Documentos de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones encargada de cuestiones relativas al servicio móvil marítimo (CAMR Mar)

(Ginebra, 1967)

A fin de reducir el tiempo de carga, el Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT ha repartido los documentos de conferencias en varias secciones.

- Este PDF comprende los Documentos Nº 1 a 100.
- La serie completa de documentos de la Conferencia comprende los Documentos Nº 1 a 385, DT Nº 1 a 129.

This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المحفوظات المكتبة في والمحفوظات الدولي الاتحاد للاتصالات (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 1-S(Rev.)
20 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

Nota del Secretario General interino

ORDEN DEL DÍA DE LA CONFERENCIA

De conformidad con la Resolución N.° 590 del Consejo de Administración, el Orden del día de la Conferencia será el siguiente:

" Considerar y, en su caso, revisar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones relativas al servicio móvil marítimo, en particular:

1. La utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

2. Las cuestiones relacionadas con bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo:

2.1 bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s,

2.2 frecuencias para el tráfico radiotelefónico entre barcos,

2.3 posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12.500 toneladas,

2.4 conveniencia de atender necesidades de las comunicaciones oceanográficas,

2.5 frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para telegrafía de banda ancha, facsimile y sistemas especiales de transmisión.

3. Consiguiente modificación de los Apéndices 15, 17 y 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

4. Modificación eventual del Apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones.

5. Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s.

6. Estudio de las secciones pertinentes del Código Internacional de Señales revisado.

7. Otros asuntos que interesan al servicio móvil marítimo:

7.1 transmisión de datos desde estaciones de barco,

7.2 condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia,

7.3 condiciones de utilización de dispositivos de llamada selectiva,

7.4 horario de servicio de las estaciones de barco,

7.5 frecuencias que han de asignarse para la retransmisión por televisión de imágenes de radar portuarias,

7.6 establecimiento de una categoría distinta para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación."

La Resolución N.° 590 modificada por el Consejo en su 22.ª reunión, estipula también que los puntos 5, 7.2 y 7.3 del Orden del día, que se refieren a asuntos en estudio en el C.C.I.R., sólo ha de tratarlos la Conferencia en caso de que el C.C.I.R. haya respondido a las cuestiones pertinentes.

La Asamblea Plenaria del C.C.I.R. de Oslo ha formulado Recomendaciones y un Ruego sobre los puntos 5 y 7.2 (véase el Documento N.° 2).

Respecto al punto 7.3, relativo a las condiciones de utilización de dispositivos de llamada selectiva, no ha podido llegar a una conclusión, pero en abril último fue convocada una reunión especial de la Comisión de estudio XIII del C.C.I.R. (servicios móviles) para seguir estudiando la cuestión. El 14 de junio se remitió a las administraciones el Informe de esta reunión.

Mohamed MILI
Secretario General a.i.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 1-S
30 de noviembre de 1966
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

Nota del Secretario General

ORDEN DEL DÍA DE LA CONFERENCIA

De conformidad con la Resolución N.º 590 del Consejo de Administración, el Orden del día de la Conferencia será el siguiente:

" Considerar y, en su caso, revisar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones relativas al servicio móvil marítimo, en particular:

1. La utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

2. Las cuestiones relacionadas con bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo:

2.1 bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s,

2.2 frecuencias para el tráfico radiotelefónico entre barcos,

2.3 posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12,500 toneladas,

2.4 conveniencia de atender necesidades de las comunicaciones oceanográficas,

2.5 frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para telegrafía de banda ancha, facsimile y sistemas especiales de transmisión.

3. Consiguiente modificación de los Apéndices 15, 17 y 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones.

4. Modificación eventual del Apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones.

5. Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s.

6. Estudio de las secciones pertinentes del Código Internacional de Señales revisado.

7. Otros asuntos que interesan al servicio móvil marítimo:

7.1 transmisión de datos desde estaciones de barco,

7.2 condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia,

7.3 condiciones de utilización de dispositivos de llamada selectiva,

7.4 horario de servicio de las estaciones de barco,

7.5 frecuencias que han de asignarse para la retransmisión por televisión de imágenes de radar portuarias,

7.6 establecimiento de una categoría distinta para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación."

No obstante, la Resolución N.º 590 estipula también que los puntos 5, 7.2 y 7.3 del Orden del día, que se refieren a asuntos en estudio en el C.C.I.R., sólo ha de tratarlos la Conferencia en caso de que la XI Asamblea Plenaria del C.C.I.R., Oslo, 1966 haya respondido a las cuestiones pertinentes

La Asamblea Plenaria ha formulado Recomendaciones y un Ruego sobre los puntos 5 y 7.2 (véase el Documento N.º 2).

Respecto al punto 7.3, relativo a las condiciones de utilización de dispositivos de llamada selectiva, no ha podido llegar a una conclusión, pero se ha convocado al Grupo de trabajo internacional de la Comisión de estudio XIII (servicios móviles) del C.C.I.R. para que siga estudiando la cuestión. El informe sobre la marcha de los trabajos deberá presentarse el 1.º de abril de 1967.

El Secretario General,

M.B. SARWATE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Corrigéndum al
Documento N.º 2-S
6 de febrero de 1967

SESIÓN PLENARIA

Informe del Secretario General

RECOMENDACIONES Y RUEGO DEL C.C.I.R. RELATIVOS A LOS PUNTOS 5 Y 7.2 DEL ORDEN DEL DÍA DE LA CONFERENCIA

Página 6, sustitúyase el párrafo 1.2 por el siguiente:

"1.2 Radiobaliza de gran potencia designada "tipo H" que produce un campo superior a 10 μV/m a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar;"

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 2-S
30 de noviembre de 1966
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

Informe del Secretario General

RECOMENDACIONES Y RUEGO DEL C.C.I.R. RELATIVOS A LOS PUNTOS 5 Y 7.2 DEL ORDEN DEL DÍA DE LA CONFERENCIA

La XI Asamblea Plenaria del C.C.I.R. ha adoptado la Recomendación 438, titulada "Utilización de las clases de emisión A2H y A3H en las frecuencias de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s, respectivamente", que tiene relación con el punto 5 del Orden del día de la Conferencia (véase el Documento N.° 1). El texto de dicha Recomendación aparece en el Anexo 1 al presente documento.

También ha adoptado la Recomendación 439, titulada "Radiobalizas para la localización de simiestros que funcionan en la frecuencia de 2182 kc/s", y el Ruego 25, titulado "Radiofaros para la localización de siniestros", que se refieren al punto 7.2 del Orden del día. Sus textos se hallan en los Anexos 2.a) y 2.b), respectivamente.

El Secretario General,

M.B. SARWATE

Anexos: 2

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O 1

RECOMENDACIÓN 438

UTILIZACIÓN DE LAS CLASES DE EMISIÓN A2H Y A3H EN LAS FRECUENCIAS DE SOCORRO 500 kc/s Y 2182 kc/s, RESPECTIVAMENTE

(Cuestión 273(XIII))

(1966)

El C.C.I.R.,

CONSIDERANDO

a) Que en el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar se prescribe el empleo, para las señales de socorro y seguridad, de las clases de emisión asignadas a estos efectos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1959 (Convenio para la seguridad de la vida humana en el mar, Londres, 1960, capítulo IV, Reglas 9(e), 9(h)(i), 12(b), 12(f), 13(c), 13(f), 15(b) y 15(f);

b) Que, para los fines de socorro y seguridad, se prescribe en el Reglamento de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1959, que las estaciones de los barcos y de las embarcaciones de salvamento utilicen:

- Emisiones de clase A2 en la frecuencia 500 kc/s (véanse los números 974, 994, 995 y 1134);

- Emisiones de clase A3 en la frecuencia 2182 kc/s (véanse los números 984, 994, 996 y 1337);

c) Que conviene que, en la máxima medida posible, los sistemas de modulación de amplitud utilicen emisiones de banda lateral única cuyas características estén en conformidad con las Recomendaciones pertinentes del C.C.I.R. (número 670 del Reglamento de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1959) y que se pongan en servicio sistemas de banda lateral única, en la medida que lo justifiquen las necesidades de explotación radiotelefónica, en las bandas 6 y 7 (Recomendación N.° 28 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, de Ginebra, 1959);

d) Que, actualmente, en varios países se construyen para el servicio móvil marítimo nuevos tipos de transmisores que emplean la técnica de banda lateral única;

e) Que los transmisores de banda lateral única pueden adaptarse con facilidad y economía a las emisiones de clase A2H y A3H;

f) Que, salvo que se adopte universalmente en el servicio móvil marítimo de ondas hectométricas la técnica de banda lateral única, resultará evidente la necesidad de comunicaciones entre estaciones que utilizan equipos de banda lateral única y estaciones que emplean aparatos de doble banda lateral;

g) Que, según se desprende de pruebas prácticas y de laboratorio, la clase de emisión A2H utilizada en la frecuencia 500 kc/s es tan eficaz como la clase de emisión A2, y que la clase de emisión A3H empleada en la frecuencia 2182 kc/s es tan eficaz como la clase de emisión A3, para la transmisión de señales de alarma, de socorro, de urgencia y de seguridad cuando éstas son recibidas por estaciones equipadas para la recepción de doble banda lateral por medios auditivos o mediante aparatos automáticos de recepción,

RECOMIENDA

1. Que, para la transmisión de señales de alarma, de socorro, de urgencia y de seguridad en la frecuencia 500 kc/s, se consideren las emisiones de clase A2H tan eficaces como las emisiones de clase A2.

Nota: Para que funcionen correctamente todos los tipos de equipos radiotelegráficos de alarma automática, hay que manipular a la vez la portadora y la oscilación de modulación.

2. Que, para la transmisión de las señales de alarma, de socorro, de urgencia y de seguridad en la frecuencia 2182 kc/s, se consideren las emisiones de clase A3H tan eficaces como las emisiones de clase A3.

Nota: La presente Recomendación pone fin al estudio de la Cuestión 273.

A N E X O 2.a)

RECOMENDACIÓN 439

RADIOBALIZAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE SINIESTROS QUE FUNCIONAN EN IA FRECUENCIA DE 2182 kc/s

(Cuestión 318(XIII))

(1966)

El C.C.I.R.,

CONSIDERANDO

a) La Recomendación 48 de la Conferencia Internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar (1960);

b) El Informe del Grupo de trabajo interorganizaciones (junio, 1962) sobre la coordinación de la seguridad de la vida humana en el mar y en el aire, reproducido en el Doc. 393 del C.C.I.R. (Ginebra, 1963);

c) La Resolución A.91(IV), adoptada el 27 de septiembre de 1965 por la Asamblea de la Organización Intergubernamental Consultiva de Navegación Marítima (O.M.C.I.), en su 4.ª sesión y reproducida en el Doc. XIII/71 (periodo 1963-1966)del C.C.I.R.;

d) El Informe de la Cuarta Conferencia de Navegación Aérea de la Organización de la Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.) (Montreal, 9 de noviembre - 3 de diciembre de 1965), reproducido en el Doc. XIII/103 del C.C.I.R. (periodo 1963-1966);

e) Que existe una necesidad urgente de poner en servicio una radiobaliza que permita localizar a los náufragos y facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento en el mar;

f) Que los barcos provistos obligatoriamente de equipos radiotelefónicos deben mantener una escucha continua en la frecuencia de 2182 kc/s (véase la Regla 7, capítulo IV, del Convenio Internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar, 1960);

g) Que es conveniente que la señal de la radiobaliza pueda ser recibida en el altavoz del receptor utilizado para la escucha en la frecuencia de 2182 kc/s, que está provisto de filtros concebidos en función de la señal de alarma de dos tonos (1300 c/s y 2200 c/s, respectivamente), especificada en la Recomendación 219 del C.C.I.R. y en la Recomendación 33 de la Conferencia Internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar, 1960;

h) Que la constitución y periodicidad de las señales emitidas por la radiobaliza y las secuencias de emisión de estas señales deben ser de tal naturaleza que faciliten la aproximación por radio de los barcos y de las aeronaves de búsqueda y de salvamente, habida cuenta de sus diferentes velocidades;

i) Que, en toda la medida de lo posible, la señal emitida por la radiobaliza debe distinguirse claramente de la señal radiotelefónica de alarma emitida por barcos aún a flote, o por los aparatos portátiles de radiocomunicación;

j) Que la señal emitida por la radiobaliza no debe causar interferencias perjudiciales a otras llamadas y mensajes de socorro;

k) Que, para obtener una gran confiabilidad y reducir los gastos al mínimo, las características electrónicas y mecánicas de la radiobaliza, especialmente las de su dispositivo de manipulación, deben ser lo más sencillas posible, y

l) Que se han efectuado ya con éxito pruebas de tales radiobalizas en condiciones reales de explotación, tanto en el plano nacional como en el internacional,

RECOMIENDA

1. Que las radiobalizas para la localización de siniestros que funcionan en la frecuencia de 2182 kc/s se dividan en dos categorías;

1.1 Radiobaliza de pequeña potencia designada "tipo L", que produce un campo inferior o igual a 10 μV/m a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar;

1.2 Radiobaliza de gran potencia designada "tipo H" que produce un campo de 10 μV/m a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar;

2. Que, para estas dos categorías de radiobaliza, se utilice la clase de emisión A2;

3. Que la profundidad de modulación, para estas dos categorías de radiobaliza, esté comprendida entre el 30 y el 90%;

4. Que la señal para las radiobalizas del "tipo L" la constituya una emisión modulada por una toanlidad de 1300 c/s ($\pm$ 20 c/s) manipulada de tal modo que la relación (periodo de emisión) (periodo de silencio) sea igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos;*

---

* Las radiobalizas de los barcos de los Estados Unidos de América pueden utilizar, en lugar de las señales indicadas en los §§ 4 y 5, una toanlidad de barrido que comprenda de 1400 a 300 c/s, con un ciclo de barrido no más rápido que dos veces por segundo.

5. Que la señal utilizada por las radiobalizas del "tipo H" la constituya: sea una señal de alarma radiotelefónica (véase el N.° 1465 del Reglamento de Radiocomunicaciones); sea idéntica a la descrita en el anterior § 4; si se utiliza la señal de alarma, deberá ir seguida de una transmisión, en código morse, mediante manipulación de la portadora modulada por un tono de 1300 ± 20 c/s o de 2200 ± 35 c/s*, bien de la letra B, bien del distintivo de llamada del barco a que pertenece la radiobaliza o bien de los dos grupos de señales precedentes;

6. Que, para las radiobalizas del "tipo L", la señal se transmita de manera ininterrumpida;

7. Que, para las radiobalizas del "tipo H", el ciclo de funcionamiento se componga de una señal de funcionamiento de duración comprendida entre 30 y 50 segundos, seguida de un periodo de silencio de duración comprendida entre 30 y 60 segundos;

8. Que los ciclos de funcionamiento especificados en los §§ 6 y 7 pueden ser interrumpidos por una emisión hablada, si las administraciones permiten su empleo;

9. Que el campo mínimo creado en el momento de su puesta en funcionamiento por las radiobalizas del "tipo L" sea de 2,5 µV/m a una distancia de 30 millas marinas a nivel del mar;

10. Que, después de un periodo de 48 horas de funcionamiento ininterrumpido, la potencia radiada sea de, por lo menos, el 20% de la potencia inicial;

11. Que las radiobalizas estén concebidas de forma que puedan soportar los siguientes márgenes de temperaturas:

- arrimadas al barco por lo menos de -20°C a + 55°C;
- funcionando al aire libre fuera del agua por lo menos de -10°C a + 45°C;
- funcionando a flote, por lo menos de -3°C a + 35°C (temperatura del agua);**

12. Que, si las radiobalizas están provistas de un dispositivo de puesta en marcha automático en el momento de ser puestas a flote, lo estén también de un dispositivo que permita la puesta en marcha y parada manuales;

---

* Las radiobalizas de los barcos de los Estados Unidos de América pueden utilizar, en lugar de las señales indicadas en los §§ 4 y 5, una tonalidad de barrido que comprenda de 1400 a 300 c/s, con un ciclo de barrido no más rápido que dos veces por segundo.

** Excepcionalmente, para las radiobalizas de los barcos que operan solamente en zonas limitadas podrían aceptarse otros márgenes de temperaturas, debido a las condiciones especiales que reinan en esas zonas.

13. Que las radiobalizas se comprueben cada 12 meses aproximadamente, y se tome la precaución de cerciorarse de que la emisión de la señal no da lugar a falsas alarmas;

14. Que las baterías de pilas de las radiobalizas tengan una vida mínima de almacenamiento de unos dos años y se sustituyan a intervalos de, aproximadamente, la mitad de su vida de almacenamiento;

15. Que, bajo el punto de vista mecánico, las radiobalizas se diseñen de manera que sean de pequeñas dimensiones, ligeras, de tipo flotante, estancas al agua y resistentes a los choques;

16. Que se invite a las administraciones a que se prevea, en el Reglamento de Radiocomunicaciones, la inserción de las disposiciones necesarias para el empleo de las radiobalizas para la localización de siniestros en la frecuencia de 2182 kc/s.

A N E X O 2.b)

RUEGO 25

RADIOFAROS PARA LA LOCALIZACIÓN DE SINIESTROS

(Cuestión 318(XIII))

(1966)

El C.C.I.R.,

CONSIDERANDO

a) Que la Recomendación 439 define las características de los radiofaros para la localización de siniestros que funcionan en la frecuencia de 2182 kc/s para indicar la posición de los sobrevivientes y facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento;

b) Que el Doc. XIII/71 del C.C.I.R. (periodo 1963 - 1966) contiene la Resolución A.91(IV) adoptada el 27 de septiembre de 1965 por la Asamblea de la Organización Intergubernamental Consultiva de Navegación Marítima (I.M.C.O.), en su 4.ª reunión, que confirma la recomendación de su Comité de Seguridad Marítima y recomienda que se emplee preferentemente la frecuencia de explotación 2182 kc/s, aun cuando incumbe a las administraciones decidir si los radiofaros deben permitir el empleo de otra u otras frecuencias, y

c) Que el Doc. XIII/103 del C.C.I.R. (periodo 1963 - 1966) contiene el Informe de la cuarta Conferencia sobre Navegación Aérea de la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.) (Montreal, 9 de noviembre - 3 de diciembre de 1965), en el que se recomienda, para los equipos radioeléctricos de socorro, la utilización de las frecuencias 121,5 Mc/s y 243 Mc/s, así como algunas características técnicas,

FORMULA EL SIGUIENTE RUEGO

1. Que se invite a la Organización de Aviación Civil Internacional a que comunique al C.C.I.R. si desea que este último estudie las características de los radiofaros para la localización de siniestros que funcionan en las frecuencias 121,5 Mc/s y 243 Mc/s, y

2. Que se invite al Director del C.C.I.R. a transmitir este Ruego a la O.A.C.I.

Nota: Con el presente Ruego, relacionado con la Recomendación 439 queda terminado el estudio de la Cuestión 318(XIII).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 3-S
6 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Punto 2.3 del Orden del día. Número 1156 del Reglamento de Radiocomunicaciones: Modificación propuesta

Ref. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

RFA/3(1) MOD 1156 § 20.(1) Cada administración determinará, en la esfera de su competencia, las estaciones de barco con gran volumen de tráfico que pueden utilizar la banda de mucho tráfico (véase el N.° 1151).

Motivos:

Se considera inapropiado clasificar las estaciones de barco como en el N.° 1156, porque muchos barcos de pasajeros, industrias balleneras flotantes, petroleros de tonelaje bruto superior a 40.000 toneladas y barcos de carga de tonelaje bruto superior a 12.500 toneladas, no tienen tanto tráfico en ondas decamétricas como algunos barcos que no pertenecen a esta categoría.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 4-S
6 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Punto 1 del Orden del día, modificación, Artículo 35 (N.° 1325) del Reglamento de Radiocomunicaciones:)

Modificación propuesta

Ref. Artículo 35

RFA/4(2) Sección II.- Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s

A. Socorro

NOC 1323

NOC 1324

MOD 1325 (3) Quedan prohibidas todas las transmisiones en frecuencias comprendidas entre 2173,5 y 2190,5 kc/s, excepto las autorizadas en 2182 kc/s.

NOC 1326

Motivos:

Dado el actual estado de desarrollo técnico, consideramos apropiado reducir a 17 kc/s la banda de guarda de la frecuencia internacional de socorro de 2182 kc/s, a fin de obtener dos frecuencias para banda lateral única de 3,5 kc/s de anchura.

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones encargada de cuestiones relativas al servicio móvil marítimo, debiera adoptar estas dos frecuencias para banda lateral única, e incluir las disposiciones oportunas en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 5-S
6 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Punto 7.4 del Orden del día

Apéndice 12 al Reglamento de Radiocomunicaciones:

Modificación propuesta

Ref. Sección I. Columna "Horario de servicio". Léase:

RFA/5(3)

8 horas (H 8)	16 horas (H 16)
08.00 - 12.00, hora local del barco 16.00 - 18.00, hora local del barco 20.00 - 22.00, hora local del barco	08.00 - 24.00, hora local del barco

---

RFA/5(4) Sustitúyase la parte superior de la Sección II (gráfico) por los diagramas de los Anexos 1 y 2

Motivos:

1. Una distribución más uniforme del tráfico en las bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s puede obtenerse en grado óptimo, como se propugna en la Recomendación N.° 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones, con el horario de servicio propuesto que, al basarse en la hora local del barco, asegura una sucesión casi ininterrumpida de horas de servicio en el mundo entero.

2. En cualquier zona marítima de unas 500 millas marinas de diámetro, es decir, dentro del alcance normal de un transmisor de ondas medias, todas las estaciones de barco de la segunda categoría están a la escucha al mismo tiempo. Lo mismo ocurre, sin limitación de distancia, para la dirección Norte-Sur.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

RFA/5(4) (cont.)

3. Durante el horario de servicio propuesto se efectúan, incluso en mayor medida que en el pasado en gran número de casos, la mayoría de las transmisiones, con carácter general, de partes meteorológicos, listas de tráfico, etc., de las estaciones costeras. Las transmisiones supraregionales - principalmente en ondas cortas- no pueden cubrirse con ninguna disposición de horario de servicio.

4. Se han tenido en cuenta especialmente las horas de transición vespertinas, que son favorables para las comunicaciones en ondas cortas.

5. El horario de servicio que se propone es compatible con las distintas operaciones a bordo de los barcos y con el servicio de los demás oficiales. También asegura una pausa más larga durante el día (12 - 16 horas) a los operadores, y permite al comandante del barco tener una idea más clara del horario del servicio radioeléctrico que hay que observar.

RFA/5(5)

Suprímase la Recomendación N.° 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones

Motivos:

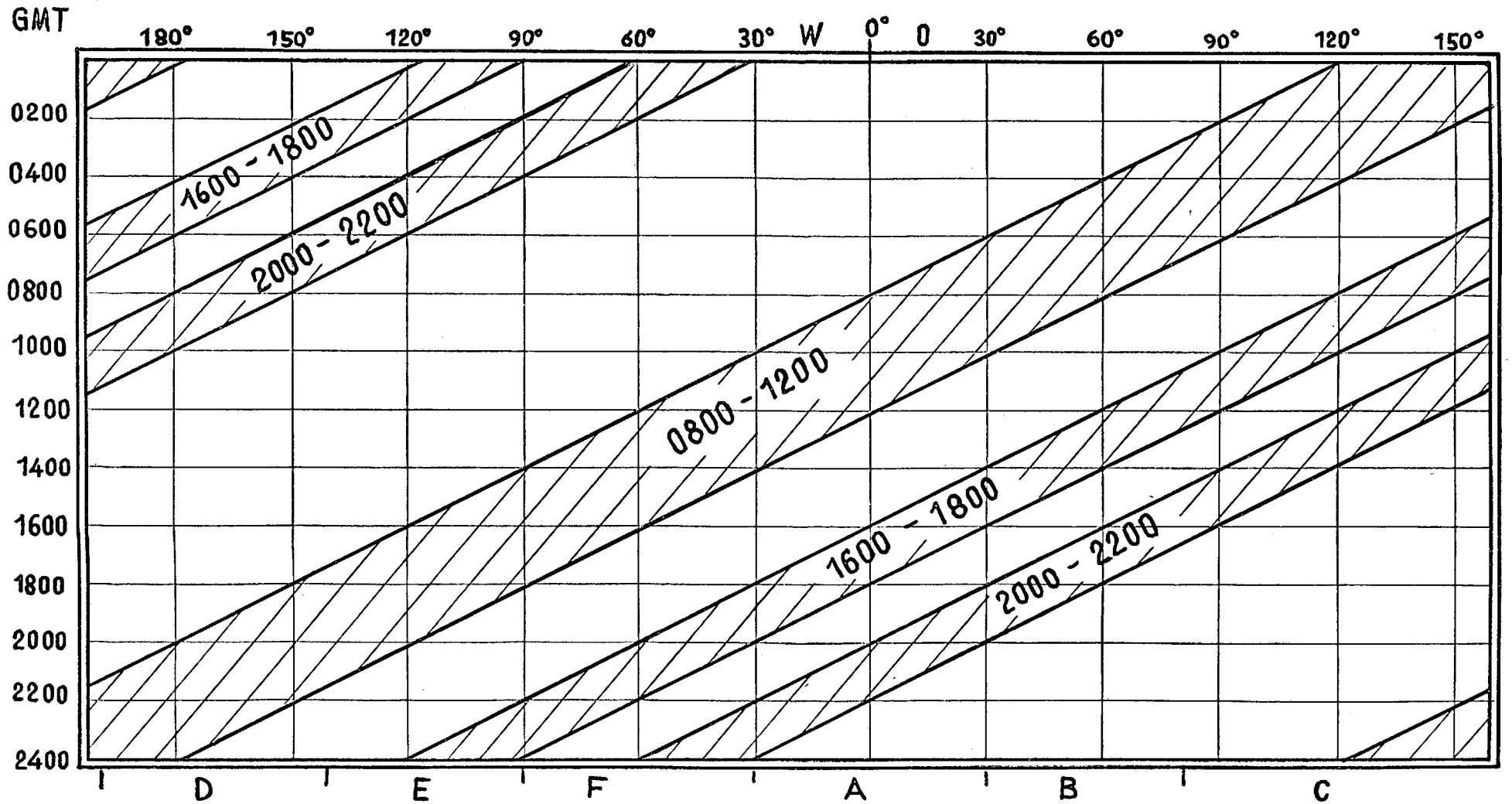
De aceptarse las proposiciones a) y b), se hace superflua la Recomendación N.° 27.

Anexos: 2

ANNEXE 1
ANNEX 1
ANEXO 1

H8

Hours of service for ship stations (0800-1200; 1600-1800; 2000-2200 ship's local time)
Vacations des stations de navire (0800-1200; 1600-1800; 2000-2200 heure de bord)
Horario de servicio de las estaciones de barco (0800-1200; 1600-1800; 2000-2200 hora local del barco)



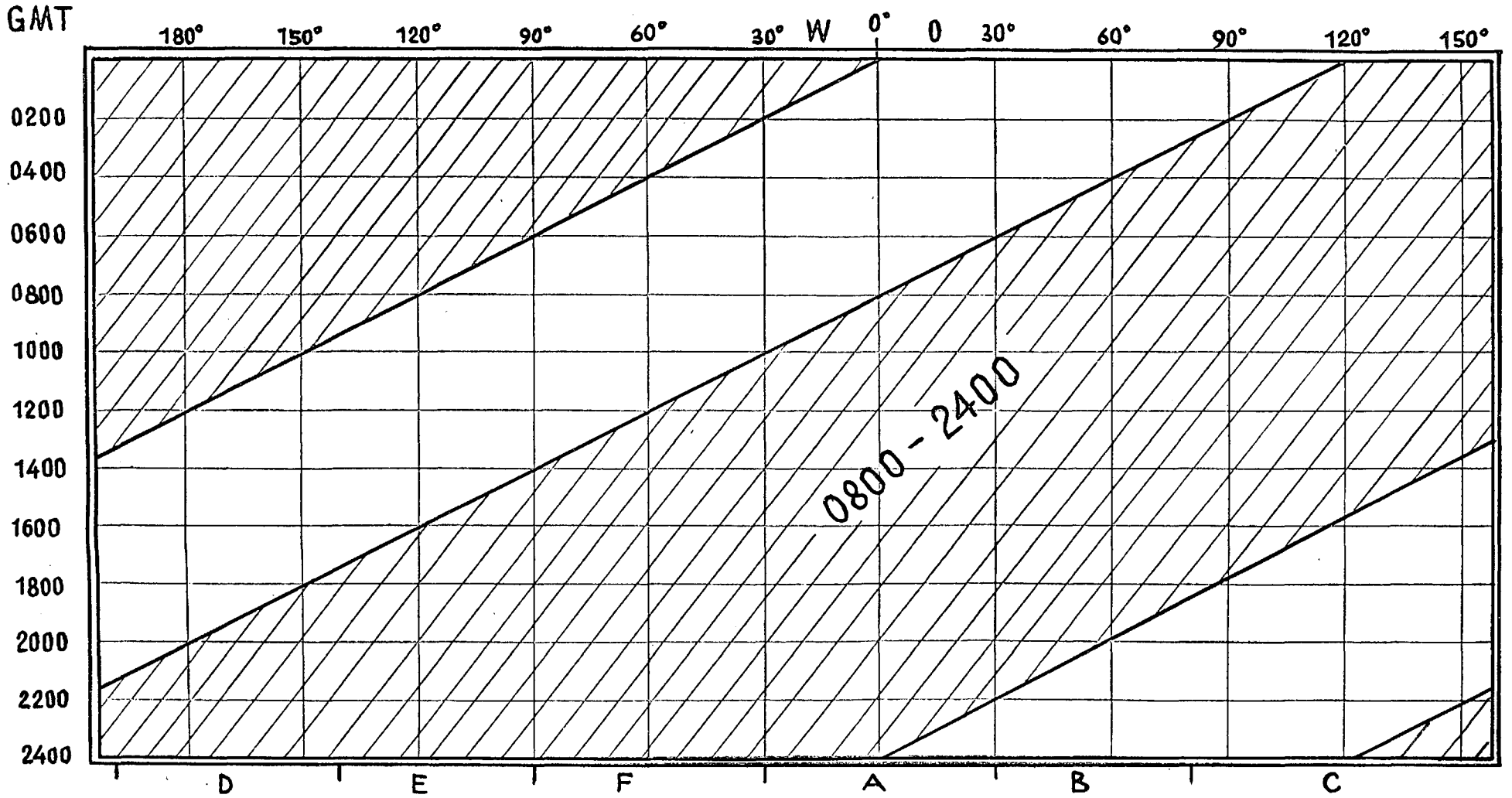
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE 2
ANNEX 2
ANEXO 2

H16

Hours of service for ship stations (0800-2400 ship's local time)
Vacations des stations de navire (0800-2400 heure de bord)
Horario de servicio de las estaciones de barco (0800-2400 hora local del barco)



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 6-S
8 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Punto 6 del Orden del día:

Apéndice 13 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Modificaciones propuestas

Ref.

RFA/6(6) Título. Léase: Abreviaturas y señales diversas que habrán de utilizarse en las comunicaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas
(Véanse los artículos 29 y 33)

RFA/6(7) Sección I, apartado 3. Léase:

3. Se podrá dar un sentido afirmativo o negativo a ciertas abreviaturas del Código Q, transmitiendo, inmediatamente después de la abreviatura:

a) YES o NO, en el caso de comunicaciones radiotelegráficas;

b) La letra C (pronunciada CHARLI) o NO (pronunciado NOVEMBER OSCAR) en el caso de comunicaciones radiotelefónicas.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

RFA/6(8) Sección I, apartado 5. Léase:

5. Para dar a las abreviaturas del Código Q la forma de pregunta, se transmitirán seguidas:

a) Del signo de interrogación, en el caso de comunicaciones radiotelegráficas;

b) De la letra T (pronunciada TANGO), en el caso de comunicaciones radiotelefónicas.

Cuando una abreviatura, utilizada como pregunta, vaya seguida de indicaciones complementarias, convendrá transmitir después de estas indicaciones el signo de interrogación o la letra T, según el caso.

Ref.

RFA/6(9)

A. Lista de abreviaturas por orden alfabético

(Las modificaciones están subrayadas)

	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
MOD	QRA	¿Cómo se llama su barco (o estación)?	Mi barco (o estación) se llama .....
	QRC	¿Qué empresa privada (o administración de Estado) liquida las cuentas de tasas de su estación?	De la liquidación de las cuentas de tasas de mi estación se encarga la empresa privada ... (o la administración de Estado .....).
	QRG	¿Quiere indicarme mi frecuencia exacta (o la frecuencia exacta de .....)?	Su frecuencia exacta (o la frecuencia exacta de ...) es ... kc/s (o Mc/s).
	QRH	¿Varía mi frecuencia?	Su frecuencia varía.
	QRI	¿Cómo es el tono de mi emisión?	El tono de su emisión es ... 1. Bueno 2. Variable 3. Malo
	QRJ	¿Cuántas conferencias radiotelefónicas tiene que despachar?	Tengo que despachar ... conferencias radiotelefónicas.
MOD	QRK	¿Es inteligible mi transmisión (o la de ...) (nombre o distintivo de llamada)?	La inteligibilidad de su transmisión (o de la de ...) (nombre o distintivo de llamada) es ... 1. Mala 2. Escasa 3. Pasable 4. Buena 5. Excelente.
	QRL	¿Está usted ocupado?	Estoy ocupado (o estoy ocupado con ...). Le ruego no perturbe.

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(9) (cont.)	QRM	¿Sufre usted interferencia?	Sufro interferencia: (1. Nula 2. Ligera 3. Moderada 4. Considerable 5. Extremada).
	QRN	¿Le perturban los atmosféricos?	Me perturban los atmosféricos: (1. No 2. Ligeramente 3. Moderadamente 4. Considerablemente 5. Extremadamente).
	QRO	¿Debo aumentar la potencia del transmisor?	Aumente la potencia del transmisor.
	QRP	¿Debo disminuir la potencia del transmisor?	Disminuya la potencia del transmisor.
MOD	QRQ	¿Debo transmitir (o hablar) más de prisa?	Transmita (o hable) más de prisa (... palabras por minuto).
	QRR	¿Está usted preparado para el funcionamiento automático?	Estoy preparado para el funcionamiento automático. Transmita a ... palabras por minuto.
MOD	QRS	¿Debo transmitir (o hablar) más despacio?	Transmita (o hable) más despacio (... palabras por minuto).
	QRT	¿Debo cesar la transmisión?	Cese la transmisión.
	QRU	¿Tiene algo para mí?	No tengo nada para usted.
	QRV	¿Está usted preparado?	Estoy preparado.
MOD	QRW	¿Debo avisar a ... (nombre o distintivo de llamada) que le llama usted en ... kc/s (o Mc/s)?	Le ruego avise a ... (nombre o distintivo de llamada) que le llamo (en ... kc/s (o Mc/s)).
	QRX	¿Cuándo volverá a llamarme?	Le volveré a llamar a las ... horas (en ... kc/s (o Mc/s)).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(9) (cont.)	QRY	¿Qué turno tengo? (En relación con las comunicaciones.)	Su turno es el número ... (o cualquiera otra indicación). (En relación con las comunicaciones.)
MOD	QRZ	¿Quién me llama?	Le llama ... (nombre o distintivo de llamada) (en ... kc/s (o Mc/s)).
MOD	QSA	¿Cuál es la intensidad de mis señales (o de las señales de ... (nombre o distintivo de llamada))?	La intensidad de sus señales (o de las señales de ... (nombre o distintivo de llamada)) es ... 1. Apenas perceptible 2. Débil 3. Bastante buena 4. Buena 5. Muy buena.
	QSB	¿Varía la intensidad de mis señales?	La intensidad de sus señales varía.
	QSD	¿Es defectuosa mi manipulación?	Su manipulación es defectuosa.
	QSG	¿Debo transmitir ... telegramas de una vez?	Transmita ... telegramas de una vez.
MOD	QSH	¿Puede usted recalar usando su equipo radiogoniométrico?	Puedo recalar usando mi equipo radiogoniométrico (estación ... (nombre o distintivo de llamada)).
	QSJ	¿Qué tasa se percibe para ... incluyendo su tasa interior?	La tasa que debe percibirse para ... es ... francos, incluyendo mi tasa interior.
	QSK	¿Puede usted oirme entre sus señales y, en caso afirmativo, puedo interrumpirle en su transmisión?	Puedo oirle entre mis señales; puede interrumpirme en mi transmisión.
	QSL	¿Puede acusarme recibo?	Le acuso recibo.
MOD	QSO	¿Puede usted comunicar directamente (o por relevador) con ... (nombre o distintivo de llamada)?	Puedo comunicar directamente (o por medio de ...) con ... (nombre o distintivo de llamada).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(9) (cont.)			
MOD	QSP	¿Quiere retransmitir gratuitamente a ... (nombre o distintivo de llamada)?	Retransmitiré gratuitamente a ... (nombre o distintivo de llamada).
	QSR	¿Tengo que repetir la llamada en la frecuencia de llamada?	Repita la llamada en la frecuencia de llamada; no le oí (o hay interferencia).
MOD	QSS	¿Qué frecuencia de trabajo utilizará usted?	Utilizaré la frecuencia de trabajo de ... kc/s (o ...Mc/s) (cuando utilice A1 en altas frecuencias) (normalmente sólo es necesario indicar las tres últimas cifras de la frecuencia).
	QSU	¿Debo transmitir o responder en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...)?	Transmita o responda en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...).
MOD	QSV	¿Debo transmitir una serie de V (o palabras) para el ajuste en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s))?	Transmita una serie de V (o palabras) para el ajuste en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)).
	QSW	¿Quiere transmitir en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...)?	Voy a transmitir en esta frecuencia (o ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...).
MOD	QSX	¿Quiere escuchar a ... (nombre o distintivo de llamada) en ... kc/s (o Mc/s)?	Escucho a ... (nombre o distintivo de llamada) en ... kc/s (o Mc/s).
	QSY	¿Tengo que pasar a transmitir en otra frecuencia?	Transmita en otra frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)).
MOD	QSZ	¿Tengo que transmitir (o repetir) cada palabra o grupo varias veces?	Transmita (o repita) cada palabra o grupo dos veces (o ... veces).
MOD	QTA	¿Debo anular el telegrama número ... (o el mensaje o la señal)?	Anule el telegrama número ... (o el mensaje o la señal).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(9) (cont.)	QTB	¿Está usted conforme con mi cómputo de palabras?	No estoy conforme con su cómputo de palabras; repetiré la primera letra de cada palabra y la primera cifra de cada número.
MOD	QTC	¿Cuántos telegramas tiene por transmitir?	Tengo ... telegramas para usted (o para ... (nombre o distintivo de llamada)).
MOD	QTE	¿Cuál es mi VERDADERA marcación con relación a usted?	Su marcación VERDADERA con relación a mí es de ... grados a ... horas.
		o	o
		¿Cuál es mi VERDADERA marcación con relación a ... (nombre o distintivo de llamada)?	Su marcación VERDADERA con relación a ... (nombre o distintivo de llamada) era de ... grados a ... horas.
		o	o
		¿Cuál es la VERDADERA marcación de ... (nombre o distintivo de llamada) con relación a ... (nombre o distintivo de llamada)?	La VERDADERA marcación de ... (nombre o distintivo de llamada) con relación a ... (nombre o distintivo de llamada) era de ... grados a ... horas.
MOD	QTF	¿Quiere indicarme mi situación con arreglo a las marcaciones tomadas por las estaciones radiogoniométricas que usted controla?	Su situación basada en las marcaciones tomadas por las estaciones radiogoniométricas que controlo, era ... latitud ... longitud (o cualquier otra indicación de posición), clase ... a ... horas.
MOD	QTG	¿Quiere transmitir dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos cada una, seguidas de su distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) (en ... kc/s (o Mc/s))?	Voy a transmitir dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos cada una, seguidas de mi distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) (en ... kc/s (o Mc/s)).
		o	o
		¿Quiere pedir a ... (nombre o distintivo de llamada) que transmita dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos, seguidas de su distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) en ... kc/s (o Mc/s)?	He pedido a ... (nombre o distintivo de llamada) que transmita dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos cada una, seguidas de su distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) en ... kc/s (o Mc/s).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(9) (cont.)	QTH	¿Cuál es su situación en latitud y en longitud (o según cualquier otra indicación)?	Mi situación es ... de latitud ... de longitud (o según cualquier otra indicación).
MOD	QTO	¿Ha salido de la dársena (o del puerto)? o ¿Ha despegado usted?	He salido de la dársena (o del puerto). o He despegado.
MOD	QTP	¿Va a entrar en la dársena (o en el puerto)? o ¿Va usted a amarar (o a aterrizar)?	Voy a entrar en la dársena (o en el puerto). o Voy a amarar (o a aterrizar).
MOD	QTQ	¿Puede comunicar conmigo por medio del Código Internacional de Señales?	Voy a comunicar con usted por medio del Código Internacional de Señales.
	QTR	¿Qué hora es, exactamente?	La hora exacta es ...
MOD	QTS	¿Quiere transmitir su distintivo de llamada (o nombre) para sintonizar o para que se pueda medir ahora (o a las ... horas) su frecuencia en ... kc/s (o Mc/s)?	Voy a transmitir mi distintivo de llamada (o nombre) para sintonizar o para que se pueda medir ahora (o a las ... horas) mi frecuencia en ... kc/s (o Mc/s).
	QTU	¿A qué horas está abierta su estación?	Mi estación está abierta de ... a ... horas.
MOD	QTV	¿Debo estar a la escucha de usted en ... kc/s (o Mc/s) (de las ... a las ... horas)?	Escúcheme en ... kc/s (o Mc/s) (de las ... a las ... horas).
	QTX	¿Quiere usted mantener su estación dispuesta para comunicar conmigo de nuevo, hasta que yo le avise (o hasta ... horas)?	Mi estación permanecerá dispuesta para comunicar con usted, hasta que me avise (o hasta ... horas).
MOD	QUA	¿Tiene noticias de ... (nombre o distintivo de llamada)?	Le envío noticias de ... (nombre o distintivo de llamada).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(9) (cont.)			
MOD	QUD	¿Ha recibido la señal de urgencia transmitida por ... (nombre o distintivo de llamada)?	He recibido la señal de urgencia transmitida por ... (nombre o distintivo de llamada) a las ... horas.
	QUE	¿Puede hacer uso de la telefonía empleando ... (idioma) por medio de un intérprete, en caso necesario? si así fuese, ¿en qué frecuencias?	Puedo comunicar en telefonía en ... (idioma) en ... kc/s (o Mc/s).
MOD	QUF	¿Ha recibido la señal de socorro transmitida por ... (nombre o distintivo llamada)?	He recibido la señal de socorro transmitida por ... (nombre o distintivo de llamada) a las ... horas.
	QUM	¿Puedo reanudar mi tráfico normal?	Puede reanudar su tráfico normal.

RFA/6(10) B. Lista de abreviaturas ordenadas según la índole de las preguntas, respuestas o avisos

	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
		Nombre	
MOD	QRA	¿Cómo se llama su barco (o estación)?	Mi barco (o estación) se llama ...
		Situación	
	QTH	¿Cuál es su situación en latitud y en longitud (o según cualquier otra indicación)?	Mi situación es ... de latitud ... de longitud (o según cualquier otra indicación).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.)		Calidad de las señales	
	QRI	¿Cómo es el tono de mi emisión?	El tono de su emisión es ... 1. Bueno 2. Variable 3. Malo
MOD	QRK	¿Es inteligible mi transmisión (o la de ... (nombre o distintivo de llamada))?	La inteligibilidad de su transmisión (o de la de ... (nombre o distintivo de llamada)) es ... 1. Mala 2. Escasa 3. Pasable 4. Buena 5. Excelente.
		Intensidad de las señales	
	QRO	¿Debo aumentar la potencia del transmisor?	Aumente la potencia del transmisor.
	QRP	¿Debo disminuir la potencia del transmisor?	Disminuya la potencia del transmisor.
MOD	QSA	¿Cuál es la intensidad de mis señales (o de las señales de ... (nombre o distintivo de llamada))?	La intensidad de sus señales (o de las señales de ... (nombre o distintivo de llamada)) es ... 1. Apenas perceptible 2. Débil 3. Bastante buena 4. Buena 5. Muy buena
	QSB	¿Varía la intensidad de mis señales?	La intensidad de sus señales varía.
		Manipulación	
MOD	QRQ	¿Debo transmitir (o hablar) más de prisa?	Transmita (o hable) más de prisa (... palabras por minuto).
	QRR	¿Está usted preparado para el funcionamiento automático?	Estoy preparado para el funcionamiento automático. (Transmita a ... palabras por minuto.)

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.) MOD	QRS	¿Debo transmitir (o hablar) más despacio?	Transmita (o hable) más despacio (... palabras por minuto).
	QSD	¿Es defectuosa mi manipulación?	Su manipulación es defectuosa.
		Interferencia	
	QRM	¿Sufre usted interferencia?	Sufro interferencia: (1. Nula 2. Ligera 3. Moderada 4. Considerable 5. Extremada).
	QRN	¿Le perturban los atmosféricos?	Me perturban los atmosféricos: 1. No 2. Ligeramente 3. Moderadamente 4. Considerablemente 5. Extremadamente.
		Ajuste de frecuencia	
	QRG	¿Quiere indicarme mi frecuencia exacta (o la frecuencia exacta de ...)?	Su frecuencia exacta (o la frecuencia exacta de ...) es ... kc/s (o Mc/s).
	QRH	¿Varía mi frecuencia?	Su frecuencia varía.
MOD	QTS	¿Quiere transmitir su distintivo de llamada (o nombre) para sintonizar o para que se pueda medir ahora (o a las ... horas) su frecuencia en ... kc/s (o Mc/s)?	Voy a transmitir mi distintivo de llamada (o nombre) para sintonizar o para que se pueda medir ahora (o a las ...horas) mi frecuencia en ... kc/s (o Mc/s).
		Selección de frecuencia y/o de clase de emisión	
MOD	QSS	¿Qué frecuencia de trabajo utilizará usted?	Utilizaré la frecuencia de trabajo de ... kc/s (o Mc/s) (cuando utilice Al en altas frecuencias) (normalmente sólo es necesario indicar las tres últimas cifras de la frecuencia).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.)	QSU	¿Debo transmitir o responder en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...)?	Transmita o responda en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...).
MOD	QSV	¿Debo transmitir una serie de V (o palabras) para el ajuste en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s))?	Transmita una serie de V (o palabras) para el ajuste en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)).
	QSW	¿Quiere transmitir en esta frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...)?	Voy a transmitir en esta frecuencia (o ... kc/s (o Mc/s)) (en emisión de clase ...).
MOD	QSX	¿Quiere escuchar a ... (nombre o distintivo de llamada) en ... kc/s (o Mc/s)?	Escucho a ... (nombre o distintivo de llamada) en ... kc/s (o Mc/s).
		Cambio de frecuencia	
	QSY	¿Tengo que pasar a transmitir en otra frecuencia?	Transmita en otra frecuencia (o en ... kc/s (o Mc/s)).
		Establecimiento de comunicación	
	QRL	¿Está usted ocupado?	Estoy ocupado (o estoy ocupado con ...). Le ruego no perturbe.
	QRV	¿Está usted preparado?	Estoy preparado.
	QRX	¿Cuándo volverá a llamarme?	Le volveré a llamar a las ... horas (en ... kc/s (o Mc/s)).
	QRY	¿Qué turno tengo? (En relación con las comunicaciones.)	Su turno es el número ... (o cualquier otra indicación). (En relación con las comunicaciones.)

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.) MOD	QRZ	¿Quién me llama?	Le llama ... (nombre o distintivo de llamada) (en ... kc/s (o Mc/s)).
	QSR	¿Tengo que repetir la llamada en la frecuencia de llamada?	Repita la llamada en la frecuencia de llamada; no le oí (o hay interferencia).
MOD	QTQ	¿Puede comunicar conmigo por medio del Código Internacional de Señales?	Voy a comunicar con usted por medio del Código Internacional de Señales.
	QUE	¿Puede hacer uso de la telefonía empleando (idioma) por medio de un intérprete, en caso necesario? Si así fuese, ¿en qué frecuencias?	Puedo comunicar en telefonía en ... (idioma) en ... kc/s (o Mc/s).
		Hora	
	QTR	¿Qué hora es, exactamente?	La hora exacta es ...
	QTU	¿A qué horas está abierta su estación?	Mi estación está abierta de ... a ... horas.
		Gastos	
	QRC	¿Qué empresa privada (o administración de Estado) liquida las cuentas de tasas de su estación?	De la liquidación de las cuentas de tasas de mi estación se encarga la empresa privada ... (o la administración de Estado ...).
	QSJ	¿Qué tasa se percibe para ..., incluyendo su tasa interior?	La tasa que debe percibirse para ... es ... francos, incluyendo mi tasa interior.
		Tránsito	
MOD	QRW	¿Debo avisar a ... (nombre o distintivo de llamada) que le llama usted en ... kc/s (o Mc/s)?	Le ruego avise a ... (nombre o distintivo de llamada) que le llamo en ... kc/s (o Mc/s).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.) MOD	QSO	¿Puede usted comunicar directamente (o por relevador) con ... (nombre o distintivo de llamada)?	Puedo comunicar directamente (o por medio de ...) con ... (nombre o distintivo de llamada).
MOD	QSP	¿Quiere retransmitir gratuitamente a ... (nombre o distintivo de llamada)?	Retransmitiré gratuitamente a ... (nombre o distintivo de llamada).
MOD	QUA	¿Tiene noticias de ... (nombre o distintivo de llamada)?	Le envío noticias de ... (nombre o distintivo de llamada).
		Intercambio de correspondencia	
	QRJ	¿Cuántas conferencias radiotelefónicas tiene que despachar?	Tengo que despachar ... conferencias radiotelefónicas.
	QRU	¿Tiene algo para mí?	No tengo nada para usted.
	QSG	¿Debo transmitir ... telegramas de una vez?	Transmita ... telegramas de una vez.
	QSK	¿Puede usted oirme entre sus señales y, en caso afirmativo, puedo interrumpirle en su transmisión?	Puedo oirle entre mis señales; puede usted interrumpirme en mi transmisión.
	QSL	¿Puede acusarme recibo?	Le acuso recibo.
MOD	QSZ	¿Tengo que transmitir (o repetir) cada palabra o grupo varias veces?	Transmita (o repita) cada palabra o grupo dos veces (o ... veces).
MOD	QTA	¿Debo anular el telegrama número ... (o el mensaje o la señal)?	Anule el telegrama número ... (o el mensaje o la señal).
	QTB	¿Está usted conforme con mi cómputo de palabras?	No estoy conforme con su cómputo de palabras; repetiré la primera letra de cada palabra y la primera cifra de cada número.

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.) MOD	QTC	¿Cuántos telegramas tiene por transmitir?	Tengo ... telegramas para usted (o para ... (nombre o distintivo de llamada)).
MOD	QTV	¿Debo estar a la escucha de usted en ... kc/s (o Mc/s) (de las ... a las ... horas)?	Escúcheme en ... kc/s (o Mc/s) (de las ... a las ... horas).
	QTX	¿Quiere usted mantener su estación dispuesta para comunicar conmigo de nuevo, hasta que yo le avise (o hasta ... horas)?	Mi estación permanecerá dispuesta para comunicar con usted, hasta que me avise (o hasta ... horas).
		Circulación	
MOD	QSH	¿Puede usted recalar usando su equipo radiogoniométrico?	Puedo recalar usando mi equipo radiogoniométrico (estación ... (nombre o distintivo de llamada)).
MOD	QTO	¿Ha salido de la dársena (o del puerto)?	He salido de la dársena (o del puerto).
		o	o
		¿Ha despegado usted?	He despegado.
MOD	QTP	¿Va a entrar en la dársena (o en el puerto)?	Voy a entrar en la dársena (o en el puerto).
		o	o
		¿Va usted a amarar (o a aterrizar)?	Voy a amarar (o a aterrizar).

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.)		**Radiogoniometría**	
MOD	QTE	¿Cuál es mi VERDADERA marcación con relación a usted?	Su marcación VERDADERA con relación a mí es de ... grados a ... horas.
		o	o
		¿Cuál es mi VERDADERA marcación con relación a ... (nombre o distintivo de llamada)?	Su marcación VERDADERA con relación a ... (nombre o distintivo de llamada) era de ... grados a ... horas.
		o	o
		¿Cuál es la VERDADERA marcación de ... (nombre o distintivo de llamada) con relación a ... (nombre o distintivo de llamada)?	La VERDADERA marcación de ... (nombre o distintivo de llamada) con relación a ... (nombre o distintivo de llamada) era de ... grados a ... horas.
	QTF	¿Quiere indicarme mi situación con arreglo a las marcaciones tomadas por las estaciones radiogoniométricas que usted controla?	Su situación, basada en las marcaciones tomadas por las estaciones radiogoniométricas que controlo, era ... latitud ... longitud (o cualquier otra indicación de posición), clase ... a ... horas.
MOD	QTG	¿Quiere transmitir dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos cada una, seguidas de su distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) (en ... kc/s (o Mc/s))?	Voy a transmitir dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos cada una, seguidas de mi distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) (en ... kc/s (o Mc/s)).
		o	o
		¿Quiere pedir a ... (nombre o distintivo de llamada) que transmita dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos, seguidas de su distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) en ... kc/s (o Mc/s)?	He pedido a ... (nombre o distintivo de llamada) que transmita dos rayas (o la frecuencia portadora) de diez segundos cada una, seguidas de su distintivo de llamada (o nombre) (repetidas ... veces) en ... kc/s (o Mc/s).
		Cesación del trabajo	
	QRT	¿Debo cesar la transmisión?	Cese la transmisión.
	QUM	¿Puedo reanudar mi tráfico normal?	Puede reanudar su tráfico normal.

Ref.	Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
RFA/6(10) (cont.)			
		Urgencia	
MOD	QUD	¿Ha recibido la señal de urgencia transmitida por ... (nombre o distintivo de llamada)?	He recibido la señal de urgencia transmitida por ... (nombre o distintivo de llamada) a las ... horas.
		Socorro	
MOD	QUF	¿Ha recibido la señal de socorro transmitida por ... (nombre o distintivo de llamada de una estación móvil)?	He recibido la señal de socorro transmitida por ... (nombre o distintivo de llamada de una estación móvil) a las ... horas.
	QUM	¿Puedo reanudar mi tráfico normal?	Puede reanudar su tráfico normal.

Motivos de las proposiciones 6 a 10

En la Recomendación N.° 22 se prevé que, en caso de presentarse dificultades lingüísticas, se utilice en radiotelefonía un código que permita, por lo menos, el intercambio de información sobre los puntos siguientes:

a) Socorro, urgencia, seguridad de la navegación, búsqueda y salvamento, y

b) Establecimiento de comunicaciones.

En lo que concierne a a), la Recomendación prevé otras abreviaturas extraídas del Código Internacional de Señales (partes 2 a 4 del Anexo 2 a la Recomendación N.° 22).

En cuanto a b), en el Apéndice 13 al Reglamento de Radiocomunicaciones se prevén las oportunas abreviaturas del Código Q.

Las señales complementarias para socorro, urgencia, seguridad de la navegación, búsqueda y salvamento, son de la competencia de la I.M.C.O.

El intercambio de radiocomunicaciones incumbe a la U.I.T. En la Recomendación N.° 22 del Reglamento de Radiocomunicaciones se indica que, en opinión de la U.I.T., para el intercambio de radiocomunicaciones deben utilizarse abreviaturas uniformes del Código Q.

Ref.

Las proposiciones antes mencionadas:

RFA/6(10)
(cont.)

1) Modifican y completan de tal forma las abreviaturas del Código Q indicadas en el Apéndice 13, que pueden utilizarse para las comunicaciones radiotelegráficas y para las radiotelefónicas;

2) Suprimen las abreviaturas del Código Q de que puede prescindirse para el intercambio de radiocomunicaciones. De las 40 abreviaturas suprimidas*), 5 son innecesarias y las restantes 35 se refieren a la navegación, la búsqueda y el salvamento.

La Administración federal alemana estima que en el Reglamento de Radiocomunicaciones sólo han de incluirse las abreviaturas necesarias para el intercambio de radiocomunicaciones. El Código Internacional de Señales, revisado por la I.M.C.O., debe continuar existiendo en libro aparte y utilizarse como referencia para el mando del barco. Las señales complementarias para el intercambio de comunicaciones, de la Sección VII "Comunicaciones" del Código Internacional de Señales revisado, deben utilizarse únicamente para la señalización con banderas o con luz de destellos. La Administración federal alemana considera que en radiotelefonía no deben utilizarse estas señales complementarias para el intercambio de comunicaciones, tanto más cuanto que no se dispone de unos 25 grupos importantes de señales necesarios para este fin. También considera que se pueden esgrimir los siguientes argumentos contra el empleo de las señales complementarias del Código Internacional de Señales para el intercambio de comunicaciones radiotelefónicas:

1) El operador radiotelefónico está obligado a emplear al mismo tiempo señales complementarias y abreviaturas del Código Q cuando para las comunicaciones normales no existen expresiones de código correspondientes.

2) En algunos casos, los radiotelegrafistas de las estaciones costeras y de barco tienen que emplear grupos de señales para las comunicaciones con operadores radiotelefónicos, aunque se dispone de las abreviaturas usuales del Código Q con el mismo significado.

3) Por consiguiente, en los casos arriba mencionados hay que recurrir a dos clases distintas de ayudas de servicio. Esto no es práctico para el intercambio de comunicaciones y, además, no se preserva la uniformidad en las comunicaciones radioeléctricas.

Las operaciones radioeléctricas se simplifican con abreviaturas uniformes para el intercambio de comunicaciones en los servicios radiotelegráfico y radiotelefónico.

---

*) Véanse las observaciones finales, página 20.

Ref.

RFA/6(11) Suprímase la Recomendación N.° 22 del Reglamento de Radiocomunicaciones

Motivos:

La Recomendación N.° 22 es superflua si se adoptan las proposiciones (6) y (7) y la I.M.C.O. revisa el Código Internacional de Señales.

RFA/6(12) Número 1005. Léase:

MOD 1005 "(2) En el servicio móvil marítimo sólo se utilizarán las abreviaturas reglamentarias que se definen en el Apéndice 13 para el intercambio de comunicaciones. En caso de tener que transmitir, además, comunicaciones breves relativas a las operaciones de navegación, se podrán emplear abreviaturas del Código Internacional de Señales con el fin de acortar la transmisión de tales comunicaciones, que comenzarán con la abreviatura "QTQ".

Motivos:

Aunque las comunicaciones compuestas de abreviaturas del Código Internacional de Señales deben transmitirse, en principio, en forma de radiotelegramas porque proceden del comandante del barco o le están destinadas, en algunos casos, para breves comunicaciones entre estaciones de barco, puede resultar más expeditivo emplear abreviaturas del Código Internacional de Señales.

RFA/6(13) Número 1216. Insértese a continuación:

ADD 1216a Las estaciones del servicio móvil marítimo equipadas para la radiotelefonía utilizarán para el intercambio de correspondencia, en caso de dificultades lingüísticas, las abreviaturas y señales del Apéndice 13. Cuando haya que transmitir, además, breves comunicaciones sobre

Ref.

RFA/6(13)
(cont.)

operaciones de navegación, podrán utilizarse también abreviaturas del Código Internacional de Señales con el fin de acortar la transmisión de tales comunicaciones, que se iniciará con la palabra "INTERCO".

ADD 1216b Las abreviaturas y señales del Apéndice 13 y las abreviaturas del Código Internacional de Señales se deletrearán conforme a los cuadros del Apéndice 16.

Motivos:

Las proposiciones (6) a (10) de la Administración federal alemana modifican y completan de tal forma las abreviaturas y señales del Apéndice 13, que éstas pueden emplearse también para el servicio radiotelefónico marítimo.

La proposición ADD 1216a obliga a las estaciones radiotelefónicas marítimas a emplear, en caso de dificultades lingüísticas, las abreviaturas y señales del Apéndice 13.

En lo que respecta al uso de señales complementarias del Código Internacional de Señales, véanse los motivos de la proposición (12).

La proposición ADD 1216b obliga a las estaciones radiotelefónicas marítimas a emplear, en caso de dificultades lingüísticas, el cuadro de deletreo del Apéndice 16.

RFA/6(14) Números 1222, 1241, 1273, 1287, 1393, 1430, 1451 y 1460

llamada[1)] A continuación de la palabra "AQUÍ" insértese una y al pie de las páginas correspondientes añádase la siguiente nota:

"1) En caso de dificultades lingüísticas, en lugar de la palabra AQUÍ se utilizará DE (pronunciada DELTA ECHO)".

Motivos:

Abreviar la llamada en caso de dificultades lingüísticas.

Ref.

RFA/6(15) Número 1386. Agréguese:

MOD 1386 En caso de dificultades lingüísticas, véanse los números 1216a y 1216b.

Motivos:

En caso de socorro, urgencia o seguridad, es muy importante que las comunicaciones se transmitan impecablemente. Hay que evitar las demoras de transmisión por dificultades lingüísticas.

Observaciones finales

a) Hasta que entre en vigor el Código Internacional de Señales revisado, deben seguir empleándose las siguientes 35 abreviaturas del Código Q con el mismo significado que hasta ahora:

-QRB, -QRD, -QRE, -QRF,
-QSC, -QSE, -QSF, -QSQ,
-QTD, -QTI, -QTJ, -QTK, -QTL, -QTM, -QTN, -QTW, -QTY, -QTZ,
-QUB, -QUG, -QUH, -QUI, -QUJ, -QUK, -QUL, -QUN, -QUO, -QUP,
-QUQ, -QUR, -QUS, -QUT, -QUU, -QUW, -QUY.

b) No son necesarias las 5 abreviaturas siguientes:

QSI, QSM, QSN, QTT y QUC.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 7-S
6 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Apéndice 16 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Modificación propuesta

Ref.

RFA/7(16) Suprímanse en 1 todas las cifras o signos a transmitir de la primera columna y la correspondiente nota al pie de la página.

RFA/7(17) Añádase como nuevo número 2.

Cifra o signo a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código
0	NADAZERO	NA-DA-SI-RO
1	UNAONE	U-NA-UAN
2	BISSOTWO	BIS-SO-TU
3	TERRATHREE	TE-RRA-TRI
4	KARTEFOUR	KAR-TE-FOOR
5	PANTAFIVE	PAN-TA-FAIV
6	SOXISIX	SO-SI-SIX
7	SETTESEVEN	SET-TE-SEVEN
8	OKTOEIGHT	OC-TO-EIT
9	NOVENINE	NO-VE-NAIN
Coma decimal	DECIMAL	DE-SI-MAL

Las palabras compuestas hay que pronunciarlas sin interrupción.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

RFA/7(18) El número 2 pasa a ser 3.

Motivos:

La I.M.C.O. recomendó este cuadro de expresiones fonéticas para las cifras, que ofrece considerables ventajas en comparación con el método empleado hasta ahora.

RFA/7(19) Suprímase la Recomendación N.° 30 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Corrigéndum al
Documento N.º 8-S
10 de agosto de 1967

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Sustitúyanse los proyectos de Resolución N.os 1.A y 1.B (Proposiciones F/8(52) y F/8(53)), páginas 23 a 26 del Documento N.º 8-S, respectivamente por los siguientes:

Ref.
F/8(52 corr.)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN N.º 1.A RELATIVA A LA TRANSFERENCIA DE LAS FRECUENCIAS "BARCO-BARCO" EN LAS BANDAS COMPRENDIDAS ENTRE 1605 Y 4000 kc/s, CUANDO LA DISTANCIA ENTRE FRECUENCIAS ASIGNADAS ADYACENTES ES IGUAL A 5 kc/s

La Conferencia Marítima (Ginebra, 1967),

Considerando

a) Que durante el periodo de conversión en BLU, y posteriormente, cada canal DBL estará ocupado por dos canales BLU, uno en la mitad superior y el otro en la mitad inferior del canal DBL, y

b) Que los canales BLU deben permanecer dentro de los límites de los canales DBL, pero que entre estos últimos hay superposición, siendo inferior la distancia entre frecuencias asignadas adyacentes a la anchura de banda necesaria,

Resuelve

En las bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s la subdivisión en dos canales BLU de los canales utilizados anteriormente en DBL para las comunicaciones entre barcos, cuando la distancia entre frecuencias asignadas es igual a 5 kc/s, se ajustará a las reglas siguientes en lo que respecta a la disposición de las frecuencias portadoras y a la anchura de banda necesaria:

1) La frecuencia asignada en BLU a una estación que trabaje en la mitad superior del canal DBL es 1,35 kc/s superior a la frecuencia portadora DBL, y la frecuencia portadora BLU es igual a la frecuencia portadora DBL (anchura de banda necesaria 2,7 kc/s)[1].

[1] Estas disposiciones podrán conducir a limitar la banda de paso del receptor a las frecuencias acústicas a un valor inferior a 2,5 kc/s.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

F/8(52 corr.)
(cont.)

2) La frecuencia asignada en BLU a una estación que trabaje en la mitad inferior del canal DBL es 1,15 kc/s inferior a la frecuencia portadora DBL, y la frecuencia portadora BLU es 2,5 kc/s inferior a la frecuencia portadora DBL (anchura de banda necesaria, 2,7 kc/s)[1].

3) Cuando una administración pida que se modifique una inscripción que figure a su nombre en el Registro, para que se ajuste a las reglas enunciadas en los puntos 1) y 2) anteriores, y a reserva de que el valor de la potencia expresada en potencia de cresta[2] para las emisiones en BLU no rebase el doble del valor de la potencia media anteriormente notificada, la I.F.R.B. procederá a la modificación solicitada de tal suerte que se conserve el estatuto de la asignación de que se trate.

4) Al mes siguiente a la fecha de * las inscripciones que figuren en el Registro Internacional de Frecuencias, relativas a una asignación en doble banda lateral en el servicio móvil marítimo en radiotelefonía en ondas hectométricas, serán objeto de un cuestionario de la I.F.R.B.

Si en un plazo de dos meses, la administración notificante no facilita ninguna respuesta, o hace saber que continúa utilizando la frecuencia de acuerdo con la inscripción existente, o si las modificaciones propuestas para la asignación no permiten que esta inscripción se ajuste a las reglas enunciadas en los puntos 1) y 2) anteriores, en la columna 13C se insertará un símbolo especial indicando que la inscripción no se ajusta a las reglas adoptadas por la presente Conferencia, y que sólo se mantiene a título informativo.

---

1 Estas disposiciones podrán conducir a limitar la banda de paso del receptor a las frecuencias acústicas a un valor inferior a 2,5 kc/s.

2 La nota se refiere únicamente al texto francés.

* Un mes después de la entrada en vigor de las disposiciones definitivas, relativas a la utilización de las emisiones de banda lateral única para la radiotelefonía marítima en ondas hectométricas.

Ref.
F/8(53 corr.)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN N.º 1.B RELATIVA A LA TRANSFERENCIA DE LAS ASIGNACIONES DE FRECUENCIAS DE LAS BANDAS ATRIBUIDAS EXCLUSIVAMENTE AL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO ENTRE 4000 y 23 000 kc/s PARA LAS ESTACIONES COSTERAS RADIOTELEGRÁFICAS

(Véase el esquema en el Anexo II)

La Conferencia Marítima (Ginebra, 1967),

Considerando

a) Que la transferencia a frecuencias ligeramente inferiores, de las asignaciones de frecuencia a estaciones costeras radiotelegráficas en las bandas decamétricas permite liberar un número mayor de canales de dos frecuencias para los enlaces radiotelefónicos;

b) Que el método de transferencia propuesto más adelante conserva rigurosamente a todas las asignaciones de estaciones costeras sus posiciones relativas, evitando así la aparición de nuevas dificultades en la explotación;

c) Que la transferencia sólo concierne a un reducido número de estaciones y no entraña ningún gasto elevado para las administraciones;

Reconociendo

a) Que el reajuste de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio móvil marítimo debería efectuarse en varias etapas y que la transferencia de frecuencias asignadas a las estaciones costeras radiotelegráficas condiciona los reajustes ulteriores y debe, por consiguiente, constituir una de las primeras fases del reajuste;

b) Que en las bandas consideradas, ciertos países pueden efectuar en ciertas condiciones asignaciones a estaciones del servicio fijo, y que la transferencia proyectada no debe tener como consecuencia una agravación de las condiciones de utilización de dichas frecuencias,

Resuelve

1. Las asignaciones de frecuencias a estaciones costeras radiotelegráficas en las bandas:

4238 - 4368 kc/s
6357 - 6525 kc/s
8476 - 8745 kc/s

Ref.

F/8(53 corr.)
(cont.)

12 714 - 13 130 kc/s
16 952 - 17 290 kc/s
22 400 - 22 650 kc/s,

inscritas en el Registro Internacional en la fecha de entrada en vigor de las Actas finales de la presente Conferencia se transferirán en las condiciones siguientes:

- Toda asignación de frecuencia f de la banda 4238-4368 kc/s se transferirá a la frecuencia f-7 kc/s;

- Toda asignación de frecuencia f de la banda 6357-6525 kc/s se transferirá a la frecuencia f-11 kc/s;

- Toda asignación de frecuencia f de la banda 8476-8745 kc/s se transferirá a la frecuencia f-14 kc/s;

- Toda asignación de frecuencia f de la banda 12 714-13 130 kc/s se transferirá a la frecuencia f-21 kc/s;

- Toda asignación de frecuencia f de la banda 16 952 - 17 290 kc/s se transferirá a la frecuencia f-28 kc/s;

- Toda asignación de frecuencia f de la banda 22 400 - 22 650 kc/s se transferirá a la frecuencia f-30 kc/s.

2. En la fecha de *) a las x horas TMG, las administraciones procederán a la modificación de las frecuencias de transmisión de sus estaciones radiotelegráficas de acuerdo con las reglas mencionadas anteriormente, y noficarán a la I.F.R.B. las modificaciones efectuadas.

---

*) Fecha que fijará la Conferencia, pero que, según la Administración francesa, debería ser lo más cercana posible a la fecha de entrada en vigor de las disposiciones de las Actas finales de la Conferencia.

Ref.

F/8(53 corr.)
(cont.)

3. Siempre que no se hayan modificado más características que la designación de la frecuencia de transmisión, la I.F.R.B. llevará al Registro la modificación solicitada. No se modificarán los demás elementos de la inscripción, especialmente las fechas que figuren en la columna 2.

4. Tres meses después del * , la I.F.R.B. remitirá a las administraciones que no hayan comunicado como hecha la transferencia de las frecuencias asignadas a sus estaciones costeras radiotelegráficas, un extracto del Registro Internacional con las inscripciones en él inscritas a sus nombres respectivos para estaciones de esta categoría, acompañado de un recordatorio de las disposiciones contenidas en la presente Resolución.

5. Dos meses después del envío de estos extractos, las asignaciones inscritas en el Registro sobre las que el país interesado no haya notificado alguna modificación que ajuste dichas asignaciones a las disposiciones de la presente Resolución, serán sometidas a nuevo examen por la I.F.R.B., como si la notificación que figura en el Registro se hubiese enviado a la I.F.R.B. en la fecha del examen.

El Registro se modificará en función de las conclusiones de la Junta.

6. Las administraciones a cuyo nombre se hayan inscrito en el Registro notificaciones de asignación de frecuencia en aplicación de lo dispuesto en los números 209, 211 ó 213 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959), podrán proceder, en el límite de las bandas a que dichos números se refieren, a las modificaciones de frecuencias que les parezcan necesarias para evitar que dichas asignaciones sufran mayores interferencias o causen más interferencias a las estaciones del servicio móvil marítimo, o para reducir dichas interferencias.

7. Cuando, después de la notificación de tales modificaciones de asignaciones, la Junta haya comprobado que se han obtenido resultados conformes con las disposiciones del número 6, o si la modificación ha sido objeto de coordinación directa aceptada por todas las administraciones interesadas, se modificarán las inscripciones correspondientes del Registro como se indica en el punto 3 anterior.

---

* Fecha que fijará la Conferencia, pero que, según la Administración francesa, debería ser lo más cercana posible a la fecha de entrada en vigor de las disposiciones de las Actas finales de la Conferencia.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 8-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones

(Punto 1 del Orden del día)

UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE BANDA LATERAL ÚNICA EN LAS BANDAS ATRIBUIDAS AL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO ENTRE 1605 Y 4000 kc/s, ASÍ COMO EN LAS BANDAS DE ONDAS DECAMÉTRICAS ATRIBUIDAS EXCLUSIVAMENTE AL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO RADIOTELEFÓNICO

Ref. Artículo 7 - Sección IV

F/8(1) N.° 442 Sustitúyase:

- 2065 - 2170 kc/s, por 2065 - 2173,5 kc/s.

- 2170 - 2194 kc/s: Banda de guarda de la frecuencia de socorro 2182 kc/s, por - 2173,5 - 2190,5 kc/s Banda de guarda de la frecuencia de llamada y de socorro 2182 kc/s.

Agréguese, en el lugar correspondiente:

- 2190,5 - 2194 kc/s: Llamada selectiva de las estaciones de barco por las estaciones costeras.

Motivos:

La mejora de las características técnicas del material puede permitir reducir a 17 kc/s la banda de guarda de la frecuencia 2182 kc/s La ganancia de dos canales de tráfico no permite una distribución mundial. Se propone que estos canales se asignen uno al tráfico barcos-costeros (banda contigua) y otro a la llamada

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

F/8(1) (cont.) selectiva. Véase también la proposición relativa al N.° 1344 (F/8(38)).

F/8(2) N.° 443. Suprímase

Motivos:

Como consecuencia del empleo de la técnica de BLU y de la subdivisión de las bandas, las separaciones entre frecuencias son irregulares, y la recomendación contenida en el N.° 443 no tiene ya alcance práctico. Véanse el proyecto de Resolución 1A (F/8(52)) en anexo, y el Esquema N.° I relativos a la transferencia de las frecuencias asignadas a las estaciones del servicio móvil marítimo, en la banda 1605 - 3800 kc/s.

F/8(3) N.° 444. Suprímase

Motivos:

Véase la proposición relativa al N.° 443 (F/8(2)).

F/8(4) N.° 445. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(4) En las Regiones 2 y 3, las frecuencias 2636,35 kc/s (frecuencia portadora 2635 kc/s) y 2639,65 kc/s (frecuencia portadora 2638,3 kc/s) se utilizan, además de las frecuencias prescritas para utilización común en ciertos servicios, como frecuencias de trabajo barco-barco por las estaciones radiotelefónicas de barco. En la Región 3, estas frecuencias estarán protegidas por una banda de guarda comprendida entre 2634 y 2642 kc/s.

Motivos:

Véase el proyecto de Resolución 1A (F/8(52)) relativa a la transferencia de las frecuencias asignadas a las estaciones del servicio móvil marítimo, en la banda 1605 - 3800 kc/s.

Ref.

F/8(5) N.° 447. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

a) Estaciones de barco, telefonía

4063 - 4140 kc/s
6200 - 6211 kc/s
8195 - 8280 kc/s
12 330 - 12 421 kc/s
16 460 - 16 558 kc/s
22 000 - 22 100 kc/s

Motivos:

Como, en definitiva, todas las estaciones de barco deben trabajar en BLU, no parece ya necesaria la parte "frecuencias de trabajo" del Apéndice 15B y los canales que en él figuran pueden yuxtaponerse a los demás canales de radiotelefonía que figuran en el Apéndice 17. A reserva de disponer de frecuencias asociadas para la dirección tierra-barco (véase la Proposición N.° F/8(6) relativa al N.° 448), puede constituirse un número suplementario de canales que permitan atender las nuevas necesidades del servicio radiomarítimo.

Correlativamente se suprime el N.° 449.

De igual modo pueden suprimirse las frecuencias de llamada a que se refiere el N.° 450, puesto que se utilizará la llamada selectiva.

Estos canales pueden incorporarse también al Apéndice 17 como se indica anteriormente. Correlativamente se suprime el N.° 450. (Véase el esquema en el Anexo II.)

F/8(6) N.° 448. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

b) Estaciones costeras, telefonía

4361 - 4438 kc/s
6514 - 6525 kc/s
8731 - 8815 kc/s
13 109 - 13 200 kc/s
17 262 - 17 360 kc/s
22 620 - 22 720 kc/s

Ref.

F/8(6) (cont.) Motivos:

Aumentar las anchuras de las bandas de frecuencias reservadas a las estaciones costeras en radiotelefonía, paralelamente a las modificaciones propuestas para las anchuras de las bandas de frecuencias de las estaciones de barco que funcionan en radiotelefonía, para que se disponga de pares de frecuencias asociadas.

Las anchuras de banda suplementarias provienen de las bandas previstas en el N.° 452 y en el Apéndice 15, Sección A, para las emisiones en radiotelegrafía de los barcos de poco tráfico. Todas las frecuencias reservadas a las estaciones costeras para la radiotelegrafía y el facsímil están desplazadas en una misma magnitud hacia las bajas frecuencias, sin modificar la separación entre ellas, y por transferencia de asignación.

El número de las frecuencias de trabajo que han de asignarse a los barcos de poco tráfico se reduce, en general, de 98 a 84. La densidad, actualmente muy aceptable, del tráfico en esta banda, el aumento del número de barcos importantes con relación a las pequeñas unidades, y el desarrollo de la radiotelefonía, justifican esta proposición. (Véase el esquema, Anexo II.)

F/8(7) N.° 449. Suprímase

Motivos:

Véase la proposición relativa al N.° 447.

F/8(8) N.° 450. Suprímase

Motivos:

Véase la proposición relativa al N.° 447.

Ref.

F/8(9) N.° 451. Sustitúyase

- 16 562 - 16 622 kc/s por
- 16 558 - 16 622 kc/s

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(5) relativa al N.° 447.

F/8(10) N.° 452. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Estaciones de barco, telegrafía:

4160 - 4231 kc/s
6240 - 6346 kc/s
8320 - 8462 kc/s
12 471 - 12 693 kc/s
16 622 - 16 924 kc/s
22 148 - 22 370 kc/s
25 070 - 25 110 kc/s (1)

Motivos:

Disminuir las bandas de frecuencias utilizadas en radiotelegrafía por las estaciones de barco de poco tráfico como consecuencia de los aumentos de las bandas de frecuencias propuestas en el N.° 448. Esta reducción entraña una disminución del número de las frecuencias de trabajo asignadas, tanto en el Grupo A como en el Grupo B. Véanse la Proposición N.° F/8(6) relativa al N.° 448, y el esquema del Anexo II.

F/8(11) N.° 453. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Estaciones costeras, sistemas radiotelegráficos de banda ancha, facsímil, sistemas especiales de transmisión, teleimpresores, transmisiones de datos y telegrafía manual.

Ref.

F/8(11)
(cont.)

4 31 - 4361 kc/s
6346 - 6514 kc/s
8462 - 8731 kc/s
12 693 - 13 109 kc/s
16 924 - 17 262 kc/s
22 370 - 22 620 kc/s

Motivos:

Como consecuencia de las modificaciones F/8(6) y F/8(10) propuestas a los N.^{os} 448 y 452. Se propone que las bandas de frecuencias que figuran en el N.° 453 se desplacen hacia las bajas frecuencias. Véase el motivo de la proposición relativa al N.° 448. Véase también, en anexo, el proyecto de Resolución N.° 1B (Proposición N.° F/8(53)) relativo a la transferencia de las asignaciones de frecuencia.

Además, se hace concordar el título con el del N.° 451 para permitir las mismas utilizaciones a las estaciones de barco y a las estaciones costeras en sus bandas respectivas. Véase, asimismo, la proposición relativa al punto 7.1 del Orden del día. (Documento N.° 14.)

F/8(12) N.° 457. Suprímase toda la segunda parte de este número

Motivos:

La reunión de la presente Conferencia corresponde a esta disposición.

F/8(13) Artículo 23 - Sección II

N.° 863. Sustitúyase (al principio):

- La potencia de la onda portadora del transmisor no sea superior a 50 vatios;

por

- La potencia de cresta (1) del transmisor no sea superior a 200 vatios;

Ref.

F/8(13)
(cont.) Sustitúyase (hacia el final):

- y que la potencia de la onda portadora del transmisor no exceda de 250 vatios.

por

- y que la potencia de cresta del transmisor no exceda de 1 kilovatio.

(Hay que agregar una nota 863.1(1) al final de la página, que no concierne al texto español).

(1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

Motivos:

Reemplazar los valores de la potencia de la onda portadora de los transmisores de DBL, por los correspondientes a la potencia de cresta de los transmisores de BLU.

F/8(14) Artículo 23 - Sección III

N.° 903. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(2) Para las estaciones radiotelefónicas de barco cuya potencia de cresta (1) del transmisor no sea superior a 400 vatios, y para las estaciones radiotelefónicas de aeronave que funcionen en frecuencias atribuidas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico, ... (el resto sin modificación).

(Hay que agregar una nota 903.1(1) al final de la página, que no concierne al texto español).

(1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(13) relativa al N.° 863.

Ref.

F/8(15) Artículo 28 - Sección IV

N.° 984. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

a) transmitir emisiones de clase A3H y recibir emisiones de clases A3 y A3H en la frecuencia portadora 2182 kc/s.

Motivos:

Permitir la recepción de las emisiones de banda lateral única de clase A3H por los receptores de DBL de las estaciones no obligadas a pasar a BLU. (Véase, en particular, el N.° 996.)

F/8(16) N.° 985. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

b) transmitir, además, emisiones de las clases A3A y A3J, por lo menos en dos frecuencias de trabajo.(1)

Motivos:

Consecuencia del empleo de la BLU.

F/8(17) N.° 986. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

c) recibir, además, emisiones de las clases A3A, A3H y A3J en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio.

Motivos:

Consecuencia del empleo de la BLU. Además, las estaciones costeras deben transmitir en A3H para que los equipos previstos únicamente para el tráfico de socorro, de urgencia y de seguridad (N.os 987 y 996) puedan recibir los mensajes generales (avisos a los navegantes marítimos, partes meteorológicos). Para evitar la repetición de estos mensajes en A3A o A3J, todas las estaciones de barco deben, por consiguiente, poder recibir en A3H.

Ref.

F/8(18) N.° 987. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Las disposiciones de los N.^{os} 984, 985 y 986 no son aplicables a los equipos destinados únicamente a fines de socorro, urgencia y seguridad, que sólo deben poder:

- efectuar emisiones de clase A3 o A3H en la frecuencia portadora 2182 kc/s;
- recibir emisiones de las clases A3 y A3H en las frecuencias utilizadas para las necesidades de socorro, urgencia y seguridad.

Motivos:

Estas disposiciones se refieren a los equipos sencillos instalados a bordo de pequeños barcos destinados exclusivamente al tráfico de socorro y de seguridad, para los que no debería imponerse la BLU.

F/8(19) Artículo 28 - Sección V

N.° 992. Sustitúyase por el siguiente el texto de las tres últimas líneas

"en condiciones de transmitir y recibir emisiones, preferentemente de clase A2 o A2H en la frecuencia portadora 500 kc/s, o de clase A3 o A3H en la frecuencia portadora 2182 kc/s."

Motivos:

Consecuencia del empleo de la BLU. Véase también la Proposición N.° F/12(71) relativa al N.° 974 en lo que respecta a la radiotelefonía (Punto 5 del Orden del día), Documento N.° 12.

F/8(20) Artículo 28 - Sección VI

N.° 996. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

- bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s: deberán poder emitir en clase A3 o A3H en la frecuencia portadora

Ref.

F/8(20) (cont.) 2182 kc/s. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clases A3 y A3H en la frecuencia portadora 2182 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia del empleo de la BLU, no obligatorio para las estaciones de dispositivos de salvamento.

F/8(21) Artículo 32 - Sección V

N.° 1173. Sustitúyase el cuadro actual por el siguiente:

4231	- 4361	kc/s	
6346	- 6514	kc/s	
8462	- 8731	kc/s	
12 693	- 13 109	kc/s	
16 924	- 17 262	kc/s	
22 370	- 22 620	kc/s	(véase el N.° 453.1)

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(11) relativa al N.° 453.

F/8(22) N.° 1182. Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(2) En la banda de 4187 - 4231 kc/s, las frecuencias de trabajo de las estaciones de barcos de poco tráfico tendrán una separación de 0,5 kc/s. Como se indica en el Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán 4188 y 4229,5 kc/s.

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(10) relativa al N.° 452.

Ref.

F/8(23) N.° 1186 Sustitúyase:

22 395 kc/s, por: 22 365 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición relativa al N.° 452.

F/8(24) N.° 1196 Sustitúyase el cuadro actual por el siguiente:

4187	-	4231 kc/s
6280,5	-	6346 kc/s
8374	-	8462 kc/s
12 561	-	12 693 kc/s
16 784	-	16 924 kc/s
22 270	-	22 370 kc/s

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(10) relativa al N.° 452.

F/8(25) Artículo 33 - Sección III

N.° 1236 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(1) Cuando una estación de barco llame a una estación costera por radiotelefonía, utilizará la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera, según el Apéndice 17.

Motivos:

La supresión del Apéndice 15-B debido a las modificaciones propuestas para los N.os 447 (F/8(5)) y 450 (F/8(8)).

Ref.

F/8(26) N.° 1249 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(1) Cuando una estación de barco reciba una llamada de una estación costera, responderá en la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera, según el Apéndice 17.

Motivos:

La supresión del Apéndice 15-B debido a las modificaciones propuestas para los N.os 447 (F/8(5)) y 450 (F/8(8)).

F/8(27) N.° 1251 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(3) En la Zona tropical de la Región 3, cuando una estación reciba una llamada en 6205,35 kc/s (frecuencia portadora 6204 kc/s), procurará responder en la misma frecuencia.

Motivos:

Designar de una manera homogénea las frecuencias utilizadas en BLU (véase F/8(30)).

F/8(28) N.° 1255 Suprímase

Motivos:

La supresión del N.° 450 (F/8(8)).

Ref.

F/8(29) Artículo 33 - Sección VI

N.° 1295 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(2) La duración de las emisiones de prueba se reducirán al mínimo, especialmente en la frecuencia portadora 2182 kc/s, en la frecuencia 156,80 Mc/s y, en la Zona tropical de la Región 3, en la frecuencia 6205,35 kc/s (frecuencia portadora 6204 kc/s).

Motivos:

Designar de una manera homogénea las frecuencias utilizadas en BLU (véase F/8(30)).

F/8(30) Artículo 35 - Sección I

Después del N.° 1321, insértese el texto siguiente:

N.° 1321a Las frecuencias en que se efectúen emisiones de banda lateral única se designarán por la frecuencia asignada seguida, entre paréntesis, de la indicación de la frecuencia portadora.

Motivos:

Designar con precisión las frecuencias empleadas para las emisiones de BLU.

F/8(31) Artículo 35 - Sección II

Sección II. Después del título, insértese el N.° 1322a siguiente:

N.° 1322a Salvo especificación en contrario contenida en el presente Reglamento (véanse los N.^{os} 987, 996, 1323, 1336 y 1337), en las bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s se utilizará la clase de emisión A3A o la clase A3J con empleo de la banda lateral superior y una anchura de banda necesaria de 2,7 kc/s, como máximo.

Ref.

F/8(31)
(cont.)

Motivos:

Precisar, para el conjunto de la sección, que siempre debe utilizarse la banda lateral superior en el sistema de banda lateral única.

Además, parece oportuno indicar las clases de emisión que han de emplearse.

F/8(32)

N.° 1323 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(1) La frecuencia 2182 kc/s (1) es la frecuencia internacional de socorro en radiotelefonía; las estaciones de barco, de aeronave y las embarcaciones y dispositivos de salvamente que utilicen frecuencias en las bandas autorizadas entre 1605 y 4000 kc/s, las emplearán para tal fin cuando pidan auxilio a los servicios marítimos. Esta frecuencia se empleará para la llamada y tráfico de socorro, para las señales y mensajes de urgencia y para la señal de seguridad. Los mensajes de seguridad se transmitirán, cuando sea prácticamente posible, en una frecuencia de trabajo, previo anuncio en 2182 kc/s. A reserva de los casos previstos en los N.^{os} 987 y 996, para la frecuencia 2182 kc/s se utilizará la clase de emisión A3H.

Agréguese la siguiente nota al pie de la página:

1323.1 (1) Sea cual fuere la clase de emisión utilizada, el valor 2182 kc/s indicado designa siempre la frecuencia portadora de la emisión.

Motivos:

La frecuencia de socorro debe utilizarse en clase A3 o A3H. Para evitar toda ambigüedad, es preferible designarla en todos los casos por su frecuencia portadora.

Ref.

F/8(33) N.° 1325 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(3) Quedan prohibidas todas las transmisiones en frecuencias comprendidas entre 2173,5 y 2190,5 kc/s, salvo las autorizadas en 2182 kc/s.

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(1) relativa al N.° 442.

F/8(34) N.° 1336 Complétese con el texto siguiente:

Esta otra frecuencia deberá poder utilizarse en clase A3H para la transmisión de mensajes relacionados con la seguridad de la navegación, anunciados en la frecuencia 2182 kc/s (N.° 1492).

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(17) relativa al N.° 986.

F/8(35) N.° 1337 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s, deberán estar en condiciones de transmitir emisiones de clase A3H y recibir emisiones de las clases A3 y A3H en la frecuencia 2182 kc/s.

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/8(15) relativa al N.° 984.

Ref.

F/8(36) N.º 1341 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(2) La potencia de cresta (1) de los transmisores de las estaciones móviles que funcionen en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s no deberá exceder de 400 vatios.

Motivos:

Reemplazar los valores de la potencia de la onda portadora de los transmisores de DBL por los correspondientes de la potencia de cresta de los transmisores de BLU.

F/8(37) N.º 1342 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(3) La potencia de cresta (1) de los transmisores de las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 3800 kc/s se limitará:

- a 8 kilovatios para las estaciones costeras situadas al Norte del paralelo 32° de latitud Norte;
- a 14 kilovatios para las estaciones costeras situadas al Sur del paralelo 32° de latitud Norte.

Motivos:

Véase la Proposición N.º F/8(36) relativa al N.º 1341.

---

(1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

Ref.

F/8(38) N.º 1344 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

a) Por lo menos, una de las frecuencias de comunicación barco-costera 2047,35 kc/s (frecuencia portadora 2046 kc/s), 2050,65 kc/s (frecuencia portadora 2049,3 kc/s) y 2172,15 kc/s (frecuencia portadora 2170,8 kc/s) cuando así lo exijan las necesidades del servicio;

Motivos:

Como consecuencia del empleo de la BLU.

F/8(39) N.º 1345 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

b) Por lo menos, una de las frecuencias de comunicación entre barcos 2054,35 kc/s (frecuencia portadora 2053 kc/s) y 2057,65 kc/s (frecuencia portadora 2056,3 kc/s), cuando así lo requiera el servicio; estas frecuencias podrán utilizarse como frecuencias suplementarias barco-costera.

Motivos:

Como consecuencia del empleo de la BLU.

F/8(40) N.º 1350 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(2) Durante los periodos indicados anteriormente, y con excepción de las transmisiones consideradas en el artículo 36, cesará toda transmisión en las bandas comprendidas entre 2173,5 y 2190,5 kc/s.

Motivos:

Véase la Proposición N.º F/8(1) relativa al N.º 442.

Ref.

F/8(41) N.º 1351 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Todas las estaciones de barco que efectúen travesías internacionales procurarán estar en condiciones de poder utilizar la frecuencia de comunicación entre barcos 2639,65 kc/s (frecuencia portadora 2638,3 kc/s) cuando así lo requiera el servicio.

Motivos:

Aunque esta cuestión interesa esencialmente a las Regiones 2 y 3, se propone que las dos frecuencias de BLU sustitutivas de la frecuencia 2638 kc/s en DBL, se utilicen:

- una para el tráfico entre barcos,
- la otra para las necesidades que se determinen para las Regiones 2 y 3.

F/8(42) Artículo 35 - Sección III

Sección III. Después del título, insértese el N.º 1351a siguiente:

1351a Salvo especificaciones en contrario contenidas en el presente Reglamento (véanse los N.os 1353 y 1355bis), la clase de emisión que ha de utilizarse en las bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s, es la clase A3A o la clase A3J, con empleo de la banda lateral superior y con una anchura de banda necesaria que no rebase 2,7 kc/s.

Motivos:

Ha parecido necesario precisar, para el conjunto de la Sección III, que la banda lateral superior se utiliza siempre en el sistema de banda lateral única.

Además, parece oportuno indicar las clases de emisión que han de emplearse.

Ref.

F/8(43) N.º 1352 Suprímase

Motivos:

Véase la Proposición N.º F/8(8) relativa al N.º 450.

F/8(44) N.º 1353 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

En la parte de la Zona tropical situada en la Región 3, la frecuencia 6205,35 kc/s (frecuencia portadora 6204 kc/s) se reserva para la llamada, respuesta y seguridad, en emisiones de clase A3H. Podrá también ... (el resto sin modificación).

Motivos:

Conservar la frecuencia portadora de la emisión de DBL de la frecuencia 6204 kc/s para las emisiones en BLU, como se ha propuesto para la frecuencia 2182 kc/s. Como la frecuencia 6204 kc/s debe utilizarse por estaciones que funcionen en BLU, o en DBL se necesitan las emisiones de la clase A3H.

F/8(45) N.º 1354 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

El Nomenclátor de las estaciones costeras indica, para cada estación costera abierta a la correspondencia pública, las frecuencias en que se efectúa la escucha.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión del N.º 452 (F/8(10)).

Ref.

F/8(46) Después del N.º 1355, agréguese el texto siguiente:

N.º 1355a Cuando la importancia del tráfico lo exija y la disposición de las frecuencias adjudicadas lo permita (Apéndice 25), se autoriza el uso de emisiones de clase A3B. La frecuencia portadora que ha de utilizarse es la frecuencia portadora más elevada de los dos canales adyacentes adjudicados.

Motivos:

Precisar las condiciones de utilización de las emisiones de clase A3B.

F/8(47) N.º 1356 Suprímase

Motivos:

Véase la Proposición N.º F/8(7) relativa al N.º 449.

F/8(48) N.º 1357 Suprímase

Motivos:

Véase la Proposición N.º F/8(7) relativa al N.º 449.

F/8(49) N.º 1358 Suprímase

Motivos:

Deben precisarse las características técnicas de los transmisores de banda lateral única. Véase, más adelante, la Proposición N.º F/8(51) relativa al Apéndice 17 A.

Ref.

F/8(50) Apéndice 3

Modifíquese el cuadro de tolerancias de frecuencias como sigue:

Banda: 1605 a 4000 kc/s

2. Estaciones terrestres:
Después de estaciones terrestres, insértese una llamada (h);

3. Estaciones móviles:
Después de a), estaciones de barco, insértese una llamada (i);

Banda: 4 a 29,7 Mc/s

2. Estaciones terrestres:
Después de a), estaciones costeras, insértese una llamada (j);

3. Estaciones móviles:
a) Estaciones de barco;
Después de 2, emisiones distintas de las de clase A1, insértese una llamada (k).

Al final del Apéndice 3, agréguense las siguientes notas:

h) Para los transmisores de estaciones costeras radiotelefónicas instalados después del 1.° de enero de 1973, la tolerancia será de 20 c/s.

i) Para los transmisores de estaciones radiotelefónicas de barco (distintos a los que se refiere el N.° 987) instalados después del 1.° de enero de 1973, la tolerancia será de 100 c/s.

j) Para los transmisores de estaciones costeras radiotelefónicas instalados después del 1.° de enero de 1970, la tolerancia será de 20 c/s.

k) Para los transmisores de estaciones radiotelefónicas de barco instalados después del 1.° de enero de 1970, la tolerancia será de 100 c/s.

Motivos:

Completar el cuadro de las tolerancias de frecuencia en lo que se refiere a las tolerancias de frecuencia aplicables a las estaciones costeras y a las estaciones de barco después de las fechas en que es obligatorio el paso a BLU.

Ref.

F/8(51) Apéndice 17 A

Después del Apéndice 17, insértese el texto siguiente:

APÉNDICE 17 A

Características técnicas de los transmisores de banda lateral única utilizados para el servicio móvil marítimo radiotelefónico en las bandas 1605 a 4000 kc/s y 4000 a 23 000 kc/s.

1. a) Para las emisiones de clase A3H, la potencia de la onda portadora será 3 a 6 db inferior a la potencia de cresta (1) de la emisión.

b) Para las emisiones de clase A3A, la potencia de la onda portadora será 16 ± 2 db inferior a la potencia de cresta (1) de la emisión.

c) Para las emisiones de clase A3J, la potencia de la onda portadora será más de 40 db inferior a la potencia de cresta (1) de la emisión.

2. Se utilizará siempre la banda lateral superior.

3. La banda de frecuencias acústicas transmitidas va de 350 a 2700 c/s, no rebasando 6 db la variación de la amplitud con la frecuencia.

4. La excursión máxima a corto plazo (de unos 15 minutos) será inferior a ± 40 c/s.

Motivos:

Insertar en el Reglamento las características técnicas de los transmisores de banda lateral única definidas por el C.C.I.R.

---

(1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

Ref.

F/8(52)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN 1.A

RELATIVA A LA TRANSFERENCIA DE LAS FRECUENCIAS ASIGNADAS EN RADIOTELEFONÍA A LAS ESTACIONES DEL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO, EN LAS BANDAS COMPRENDIDAS ENTRE 1605 Y 4000 kc/s, PARA LAS COMUNICACIONES ENTRE ESTACIONES COSTERAS Y ESTACIONES DE BARCO (1)

(Véase el esquema en el Anexo I)

La Conferencia Marítima (Ginebra, 1967),

Considerando:

a) Que durante el periodo de conversión en BLU, y posteriormente, cada canal DBL estará ocupado por dos canales BLU, uno en la mitad superior y el otro en la mitad inferior del canal DBL, y

b) Que los canales BLU deben permanecer dentro de los límites de los canales DBL,

Resuelve

En las bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s la subdivisión en dos canales BLU de los canales utilizados anteriormente en DBL se ajustará a las reglas siguientes en lo que respecta a la disposición de las frecuencias portadoras y a la anchura de banda necesaria:

1) La frecuencia asignada en BLU a una estación que trabaje en la mitad superior del canal de DBL es 1,65 kc/s superior a la frecuencia portadora de DBL, y la frecuencia portadora de BLU es 0,3 kc/s superior a la frecuencia portadora de DBL (anchura de banda necesaria 2,7 kc/s).

2) La frecuencia asignada en BLU a una estación que trabaje en la mitad inferior del canal de DBL es 1,65 kc/s inferior a la frecuencia portadora de DBL y la frecuencia portadora de BLU es 3 kc/s inferior a la frecuencia portadora de DBL (anchura de banda necesaria 2,7 kc/s).

---

(1) La Administración francesa enviará ulteriormente un proyecto de resolución relativa a la transferencia de las frecuencias barco-barco.

Ref.

F/8(52) (cont.)

3) Cuando una administración pida que se modifique una inscripción que figure a su nombre en el Registro, para que se ajuste a las reglas enunciadas en los puntos 1) y 2) anteriores, y a reserva de que el valor de la potencia expresada en potencia de cresta (1) para las emisiones en BLU no rebase el doble del valor de la potencia media anteriormente notificada, se mantendrán las fechas que figuren en la columna 2.

4) Al mes siguiente a la fecha de .....*), las inscripciones que figuren en el Registro Internacional de Frecuencias, relativas a una asignación en doble banda lateral en el servicio móvil marítimo en radiotelefonía en ondas hectométricas, serán objeto de un cuestionario de la I.F.R.B.

Si en un plazo de dos meses, la administración notificante no facilita ninguna respuesta, o hace saber que continua utilizando la frecuencia de acuerdo con la inscripción existente, o si las modificaciones propuestas para la asignación no permiten hacer que esta inscripción se ajuste a las reglas enunciadas en los puntos 1) y 2) anteriores, se aplicará el siguiente procedimiento:

a) La inscripción lleva una fecha en la columna 2 a).

La I.F.R.B. transferirá esa fecha a la columna 2 b). Además, en la columna 13 c) se incluirá una mención, en forma de llamada, indicando que la inscripción no se ajusta a las reglas adoptadas por la presente Conferencia.

b) La inscripción lleva una fecha en la columna 2 b).

En la columna 13 c) se agregará la mención prevista en a).

c) La I.F.R.B. no tendrá en cuenta estas inscripciones de asignación cuando, de conformidad con el artículo 9 del Reglamento, se proceda a los exámenes con miras a la inscripción de asignaciones ulteriores en el Registro.

---

(1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

*) Un mes después de la entrada en vigor de las disposiciones definitivas, relativas a la utilización de las emisiones de banda lateral única para la radiotelefonía marítima en ondas hectométricas.

Ref.

F/8(53)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN 1.B[1)]

RELATIVA A LA TRANSFERENCIA DE LAS ASIGNACIONES DE FRECUENCIAS DE LAS BANDAS ATRIBUIDAS EXCLUSIVAMENTE AL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO ENTRE 4000 Y 23 000 kc/s PARA LAS ESTACIONES COSTERAS RADIOTELEGRÁFICAS

(Véase el esquema en el Anexo II)

La Conferencia Marítima (Ginebra, 1967),

Resuelve

que las asignaciones hechas en las bandas:

4238 - 4368 kc/s
6357 - 6525 kc/s
8476 - 8745 kc/s
12 714 - 13 130 kc/s
16 952 - 17 290 kc/s
22 400 - 22 650 kc/s

e inscritas en el Registro en la fecha de entrada en vigor de las disposiciones contenidas en las Actas finales de la presente Conferencia se transfieran en las condiciones siguientes:

1) Toda asignación de frecuencia f de la banda 4238-4368 kc/s se transferirá a la frecuencia f-7 kc/s;

Toda asignación de frecuencia f de la banda 6357-6525 kc/s se transferirá a la frecuencia f-11 kc/s;

Toda asignación de frecuencia f de la banda 8476-8745 kc/s se transferirá a la frecuencia f-14 kc/s;

Toda asignación de frecuencia f de la banda 12 714-13 130 kc/s se transferirá a la frecuencia f-21 kc/s;

---

1) El presente proyecto sólo contiene los principios esenciales de la operación de transferencia. La Administración francesa tiene el propósito de facilitar ulteriormente un proyecto más detallado.

Ref.

F/8(53)
(cont.)

Toda asignación de frecuencia f de la banda 16 952-17 290 kc/s se transferirá a la frecuencia f-28 kc/s;

Toda asignación de frecuencia f de la banda 22 400-22 650 kc/s se transferirá a la frecuencia f-30 kc/s.

2) Se mantendrán las indicaciones inscritas en las diferentes columnas y, especialmente, las fechas inscritas en la columna 2.

Motivos:

Este método de transferencia conserva rigurosamente a todas las asignaciones sus posiciones relativas, evitando así la aparición de cualquier nueva dificultad en la explotación. Como se trata de frecuencias asignadas a estaciones costeras, la transferencia no afecta más que a un pequeño número de transmisores y no entraña ningún gasto elevado para las administraciones.

F/8(54)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN 1.C

DISPOSICIONES TRANSITORIAS PARA LA ENTRADA EN VIGOR DE LAS PARTES DEL REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE BANDA LATERAL ÚNICA EN RADIOTELEFONÍA, EN LAS BANDAS DE 1605 A 23 000 kc/s

(Véase el esquema en el Anexo III)

La Conferencia Marítima (Ginebra, 1967),

Resuelve

que se apliquen las siguientes disposiciones transitorias:

I. Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s

a) La instalación, a bordo de los barcos, de nuevos equipos de doble banda lateral, dejará de autorizarse el 1.º de enero de 1973;

Ref.

F/8(54) (cont.)

b) Desde el 1.° de enero de 1973, las estaciones costeras abiertas a la correspondencia pública deberán poder hacer emisiones en banda lateral única, en una frecuencia de trabajo por lo menos:

Las estaciones costeras dejarán de efectuar emisiones en doble banda lateral el 1.° de enero de 1975.

c) Salvo en los casos previstos en los N.os 987 y 996, las estaciones de barco dejarán de hacer emisiones en doble banda lateral el 1.° de enero de 1980;

d) Siempre que sea necesario para establecer una comunicación radiotelefónica, las estaciones costeras y las estaciones de barco equipadas para transmitir en banda lateral única deberán poder utilizar la clase A3H en sus frecuencias de trabajo. Esta disposición dejará de ser obligatoria el 1.° de enero de 1980.

II. Bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

a) Las asignaciones de frecuencias precedentemente notificadas para emisiones en BLU de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959), se transferirán a los canales del nuevo Apéndice 17**) en la fecha de .....*).

Los canales a los que se transfieran en esa fecha las asignaciones de frecuencias a estaciones de doble banda lateral que todavía deban permanecer en servicio, y a los que se habían asignado frecuencias del cuadro del Apéndice 17, se determinarán de acuerdo con el siguiente cuadro de correspondencia:

---

*) Fecha de entrada en vigor de las Actas finales de la presente Conferencia.

**) Véase el Documento N.° 10, Proposición N.° F/10(61).

Ref.

F/8(54)
(Cont.)

N.º de serie (RR 1959)	Nuevo número de serie
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20
11	22

b) La instalación, a bordo de los barcos, de nuevos equipos de doble banda lateral, dejará de autorizarse el .....*)

c) Desde el .....*) las estaciones costeras abiertas a la correspondencia pública deberán poder hacer emisiones en banda lateral única, en una frecuencia por lo menos;

Las emisiones de las estaciones costeras en doble banda lateral cesarán el 1.º de enero de 1971.

d) Las estaciones de barco dejarán de hacer emisiones en doble banda lateral el 1.º de enero de 1977;

e) Siempre que sea necesario para establecer una comunicación radiotelefónica, las estaciones costeras y las estaciones de barco equipadas para transmitir en banda lateral única deberán poder utilizar la clase A3H en sus frecuencias de trabajo. Esta disposición dejará de ser obligatoria el 1.º de enero de 1977.

---

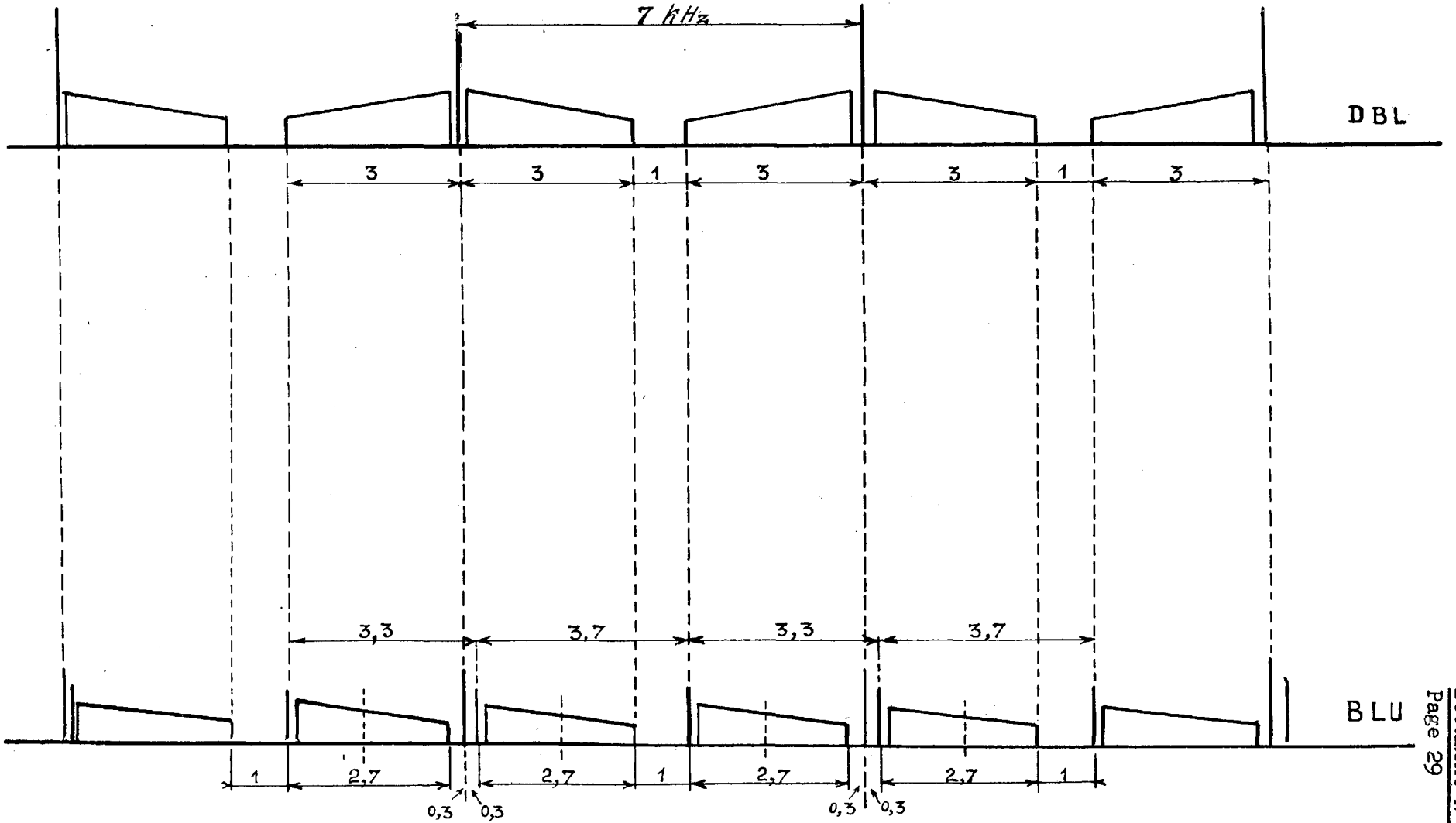
*) Fecha de entra en vigor de las Actas finales de la presente Conferencia.

Anexos: 3

A N N E X E I - ESPACEMENT DES FREQUENCES BLU DANS LA BANDE 1605-4000 kHz

A N N E X I - SSB FREQUENCY SEPARATION IN THE 1605-4000 kHz BAND

A N E X O I - SEPARACIÓN DE LAS FRECUENCIAS DE BLU EN LA BANDA 1605-4000 kHz



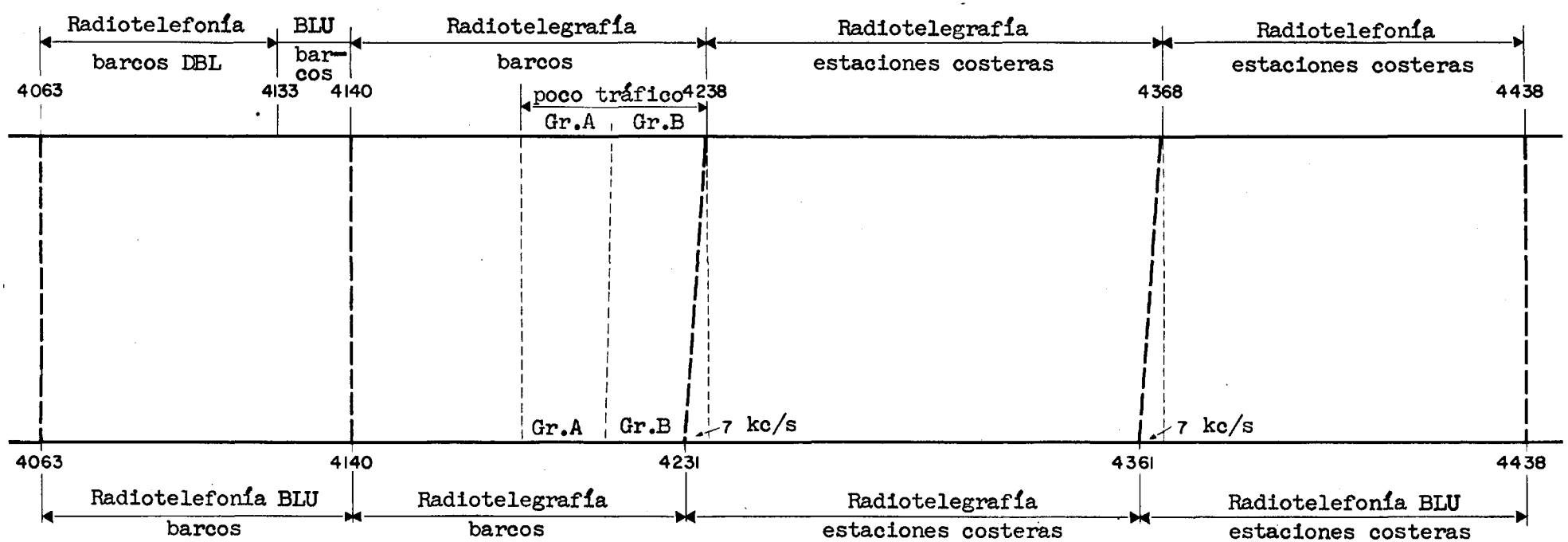
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O II

DISTRIBUCIÓN DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS ATRIBUIDAS AL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO ENTRE 4 Y 27,5 Mc/s

(Ejemplo en la banda de 4 Mc/s)



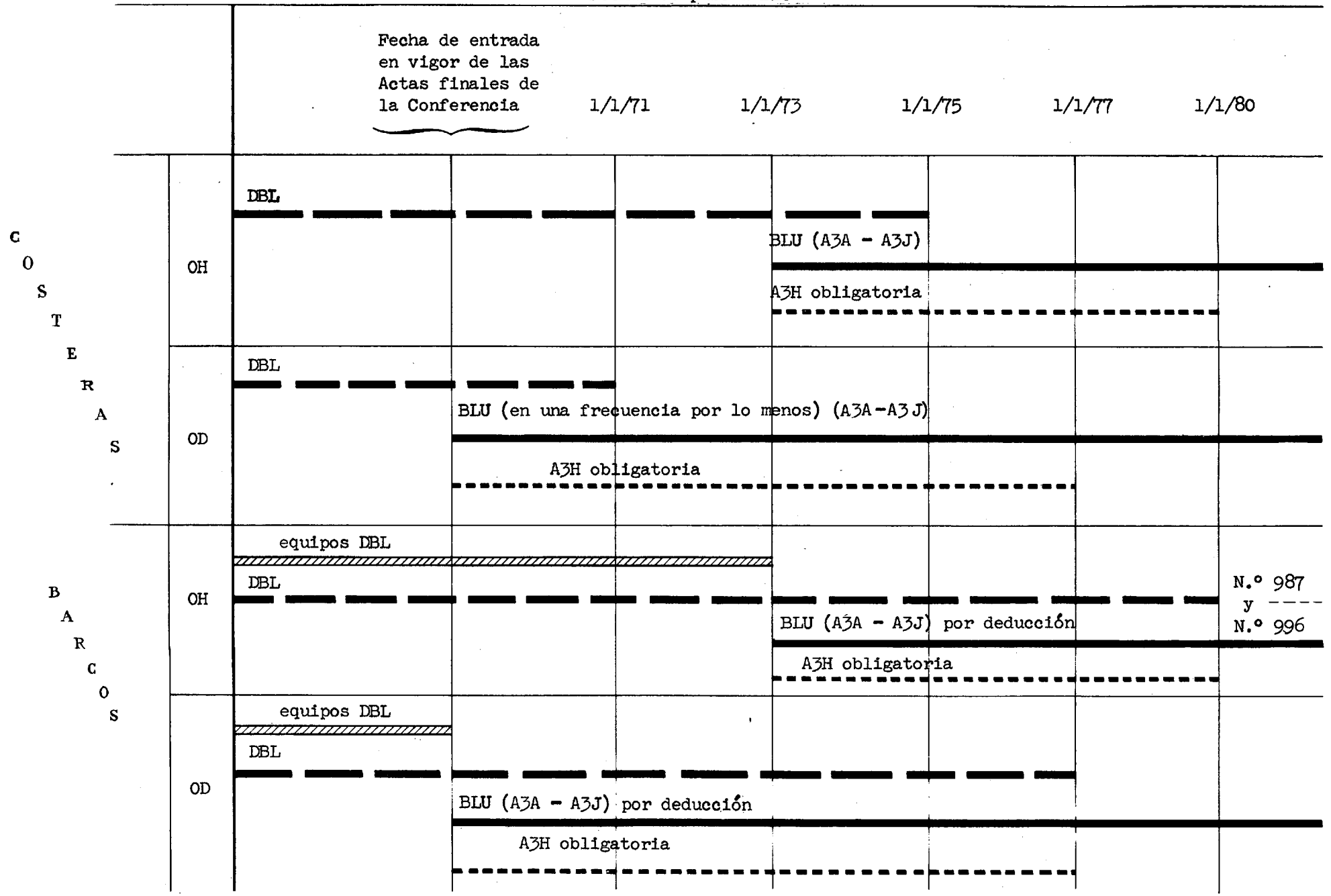
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O III

(Proyecto de Resolución)

Fechas de paso a BLU



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 9-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación
del Reglamento de Radiocomunicaciones
(punto 2 del Orden del día)

Ref. 2.1 Bandas de frecuencias que han de atribuirse a las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s

F/9(55) Proposición:

Esta cuestión queda resuelta con la fusión de los Apéndices 15 (Sección B) y 17.

Motivos:

Véanse las Proposiciones N.os F/8(5) a (7) relativas a los N.os 447, 448 y 449 (punto 1 del Orden del día), Documento N.° 8.

2.3 Posibilidad de que los petroleros de tonelaje bruto superior a 12.500 toneladas utilicen las bandas de mucho tráfico

F/9(56) N.° 1156 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Las estaciones instaladas a bordo de los barcos de pasajeros utilizarán la banda de mucho tráfico. Las estaciones instaladas a bordo de los barcos de carga podrán también utilizar esta banda (véase el N.° 1151) si las administraciones de que dependen estiman suficiente su volumen de tráfico.

Motivos:

Conviene que sean las propias administraciones las que determinen las categorías de los barcos que pueden utilizar la banda de mucho tráfico en función de su volumen de tráfico y no en función del tonelaje.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref. 2.5 Frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para los sistemas telegráficos de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión

F/9(57) Proposición:

Esta cuestión queda resuelta con la modificación del título del N.° 453.

(Véase la Proposición N.° F/8(11) relativa a ese número, en relación con el punto 1 del Orden del día). Documento N.° 8.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 10-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación del Reglamento
de Radiocomunicaciones
(Punto 3 del Orden del día)

3. Consiguiente modificación de los Apéndices 15, 17 y 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Ref.

F/10(58) N.° 1145 Sustitúyase

.... "en la sección A del Apéndice 15" ....
por .... "en el Apéndice 15" ....

Motivos:

Consecuencia de la supresión de la sección B del Apéndice 15.

Véase la proposición F/8(5) relativa al número 447 (Punto 1 del Orden del día), Documento N.° 8.

F/10(59) N.os 1146)
1158)
1175)
1180)
1181) Sustitúyase en todos estos números:
1182) "en la sección A del Apéndice 15"
1184) por
1187) "en el Apéndice 15".
1189)
1191)
1193)
1197)

Motivos:

Consecuencia de la supresión de la sección B del Apéndice 15.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref. Apéndice 15

F/10(60) Apéndice 15 - Título. Léase:

.... por las estaciones radiotelegráficas de barco ....
.... (véase el artículo 32) ....

Punto 1, segunda línea. Suprímase:

"(Sección A)".

Sustitúyase el texto del punto 2 por el siguiente:

2. En el cuadro que figura en el presente Apéndice:

a) En cada banda .... las frecuencias asignables ....
(el resto sin modificación).

Suprímase el punto 3

Sustitúyase el cuadro del Apéndice 15A por el del Apéndice 15 anexo

Suprímase el cuadro del Apéndice 15 B.

Motivos:

Se suprime el Apéndice 15 B como consecuencia de las proposiciones F/8(5) y F/8(8) relativas a los N.^{os} 447 y 450. El Apéndice 15 A se sustituye por el nuevo Apéndice 15 como consecuencia de las proposiciones relativas a la modificación de los N.^{os} 452 y 453 (proposiciones F/8(10) y (11) - Documento N.° 8). Véanse también las proposiciones formuladas en relación con el punto 7.1 del Orden del día (Documento N.° 14) referentes a las frecuencias de trabajo que han de asignarse a los barcos de mucho tráfico para la transmisión de datos y los enlaces explotados con teleimpresor.

Frecuencias asignables a las estaciones radiotelegráficas de barco que utilicen bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

kc/s

Banda Mc/s	Límites	Frecuencias asignables para los sistemas telegráficos de banda ancha, de facsímil, y para los sistemas especiales de transmisión	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico: teleimpresores y transmisiones de datos	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico: telegrafía manual	Frecuencias de llamada	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico: GRUPO A	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico: GRUPO B	Límites
4	4140	4142 --------- 4158 5 frecuencias separación: 4	Límites 4160	Límites 4177	4178 ---------- 4186 9 frecuencias separación: 1	4188 ---- 4208,5 84 frecuencias separación: 0,5	4209 ---- 4229,5	4231
6	6211	6213 ---------- 6237 7 frecuencias separación: 4	6240	6265,5	6267 ---------- 6279 9 frecuencias separación: 1,5	6282 ---- 6212,75 84 frecuencias separación: 0,75	6213,5 ---- 6344,2	6346
8	8280	8282 ---------- 8318 10 frecuencias separación: 4	8320	8354	8356 ---------- 8372 9 frecuencias separación: 2	8376 ---- 8417 84 frecuencias separación: 1	8418 ---- 8459	8462
12	12421	12424 --------- 12468 12 frecuencias separación: 4	12471	12531	12534 ---------- 12558 9 frecuencias separación: 3	12564 ---- 12625,5 84 frecuencias separación: 1,5	12627 ---- 12688,5	12693
16	16562	16564 ---------- 16620 15 frecuencias separación: 4	16622	16708	16712 ---------- 16744 9 frecuencias separación: 4	16752 ---- 16834 84 frecuencias separación: 2	16836 ---- 16918	16924
22	22100	22102 ---------- 22146 12 frecuencias separación: 4	22148	22220	22225 ---------- 22265 9 frecuencias separación: 5	22272,5 ---- 22317,5 38 frecuencias separación: 2,5	22320 ---- 22365	22370
25	25070	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de todas las categorías 25075 ---------- 25 105 11 frecuencias, separación: 3						25110

* Para las condiciones particulares de empleo de la frecuencia 8364 kc/s véase el número 1179.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref. Apéndice 17

F/10(61) Apéndice 17

- Punto 1: (Sin modificación)

- Punto 2: (Sin modificación)

- Punto 3: Suprímase

- Punto 4: Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Si una administración asigna frecuencias distintas de las del cuadro que figura a continuación, sus comunicaciones radiotelefónicas no deberán producir ..... (el resto sin modificación).

- Sustitúyase el cuadro del Apéndice 17 por el cuadro adjunto:

Motivos:

Consecuencia del empleo de la BLU. Véanse asimismo las proposiciones F/8(5) a (8) y F/8(30) relativas a los N.^{os} 447 a 450 y 1321a (punto 1 del Orden del día), Documento N.° 8.

El cuadro de las frecuencias de transmisión del Apéndice 17 se ha establecido de forma que se observe una misma distancia entre frecuencias adyacentes: 3,2 kc/s en las bandas de 4 y 8 Mc/s; 3,5 kc/s en las bandas de 6, 12, 16 y 22 Mc/s.

Los 3 pares de frecuencias de la banda de 6 Mc/s podrían constituir, con miras a su adjudicación, un solo grupo de 27 pares con las frecuencias de la banda de 4 Mc/s.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Canales radiotelefónicos bilaterales en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 000 y 23 000 kc/s

Cuadro de las frecuencias de transmisión (kc/s)

Serie N.º	4 Mc/s		6 Mc/s		8 Mc/s		12 Mc/s		16 Mc/s		22 Mc/s	
	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos
1	4 362,65 (4 361,3)	4 064,65 (4 063,3)	6 515,85 (6 514,5)	6 201,85 (6 200,5)	8 732,65 (8 731,3)	8 196,65 (8 195,3)	13 110,65 (13 109,3)	12 331,65 (12 330,3)	17 263,65 (17 262,3)	16 461,65 (16 460,3)	22 621,65 (22 620,3)	22 001,65 (22 000,3)
2	4 365,85 (4 364,5)	4 067,85 (4 066,5)	6 519,35 (6 518)	6 205,35 (6 204)	8 735,85 (8 734,5)	8 199,85 (8 198,5)	13 114,15 (13 112,8)	12 335,15 (12 333,8)	17 267,15 (17 265,8)	16 465,15 (16 463,8)	22 625,15 (22 623,8)	22 005,15 (22 003,8)
3	4 369,05 (4 367,7)	4 071,05 (4 069,7)	6 522,85 (6 521,5)	6 208,85 (6 207,5)	8 739,05 (8 737,7)	8 203,05 (8 201,7)	13 117,65 (13 116,3)	12 338,65 (12 337,3)	17 270,65 (17 269,3)	16 468,65 (16 467,3)	22 628,65 (22 627,3)	22 008,65 (22 007,3)
4	4 372,25 (4 370,9)	4 074,25 (4 072,9)			8 742,25 (8 740,9)	8 206,25 (8 204,9)	17 121,15 (13 119,8)	12 342,15 (12 340,8)	17 274,15 (17 272,8)	16 472,15 (16 470,8)	22 632,15 (22 630,8)	22 012,65 (22 010,8)
5	4 375,45 (4 374,1)	4 077,45 (4 076,1)			8 745,45 (8 744,1)	8 209,45 (8 208,1)	13 124,65 (13 123,3)	12 345,65 (12 344,3)	17 277,65 (17 276,3)	16 475,65 (16 474,3)	22 635,65 (22 634,3)	22 015,65 (22 014,3)
6	4 378,65 (4 377,3)	4 080,65 (4 079,3)			8 748,65 (8 747,3)	8 212,65 (8 211,3)	13 128,15 (13 126,8)	12 349,15 (12 347,8)	17 281,15 (17 279,8)	16 479,15 (16 477,8)	22 639,15 (22 637,8)	22 019,15 (22 017,8)
7	4 381,85 (4 380,5)	4 083,85 (4 082,5)			8 751,85 (8 750,5)	8 215,85 (8 214,5)	13 131,65 (13 130,3)	12 352,65 (12 351,3)	17 284,65 (17 283,3)	16 482,65 (16 481,3)	22 642,65 (22 641,3)	22 022,65 (22 021,3)
8	4 385,05 (4 383,7)	4 087,05 (4 085,7)			8 755,05 (8 753,7)	8 219,05 (8 217,7)	13 135,15 (13 133,8)	12 356,15 (12 354,8)	17 288,15 (17 286,8)	16 486,15 (16 484,8)	22 646,15 (22 644,8)	22 026,15 (22 024,8)
9	4 388,25 (4 386,9)	4 090,25 (4 088,9)			8 758,25 (8 756,9)	8 222,25 (8 220,9)	13 138,65 (13 137,3)	12 359,65 (12 358,3)	17 291,65 (17 290,3)	16 489,65 (16 488,3)	22 649,65 (22 648,3)	22 029,65 (22 028,3)
10	4 391,45 (4 390,1)	4 093,45 (4 092,1)			8 761,45 (8 760,1)	8 225,45 (8 224,1)	13 142,15 (13 140,8)	12 363,15 (12 361,8)	17 295,15 (17 293,8)	16 493,15 (16 491,8)	22 653,15 (22 651,8)	22 033,15 (22 031,8)
11	4 394,65 (4 393,3)	4 096,65 (4 095,3)			8 764,65 (8 763,3)	8 228,65 (8 227,3)	13 145,65 (13 144,3)	12 366,65 (12 365,3)	17 298,65 (17 297,3)	16 496,65 (16 495,3)	22 656,65 (22 655,3)	22 036,65 (22 035,3)
12	4 397,85 (4 396,5)	4 099,85 (4 098,5)			8 767,85 (8 766,5)	8 231,85 (8 230,5)	13 149,15 (13 147,8)	12 370,15 (12 368,8)	17 302,15 (17 300,8)	16 500,15 (16 498,8)	22 660,15 (22 658,8)	22 040,15 (22 038,8)
13	4 401,05 (4 399,7)	4 103,05 (4 101,7)			8 771,05 (8 769,7)	8 235,05 (8 233,7)	13 152,65 (13 151,3)	12 373,65 (12 372,3)	17 305,65 (17 304,3)	16 503,65 (16 502,3)	22 663,65 (22 662,3)	22 043,65 (22 042,3)
14	4 404,25 (4 402,9)	4 106,25 (4 104,9)			8 774,25 (8 772,9)	8 238,25 (8 236,9)	13 156,15 13 154,8)	12 377,15 (12 375,8)	17 309,15 (17 307,8)	16 507,15 (16 505,8)	22 667,15 (22 665,8)	22 047,15 (22 045,8)
15	4 407,45 (4 406,1)	4 109,45 (4 108,1)			8 777,45 (8 776,1)	8 241,45 (8 240,1)	13 159,65 (13 158,3)	12 380,65 (12 379,3)	17 312,65 (17 311,3)	16 510,65 (16 509,3)	22 670,65 (22 669,3)	22 050,65 (22 049,3)

.../...

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Serie	4 Mc/s		6 Mc/s		8 Mc/s		12 Mc/s		16 Mc/s		22 Mc/s	
	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos	Costeras	Barcos
16	4 410,65 (4 409,3)	4 112,65 (4 111,3)			8 780,65 (8 779,3)	8 244,65 (8 243,3)	13 163,15 (13 161,8)	12 384,15 (12 382,8)	17 316,15 (17 314,8)	16 514,15 (16 512,8)	22 674,15 (22 672,8)	22 054,15 (22 052,8)
17	4 413,85 (4 412,5)	4 115,85 (4 114,5)			8 783,85 (8 782,5)	8 247,85 (8 246,5)	13 166,65 (13 165,3)	12 387,65 (12 386,3)	17 319,65 (17 318,3)	16 517,65 (16 516,3)	22 677,65 (22 676,3)	22 057,65 (22 056,3)
18	4 417,05 (4 415,7)	4 119,05 (4 117,7)			8 787,05 (8 785,7)	8 251,05 (8 249,7)	13 170,15 (13 168,8)	12 391,15 (12 389,8)	17 333,15 (17 321,8)	16 521,15 (16 519,8)	22 681,15 (22 679,8)	22 061,15 (22 059,8)
19	4 420,25 (4 418,9)	4 122,25 (4 120,9)			8 790,25 (8 788,9)	8 254,25 (8 252,9)	13 173,65 (13 172,3)	12 394,65 (12 393,3)	17 326,65 (17 325,3)	16 524,65 (16 523,3)	22 684,65 (22 683,3)	22 064,65 (22 063,3)
20	4 423,45 (4 422,1)	4 125,45 (4 124,1)			8 793,45 (8 792,1)	8 257,45 (8 256,1)	13 177,15 (13 175,8)	12 398,15 (12 396,8)	17 330,15 (17 328,8)	16 528,15 (16 526,8)	22 688,15 (22 686,8)	22 068,15 (22 066,8)
21	4 426,65 (4 425,3)	4 128,65 (4 127,3)			8 796,65 (8 795,3)	8 260,65 (8 259,3)	13 180,65 (13 179,3)	12 401,65 (12 400,3)	17 333,65 (17 332,3)	16 531,65 (16 530,3)	22 691,65 (22 690,3)	22 071,65 (22 070,3)
22	4 429,85 (4 428,5)	4 131,85 (4 130,5)			8 799,85 (8 798,5)	8 263,85 (8 262,5)	13 184,15 (13 182,8)	12 405,15 (12 403,8)	17 337,15 (17 335,8)	16 535,15 (16 533,8)	22 695,15 (22 693,8)	22 075,15 (22 073,8)
23	4 433,05 (4 431,7)	4 135,05 (4 133,7)			8 803,05 (8 801,7)	8 267,05 (8 265,7)	13 187,65 (13 186,3)	12 408,65 (12 407,3)	17 340,65 (17 339,3)	16 538,65 (16 537,3)	22 698,65 (22 697,3)	22 078,65 (22 077,3)
24	4 436,25 (4 434,9)	4 138,25 (4 136,9)			8 806,25 (8 804,9)	8 270,25 (8 268,9)	13 191,15 (13 189,8)	12 412,15 (12 410,8)	17 344,15 (17 342,9)	16 542,15 (16 540,8)	22 702,15 (22 700,8)	22 082,15 (22 080,8)
25					8 809,45 (8 808,1)	8 273,45 (8 272,1)	13 194,65 (13 193,3)	12 415,65 (12 414,3)	17 347,65 (17 346,3)	16 545,65 (16 544,3)	22 705,65 (22 704,3)	22 085,65 (22 084,3)
26					8 812,65 (8 811,3)	8 276,65 (8 275,3)	13 198,15 (13 196,8)	12 419,15 (12 417,8)	17 351,15 (17 349,8)	16 549,15 (16 547,8)	22 709,15 (22 707,8)	22 089,15 (22 087,8)
27									17 354,65 (17 353,3)	16 552,65 (16 551,3)	22 712,65 (22 711,3)	22 092,65 (22 091,3)
28									17 358,15 (17 356,8)	16 556,15 (16 554,8)	22 716,15 (22 714,8)	22 096,15 (22 094,8)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Apéndice 25

Las proposiciones francesas sobre la división en dos canales BLU de los canales DBL que figuran en el Apéndice 17 (1959) así como la inclusión en el nuevo Apéndice 17 de los canales del Apéndice 15 B (1959), dejarían canales disponibles para atender las nuevas necesidades del servicio móvil marítimo radiotelefónico en ondas decamétricas.

No obstante, la Administración francesa estima que el número de frecuencias que quedaría disponible no basta para permitir a los países recurrir sin graves inconvenientes a un simple procedimiento de notificación.

La utilización por todos los países del mundo y para un mismo uso, de un número muy limitado de frecuencias inscritas en el Registro con fechas distintas por aplicación del procedimiento de notificación, sería fuente permanente de graves conflictos entre las administraciones, que podrían llegar, por efecto de las quejas de interferencia, a que se prohiba a algunas de ellas el empleo de esas frecuencias.

En todo caso, ese procedimiento originaría una "carrera de notificaciones".

Además, la supresión del Apéndice 25 significaría la desaparición de derechos reconocidos a países que no han podido aún notificar las asignaciones correspondientes.

Es evidente que, en las condiciones más favorables posibles, la utilización de un pequeño número de frecuencias por gran número de países sólo puede basarse en la tolerancia mutua, lo que evoca naturalmente la idea de un plan.

Por último, la evolución de la gestión de las frecuencias indica que el procedimiento de planificación es un proceso más elaborado que el simple procedimiento de notificación.

De ahí que la Administración francesa estime que la Conferencia debería procurar por todos los medios elaborar un plan de adjudicación revisado (nuevo Apéndice 25) que tenga en cuenta las adjudicaciones anteriores y las nuevas necesidades.

En lo que concierne a las bases técnicas que habrán de tomarse en consideración para revisar el plan de adjudicación, la Conferencia podría inspirarse directamente en las normas utilizadas por la I.F.R.B. para el examen de las notificaciones de asignación.

La Administración francesa cree que la Conferencia marítima puede proceder a una revisión del Apéndice 25. Con este fin propone:

1. Un documento de trabajo titulado "Procedimiento de revisión del Apéndice 25" (Anexo I);

2. Un proyecto de Resolución (Anexo II) sobre las condiciones de inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias:

   a) De las adjudicaciones que figuran en el Apéndice 25 (1959) y de las inscripciones relativas a notificaciones de asignación de frecuencias efectuadas de conformidad con ese Apéndice;

   b) De las nuevas adjudicaciones y de las inscripciones relativas a notificaciones de asignación de frecuencias no comprendidas en la anterior categoría;

3. Un proyecto de modificación de las partes pertinentes del artículo 9 del Reglamento, en lo que concierne al curso que debe dar la I.F.R.B. a las notificaciones de frecuencias distintas de las consideradas en el punto que precede.

Anexos: 3

A N E X O I

PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DEL APÉNDICE 25 AL REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES

(Documento de trabajo)

La elaboración de un nuevo plan de adjudicación de frecuencias para el servicio móvil marítimo radiotelefónico en ondas decamétricas llevará a la Conferencia a considerar sucesivamente las anteriores adjudicaciones que figuran en las partes I y II del Apéndice 25 (1959) y todas las necesidades que no son objeto de una adjudicación en dicho Apéndice, designadas en cuanto sigue "otras necesidades".

A. Adjudicaciones anteriores

A-1 En la primera fase, la Conferencia invitará a todas las administraciones que tienen adjudicados uno o varios canales en DBL en la parte I del Apéndice 25 (1959), a que no conserven en el plan modificado, para cada uno de esos canales y a título de nueva adjudicación, más que un canal BLU que corresponderá, en el Apéndice 17 modificado, a la mitad superior o a la mitad inferior del canal de DBL del Apéndice 17 (1959).

De esta forma, los países interesados disminuirán sensiblemente la congestión en la otra mitad del canal cesando todo tráfico en él, a más tardar al final del periodo transitorio[1]. Toda administración interesada podrá expresar unilateralmente su elección, pero sería muy conveniente que todas las administraciones que cuentan con la misma adjudicación se pongan de acuerdo sobre ella.

Con objeto de no retrasar los trabajos de la Conferencia, habría que fijar un plazo límite para esta primera fase.

A-2 Los países que cuentan con una adjudicación en la parte II del Plan (Apéndice 25 - 1959) procederán de igual forma. No obstante, esta elección sólo entrañará una adjudicación en la parte II del nuevo Plan a condición de que el procedimiento descrito a continuación en la sección B no obligue a la Conferencia a transferir la adjudicación de que se trate a la parte I del nuevo Plan.

Salvo si la Conferencia acuerda que se modifique la potencia de una determinada adjudicación, el número que expresa la potencia máxima (potencia de cresta) propia de cada una de las adjudicaciones, será igual al doble del número que expresa la potencia media en el Plan antiguo (Apéndice 25 - 1959).

---

1) Esta disposición no excluye la posibilidad de adjudicaciones suplementarias para otras necesidades como se indica en la siguiente sección B.

Por consiguiente, el nuevo Plan de adjudicación contendrá en primer término los canales de BLU adjudicados como resultado de la aplicación del procedimiento indicado.

B. Otras necesidades

En la segunda fase, la Conferencia proseguirá a la elaboración de un plan de adjudicación, inspirándose en las siguientes reglas:

B-1 Se tendrán en cuenta las adjudicaciones ya efectuadas en el marco del punto A.

B-2 En primer lugar, se examinarán las necesidades que no pudieron atenderse en 1959 más que mediante una adjudicación en la parte II del Plan (Apéndice 25 - 1959), con miras a transferirlas en lo posible a la parte I del nuevo Plan.

B-3 Teniendo en cuenta que las necesidades más urgentes (nuevas o suplementarias) se han indicado o se indicarán mediante una notificación de asignación de frecuencia, la Conferencia proseguirá la elaboración del Plan de adjudicación tomando como base para atender las necesidades:

En primer lugar:

Las notificaciones de asignación enviadas a la I.F.R.B. entre el 3 de diciembre de 1951 y el 26 de febrero de 1967, que hayan dado lugar a una inscripción en la columna 2 b) del Registro de una fecha posterior al 4 de diciembre de 1951.

Las notificaciones de asignación comprendidas dentro de los límites de una adjudicación hecha a nombre de una administración en el Apéndice 25 (1959), pero que constituyan asignaciones complementarias a las asignaciones principales en DBL tomadas en consideración en la primera fase de los trabajos (sección A).

Por último, las asignaciones notificadas a la I.F.R.B. después del 26 de febrero de 1967, así como las necesidades presentadas a la presente Conferencia antes del*)...

En el adjunto proyecto de Resolución se indican las modificaciones que habrá de efectuar la I.F.R.B. en las actuales inscripciones del Registro Internacional de Frecuencias o que se incluirán en él cuando entren en vigor las Actas finales de la presente Conferencia. Esas modificaciones conciernen:

*) Fecha que fijará la Conferencia (lo antes posible después de iniciados los trabajos).

- A las adjudicaciones del Plan anterior y del nuevo;

- A las asignaciones conformes al antiguo Plan de adjudicación (1959);

- A las asignaciones no conformes al antiguo Plan (1959) que no hayan dado lugar a una adjudicación en el nuevo Plan (1967) a nombre del país notificante, pero que se ajusten a las demás especificaciones del Reglamento (Apéndices 17 y 17 bis)*)),

- A las asignaciones que presenten todas las características anteriormente enunciadas, salvo la que se refiere a su conformidad con las demás especificaciones del Reglamento (Apéndice 17 y 17 bis)).

*

* *

En el adjunto proyecto de modificación del artículo 9 se precisa el curso que deberá dar la I.F.R.B., al entrar en vigor las Actas finales de la presente Conferencia, a las notificaciones de asignación de frecuencia en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo para la radiotelefonía.

---

*) Véase la proposición F/8(51).

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O II

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

Ref.

F/10(62)

La Conferencia Marítima,

Considerando:

Que se ha elaborado un nuevo Plan de adjudicación, destinado a sustituir al que es objeto del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959);

Que las adjudicaciones contenidas a nombre de ciertos países en el antiguo Plan de adjudicación (Apéndice 25 - 1959) se han transferido al nuevo Plan (Apéndice - 1967), a reserva de modificaciones relativas a la clase de emisión, anchura de banda necesaria y potencia máxima utilizable;

Que, para evaluar las necesidades con miras a la elaboración del nuevo Plan, se han tenido en cuenta las asignaciones de frecuencia no conformes al antiguo Plan de adjudicación (Apéndice 25 - 1959) y que han sido objeto de notificaciones a la I.F.R.B. entre el 4 de diciembre de 1951 y la fecha de la presente conferencia, y

Que por ello, varios países han obtenido nuevas adjudicaciones y, por consiguiente, las correspondientes inscripciones que figuran en el Registro Internacional de Frecuencias (R.I.F.) pueden, a reserva de ciertas reglas de transferencia para ajustar las inscripciones al nuevo Plan de adjudicación, obtener una fecha anterior en las columnas 2a y 2b del citado Registro.

Resuelve:

a) Que, a partir del *)..... en el Registro Internacional de Frecuencias se incluyan las adjudicaciones que figuran en el Plan contenido en el Apéndice 25 (revisado) del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1967);

b) Que, en esa misma fecha, se supriman del Registro Internacional de Frecuencias las inscripciones referentes a las adjudicaciones del Plan contenido en el antiguo Apéndice 25 (1959);

---

*) Fecha de entrada en vigor de las Actas finales de la presente Conferencia.

Ref.

F/10(62) (cont.)

c) Que, a petición de las administraciones interesadas, la I.F.R.B. modifique las inscripciones del Registro Internacional de Frecuencias que se refieran:

- A asignaciones de frecuencia que impliquen la utilización de la técnica de doble banda lateral y se ajusten a una adjudicación contenida en el Apéndice 25 (1959) - parte I, o

- A asignaciones de frecuencia que impliquen la utilización de la técnica de banda lateral única comprendidas dentro de los límites de una adjudicación del Apéndice 25 (1959) - parte I.

La modificación - que sólo se aplicará a una de las inscripciones anteriormente aludidas entre todas las correspondientes a un canal adjudicado en el antiguo Plan (Apéndice 25 - (1959) - no podrá referirse más que:

- A la designación de la frecuencia que deberá corresponder al nuevo canal adjudicado en el nuevo plan en sustitución de la adjudicación anterior (columna 1 del Registro);

- A la designación de la clase de emisión y de la anchura de banda necesaria que deberá responder a las reglas prescritas por la presente Conferencia (columna 7 del Registro);

- A la potencia, que se expresará en potencia de cresta[1] y que, como máximo, podrá ser igual a la frecuencia que figure en el Plan de adjudicación revisado.

En la columna 2 a) se mantendrá la fecha 3 de diciembre de 1951.

d) Que, a petición de las administraciones interesadas, la I.F.R.B. proceda, según las mismas reglas, a modificar las inscripciones del Registro Internacional de Frecuencias que correspondan a adjudicaciones de la parte II del Plan (Apéndice 25 - 1959) y que hayan sido objeto de una adjudicación sustitutiva en la parte II del nuevo Plan de adjudicación (Apéndice 25 - 1967).

---

1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

Ref.

F/10(62)
(cont.)

Para tales inscripciones, se mantendrá en la columna 2 b) la fecha 4 de diciembre de 1951.

e) Que, a petición de las administraciones interesadas, la I.F.R.B. proceda, según las mismas reglas, a transformar las inscripciones que figuren en el Registro Internacional de Frecuencias o que estén en curso de examen el*)... y que se refieran a asignaciones que impliquen el empleo de la técnica DBL o de la de BLU, a reserva de que hayan dado lugar a la adjudicación por la Conferencia de un canal nuevo o suplementario a la administración de que se trate.

Las inscripciones modificadas deberán ajustarse a las reglas prescritas por la presente Conferencia y al nuevo Plan de adjudicación. Llevarán la fecha de 3 de diciembre de 1951 en la columna 2 a) o la fecha 4 de diciembre de 1951 en la columna 2 b), según que correspondan a una adjudicación de la parte I o de la parte II del nuevo Plan.

f) Que, durante el mes que siga a la fecha del**)..., las inscripciones relativas a asignaciones conformes al Apéndice 25 (1959), pero que no hayan sido transformadas para ajustarlas al nuevo Plan, sean objeto de un cuestionario por parte de la I.F.R.B.

Si, en un plazo de dos meses, la administración notificante declara que la asignación de que se trate se ha modificado para ajustarla al nuevo Plan, se aplicará el procedimiento previsto en el punto e) que precede.

Si, transcurrido dicho plazo, la administración notificante no ha dado respuesta o ha comunicado que sigue utilizando la frecuencia en forma que no se ajuste al nuevo Plan, la I.F.R.B. tratará la cuestión como se indica en el punto h).

g) Que las asignaciones que hayan sido objeto de notificación a la I.F.R.B. entre el 4 de diciembre de 1951 y la fecha de entrada en vigor de las Actas finales de la presente Conferencia, y no hayan sido objeto de nueva adjudicación, se traten como sigue:

---

*) Fecha límite para presentar las solicitudes que fijará la Conferencia y seguirá de cerca a la de inauguración de ésta.

**) Un mes depués de la puesta en vigor de las disposiciones definitivas, relativas a la utilización de las emisiones de banda lateral única en ondas decamétricas para la radiotelefonía, respectivamente, por las estaciones costeras y las estaciones de barco.

Ref.

F/10(62)
(cont.)

g.1) Asignaciones en DBL conformes al Apéndice 17 (1959).

La administración notificante tendrá posibilidad, hasta el *)..., de pedir a la I.F.R.B. que se modifique la inscripción para transferirla en BLU a uno de los dos canales de su elección que corresponderán en el nuevo Apéndice 17 a la parte superior o a la inferior del canal de DBL anteriormente ocupado según el Apéndice 17. La potencia de cresta[1)] no deberá ser superior al doble de la potencia media notificada para la emisión en DBL.

- La I.F.R.B. procederá a la modificación solicitada y se mantendrá la fecha de la columna 2 b).

- Si la administración notificante no hace uso de esta posibilidad, la I.F.R.B. tratará la cuestión como se indica en el punto h).

g.2) Asignaciones en BLU, conformes al Apéndice 17 (1959) y, en su caso, al Apéndice 25, y a las que no son aplicables las disposiciones precedentes.

Serán aplicables las disposiciones que figuran en el anterior párrafo g.1), no obstante, no podrá modificarse la inscripción, en lo que a la frecuencia se refiere, más que para transferirla al canal del nuevo Apéndice 17 que corresponda al seminacanal ocupado por la asignación de que se trate, según el antiguo Apéndice (1959). Si se trata de una inscripción que lleve la fecha 3 de diciembre de 1951 en la columna 2 a), se inscribirá en la columna 2 b) la fecha de notificación a la I.F.R.B. de la asignación en cuestión.

g.3) Asignaciones en DBL o en BLU que no se ajustaban al Apéndice 17 (1959).

---

*) Un mes después de la puesta en vigor de las disposiciones definitivas, relativas a la utilización de las emisiones de banda lateral única en ondas decamétricas para la radiotelefonía, respectivamente, por las estaciones costeras y las estaciones de barco.

1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

Ref.

F/10(62)
(fin)

La administración notificante tendrá posibilidad hasta el *)... de transferir la asignación para que ésta conserve, en frecuencia, la misma posición relativa respecto de los canales del nuevo Apéndice 17 que la inscripción inicial con relación a los canales correspondientes del antigo Apéndice 17 (1959). Además, si se trata de una asignación en DBL, la administración tendrá la posibilidad de solicitar la transformación de la asignación DBL en asignación BLU con una potencia de cresta 1) no superior al doble de la potencia media notificada para la emisión en DBL.

Terminado el procedimiento mencionado, la I.F.R.B. modificará la asignación sin alterar la fecha que figure en la columna 2 b).

Si la administración notificante no hace uso de esta posibilidad, la I.F.R.B. le someterá el cuestionario indicado en el tercer párrafo del apartado g.1). La I.F.R.B. procederá con respecto a la inscripción de que se trate, según se indica en dicho párrafo.

h) Tramitación por la I.F.R.B., como consecuencia de lo que precede, de ciertas inscripciones a las que se refieren los puntos f), g.1), g.2) y g.3).

Para esas inscripciones, la I.F.R.B. procederá a un nuevo examen de la notificación, según lo dispuesto en el artículo 9, como si ésta se hubiera enviado con fecha*)...

---

*) Un mes después de la puesta en vigor de las disposiciones definitivas, relativas a la utilización de las emisiones de banda lateral única en ondas decamétricas para la radiotelefonía, respectivamente, por las estaciones costeras y las estaciones de barco.

1) La nota se refiere únicamente al texto francés.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O III

ARTÍCULO 9 - SECCIÓN II

Ref.

F/10(63) N.° 541 - Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Párrafo 19 (1) Examen de las notificaciones relativas a asignaciones de frecuencias a estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen de acuerdo con lo dispuesto en los N.^{os} 1351a o 1355a (proposiciones F/8(42) y F/8(46) respectivamente, Documento N.° 8) en las bandas entre 4000 kc/s y 23 000 kc/s atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo para las estaciones costeras radiotelefónicas (véase el N.° 500).

Motivos:

No conservar el procedimiento en vigor relativo al examen por la I.F.R.B. y a la inscripción en el Registro, de las notificaciones de asignaciones a las estaciones costeras más que para las emisiones hechas en BLU con una anchura de banda necesaria que no exceda de 2,7 kc/s. La modificación propuesta tiende a que se aplique el procedimiento general señalado en los N.^{os} 501 y siguientes a las notificaciones de asignación en BLU. En particular, las disposiciones de los N.^{os} 530 ó 531 se aplican en la mayoría de los casos. Además, la inscripción de una fecha en la columna 2b, como consecuencia de una conclusión desfavorable en aplicación de lo dispuesto en los N.^{os} 523 a 531 no permitirá a esta inscripción contar con la protección prevista en el N.° 608, puesto que la notificación no estará de acuerdo con el apartado 2) del N.° 502, es decir, en definitiva, no conforme con el N.° 501 (no conformidad con una cláusula del Reglamento: En el caso presente, la que prevé, en el N.° 1351a, que las emisiones de la clase A3A y A3J son las que han de utilizarse en el servicio móvil marítimo). Salvo excepción relativa a disposiciones transitorias previstas en proyectos de Resolución, el N.° 541 se aplicaría desde la entrada en vigor de las disposiciones de las Actas finales.

F/10(64) N.° 544 - Sustitúyase el miembro de frase:

"(incluso la frecuencia) de la emisión de una estación costera radiotelefónica sin que la anchura de banda necesaria se extienda más allá de los límites superior o inferior de la banda prevista en el cuadro del Apéndice 17 para las emisiones de doble banda lateral, se modificará la asignación ..."

Ref.

F/10(64) (cont.) por el texto siguiente:

..."(sin modificación de la frecuencia portadora) de la emisión de una estación costera en radiotelefonía sin que la anchura de banda necesaria se extienda más allá de los límites superior o inferior de la banda prevista según los Apéndices 17 y 17 bis (proposición F/8(51), Documento N.° 8) para las emisiones de banda lateral única, se modificará la asignación...".

Motivos:

Adaptar las disposiciones del artículo 9 a las reglas de utilización de la BLU. Prever, en especial, que un desplazamiento de la portadora, en el interior del espectro de la emisión, es una modificación que entraña la aprobación del N.° 545.

F/10(65) N.° 547 - Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Párrafo 20 (1) Examen de las notificaciones relativas a frecuencias de recepción utilizadas por las estaciones costeras radiotelefónicas para la recepción de emisiones, de acuerdo con lo dispuesto en el N.° 1351a ó 1355a en las bandas entre 4000 kc/s y 23 000 kc/s atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo para las estaciones radiotelefónicas de barco (véanse los N.^{os} 487 y 500).

Motivos:

Los que figuran sobre el N.° 541 (F/10(63)) son válidos para las frecuencias de recepción de las estaciones costeras.

F/10(66) N.° 581 - Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(5) En lo que respecta a las asignaciones a estaciones costeras radiotelefónicas que no satisfagan las condiciones fijadas en el N.° 541 y a estaciones distintas de las estaciones costeras radiotelefónicas, se inscribirá la fecha pertinente en la columna 2b (véanse los N.^{os} 525, 526, 530 y 531).

Motivos:

Prever, para las estaciones que no satisfagan las condiciones fijadas en el N.° 541, la misma regla que la prevista en el N.° 581 del Reglamento de Radiocomunicaciones (1959) para las estaciones que no se ajustan a las disposiciones del Reglamento.

Ref.

F/10(67) N.° 586 - Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(5) En lo que respecta a asignaciones distintas de las asignaciones de frecuencia de recepción que satisfagan las condiciones fijadas en el N.° 547, se inscribirá la fecha pertinente en la columna 2b (véanse los N.^{os} 525, 526, 530 y 531).

Motivos:

Los que figuran sobre el N.° 581 son válidos para las frecuencias de recepción de las estaciones costeras.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 11-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación del Reglamento
de Radiocomunicaciones
(Punto 4 del Orden del día)

4. MODIFICACIÓN EVENTUAL DEL APÉNDICE 18 AL REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES

La Administración francesa estima que convendría reducir de 50 a 25 kc/s la separación entre canales adyacentes, del Apéndice 18.

No obstante, como la aplicación prematura de tal medida plantearía dificultades importantes, parece razonable que la presente Conferencia se limite a adoptar disposiciones preparatorias.

Las proposiciones relativas a los Apéndices 3 y 19 y el proyecto de resolución anexos se han preparado en este sentido.

Ref.

F/11(68) Apéndice 3 - Modifíquese como sigue el cuadro de tolerancias de frecuencias:

Banda: 100 a 470 Mc/s

3. Estaciones móviles:

a) Estaciones de barco y estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento:

después de - banda 156 - 174 Mc/s -, añádase (1)

Al final del Apéndice 3 insértese la siguiente nota:

(1) Para los transmisores de estaciones de barco puestos en servicio después del 1.° de enero de 1970, la tolerancia es de 10 millonésimas.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

F/11(68) (cont.)

Motivos:

Prever una tolerancia tal de frecuencia, que los transmisores de las estaciones de barco puedan funcionar ulteriormente con una separación de 25 kc/s entre canales adyacentes (véase también el adjunto proyecto de Resolución).

F/11(69)

Apéndice 19 - Complétese el punto 2 con el texto siguiente:

Todos los transmisores puestos en servicio después del 1.° de enero de 1970 han de permitir reducir fácilmente de 15 a 5 kc/s la desviación máxima de frecuencia.

Motivos:

Prever, para los transmisores puestos en servicio después de la mencionada fecha, la posibilidad de funcionar ulteriormente con una separación de 25 kc/s entre canales adyacentes.

(Véase el proyecto de Resolución adjunto.)

F/11(70)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

CONCERNIENTE A LA SEPARACIÓN ENTRE CANALES ADYACENTES ASIGNADOS AL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO EN LA BANDA DE ONDAS MÉTRICAS (156 - 174 Mc/s)

(Véase el Apéndice 18)

La Conferencia Marítima,

Considerando

Que conviene prever una separación de 25 kc/s en lugar de 50 kc/s entre canales adyacentes asignados al servicio móvil marítimo en la banda 156 - 174 Mc/s, y

Que conviene adoptar las medidas oportunas para pasar fácilmente de la separación de 50 kc/s a la de 25 kc/s entre los canales adyacentes asignados;

Ref.

F/11(70)
(cont.)

Resuelve

que, mediante sencillas transformaciones, los aparatos que funcionen en la banda de ondas métricas (156 - 174 Mc/s), puestos en servicio a bordo de barcos a partir del 1.º de enero de 1970, puedan funcionar con una separación de 25 kc/s entre canales adyacentes asignados, y que los transmisores respondan, desde su puesta en servicio, a las condiciones necesarias de estabilidad.

Motivos:

El servicio móvil marítimo en ondas métricas está en pleno desarrollo. Se considera prematuro modificar el Apéndice 18 para disponer de doble número de canales con 25 kc/s de separación en lugar de 50 kc/s.

No obstante, conviene que esta Conferencia prevea la transformación de los aparatos que habrán de funcionar con una separación reducida entre canales adyacentes, en clase de emisión 16 F3 más bien que 36 F3. Esta operación no presentará dificultades, pues los servicios móviles terrestres utilizan ya, en la misma banda de frecuencias, una separación de 25 o de 20 kc/s entre canales adyacentes.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 12-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación del
Reglamento de Radiocomunicaciones

(Punto 5 del Orden del día)

5. CLASES DE EMISIÓN QUE HAN DE UTILIZARSE EN LAS FRECUENCIAS INTERNACIONALES DE LLAMADA Y SOCORRO 500 kc/s Y 2182 kc/s

Ref. Artículo 28 - Sección III

F/12(71) N.º 974 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

a) Transmitir y recibir emisiones de la clase A2 o A2H en la frecuencia 500 kc/s;

Motivos:

Permitir el empleo potestativo de las emisiones de la clase A2H en la frecuencia 500 kc/s.

F/12(72) N.º 975 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

b) Transmitir, además, emisiones de clase A1 y A2 (o A2H) en dos frecuencias de trabajo, por lo menos;

Motivos:

Permitir el empleo potestativo de las emisiones de clase A2H, incluso en frecuencias distintas de la internacional de llamada y de socorro.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

F/12(73) N.° 976 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

c) Recibir, además, emisiones de clase A1, A2 y A2H, en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio;

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/12(72) relativa al N.° 975.

Artículo 28 - Sección V

N.° 992 Véase la Proposición N.° F/8(19) relativa a este número sobre el punto 1 del Orden del día (Documento N.° 8).

F/12(74) Artículo 28 - Sección VI

N.° 995 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

- Bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s: deberán poder emitir, en clase A2 o A2H en la frecuencia 500 kc/s; Si el equipo comprende un receptor para algunas de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A2 y A2H en la frecuencia 500 kc/s.

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/12(71) relativa al N.° 974.

F/12(75) Artículo 32 - Sección II

N.° 1106a A continuación del Número 1106, insértese el nuevo texto siguiente:

Siempre que en el presente Reglamento se mencionen para el servicio móvil marítimo, las clases de emisión A2 o A2H, el tipo de emisión considerado es la telegrafía con manipulación por interrupción de la emisión modulada, excluida la manipulación por interrupción solamente de las audiofrecuencias moduladoras.

Ref.

F/12(75)
(cont.)

Motivos:

Evitar el bloqueo de los aparatos automáticos de recepción de las señales de alarma que funcionan por detección de la frecuencia portadora.

F/12(76)

N.° 1134 Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

Las estaciones de servicio móvil marítimo abiertas a la correspondencia pública, que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s, deberán permanecer a la escucha, durante su horario de servicio, en la frecuencia 500 kc/s. Esta escucha sólo es obligatoria para las emisiones de clase A2 y A2H.

Motivos:

Véase la Proposición N.° F/12(71) relativa al N.° 974.

Las proposiciones de modificación relativas a las clases de emisión que han de utilizarse en la frecuencia 2182 kc/s se han formulado ya al redactar las proposiciones del punto 1 del Orden del día (véase el Documento N.° 8).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 13-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación
del Reglamento de Radiocomunicaciones
(Punto 6 del Orden del día)

6. Examen de las partes pertinentes del Código Internacional de Señales revisado

Ref. N.os 1287 y 1430

F/13(77) Sustitúyase en el texto de estos números, cada vez que ello sea necesario, la palabra "recibido" por la letra "R" (ROMEO).

Motivos:

La letra "R" (ROMEO), utilizada ya en radiotelegrafía (Apéndice 13, Sección II), y prevista para la radiotelefonía en el Código Internacional de Señales revisado de la O.C.M.I., parece preferible a la palabra "Recibido", desde el punto de vista de la fonética y presenta la ventaja de su utilización internacional.

F/13(78) N.os 1302 y 1451

Sustitúyase en el texto de estos números, cada vez que ello sea necesario, el grupo "Atención todas las estaciones" por el grupo "CQ". CHARLIE QUEBEC).

Motivos:

El empleo del grupo "CQ", utilizado ya en radiotelegrafía (Apéndice 13, Sección II) y previsto para la radiotelefonía en el Código Internacional de Señales revisado, presenta la ventaja de su utilización internacional.

ARCHIVES J.I.T. GENÈVE

Ref. Apéndice 16

F/13(79) Sustitúyase el Apéndice 16 por el siguiente:

Cuadros para el deletreo de letras y cifras (véase el artículo 33).

1. Cuando sea preciso deletrear distintivos de llamada, abreviaturas reglamentarias o ciertas palabras, se utilizarán los cuadros siguientes:

A. Cuadro para el deletreo de letras

Letra a transmitir	Palabra de código	Pronunciación de la palabra del código*)
A	Alfa	AL FA
B	Bravo	BRA VO
C	Charlie	CHAR LI
D	Delta	DEL TA
E	Echo	E CO
F	Foxtrot	FOX TROT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HO TEL
I	India	IN DI A
J	Juliett	YU LI ET
K	Kilo	KI LO
L	Lima	LI MA
M	Mike	MAIK
N	November	NO VEM BER
O	Oscar	OS CAR
P	Papa	PA PA
Q	Quebec	QUE BEK
R	Romeo	RO MEO
S	Sierra	SI E RRA
T	Tango	TAN GO
U	Uniforme	IU NI FORM (o U NI FORM)
V	Victor	VIC TOR

*) Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

Ref.

F/13(79)
(Cont.)

Letra a transmitir	Palabra de código	Pronunciación de la palabra del código*)
W	Whiskey	UIS KI
X	X-ray	EX REY
Y	Yankee	IAN QUI
Z	Zulu	ZU LU

B. Cuadro para el deletreo de cifras

Cifra a transmitir	Palabra de código	Pronunciación de la palabra del código*)
0	Nadazero	NA-DA-SI-RO
1	Unaone	UNA-UAN
2	Bissotwo	BIS-SO-TU
3	Terrathree	TE-RA-TRI
4	Kartefour	KAR-TE-FOR
5	Pantafive	PAN-TA-FAIF
6	Soxisix	SO-XI-SIX
7	Setteseven	SET-TE-SEV'N
8	Oktoeight	OK-TO-EIT
9	Novenine	NO-VE-NAIN
Coma decimal	Decimal	DE-SI-MAL

Nota.- Conviene acentuar igualmente cada sílaba. La segunda componente de cada palabra de código es la palabra de código empleada por el servicio móvil aeronáutico.

2. No obstante, cuando las estaciones de un mismo país comuniquen entre sí, podrán utilizar cualquier otro cuadro preparado por la administración de que dependan.

Motivos:

Adoptar el Cuadro para el deletreo de cifras que figura en el Código Internacional de Señales revisado de la O.M.C.I.

---

*) Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

Ref.

F/13(80)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

RELATIVA AL EXAMEN DE LAS PARTES PERTINENTES DEL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES REVISADO DE LA ORGANIZACIÓN CONSULTIVA MARÍTIMA INTERGUBERNAMENTAL

La Conferencia Marítima (Ginebra, 1967),

Considerando

a) Que el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (I.M.C.O.) ha preparado una revisión del Código Internacional de Señales que constituye un código radiotelefónico;

b) Que este Código radiotelefónico difiere, en ciertos aspectos, de las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones de 1959 (véase el Anexo I);

c) Que la presente Conferencia ha modificado ciertos puntos del Reglamento de Radiocomunicaciones para hacerlos concordar con el Código Internacional de Señales revisado de la I.M.C.O. en las partes que atañen exclusivamente al servicio móvil marítimo;

d) Que el Reglamento de Radiocomunicaciones es de la responsabilidad de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, y

e) Que conviene determinar la responsabilidad y la competencia de la U.I.T. y de la I.M.C.O. en lo que atañe a la utilización de señales internacionales que pueden emplearse en radiocomunicaciones,

Resuelve

1) Que la Unión Internacional de Telecomunicaciones tiene competencia para elegir y determinar las condiciones de utilización de las señales internacionales relacionadas con los procedimientos de radiocomunicación;

2) Que conviene dejar a la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (I.M.C.O.) la elección y la determinación de las condiciones de uso de las señales para cuestiones distintas de los procedimientos de radiocomunicación;

3) Que no hay inconveniente en que se adopte el Código Internacional de Señales revisado, si bien se señala a la atención de la I.M.C.O. la existencia de grupos de diferente significado

Ref.

F/13(80)
(Cont.)

en el Código y en el Reglamento de Radiocomunicaciones, lo que únicamente en radiotelegrafía puede originar inconvenientes,

y pide al Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones que remita al Secretario General de la I.M.C.O. el Informe elaborado por la Conferencia Marítima Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1967), que figura en anexo a la presente Resolución.

Anexo al Proyecto de Resolución
relativa al examen de las partes pertinentes del Código
Internacional de Señales revisado de la I.M.C.O.

Elementos sometidos a la Conferencia con miras a la elaboración del Informe destinado a la I.M.C.O.

1. Se comunicará a la I.M.C.O. la lista de las modificaciones introducidas por la Conferencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones para tener en cuenta la revisión del Código Internacional de Señales.

2. El Informe contendrá, además, las observaciones de la Conferencia sobre ciertas señales del Código Internacional de Señales revisado:

- que plantean inconvenientes prácticos de aplicación (Capítulo VIII);

- que tienen distinto significado del que se les ha atribuido en el Reglamento de Radiocomunicaciones (Capítulo X).

Es de desear que, por lo que a estas últimas señales respecta, la I.M.C.O. señale a la atención de los usuarios los riesgos de confusión que puede entrañar su empleo, mediante la inscripción, por ejemplo, de una nota pertinente al respecto.

CAPÍTULO VIII - Radiotelefonía

- Párrafo 3 "Método de llamada", y párrafo 4 "Respuesta a las llamadas"

El empleo del grupo "DE" (DELTA ECHO) en el procedimiento de llamada y de respuesta a las llamadas en radiotelefonía

Ref.

F/13(80)
(Cont.)

puede dar lugar a confusiones cuando las señales distintivas de las estaciones llamadas o de las transmisoras se terminen o comiencen por "DE".

CAPÍTULO X -Señales de procedimiento

- Sección general - Señales de dos letras

Señales que tienen distinto significado en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en el Código Internacional de Señales revisado de la I.M.C.O.

Señal	R.R.	Código de señales
BK	Interrupción de la transmisión	Usted está exactamente encima
BQ	Respuesta a RQ	Velocidad de la aeronave
CL	Estoy cerrando mi estación	Auxilio rechazado
CP	Llamada a 2 o más estaciones especificadas	Estoy yendo en auxilio de usted
DF	Su marcación a ... horas	Tengo ... (tantos) botes utilizables
DO	Marcación dudosa	Preste atención al bote/balsa en la marcación ...
ER	Aquí ...	Debe usted indicar su posición a la hora indicada
NW	Ahora	Mi calado en lastre es ...
OL	Carta transoceánica	¿Practicaje con respecto al radar, en este puerto?
TU	Gracias	Tengo que cortar los cabos ...
WD	Palabra(s) o Grupo(s)	No hay rompehielos disponible
XQ	Prefijo para indicar una comunicación en curso en el servicio fijo	¿Qué tiempo tiene usted ahora?

- Sección Médica - Señales de tres letras

Señales que tienen distinto significado en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en el Código Internacional de Señales revisado de la I.M.C.O.

Señal	R.R.	Código de señales
MIN	Minuto (o minutos)	Excrementos muy oscuros
MPH	Millas terrestres por hora	Ya no sufre
MSG	Mensaje	Pequeños movimientos y masaje todos los días

Ref.

F/13(80)
(Cont.)

3. Comparación entre el Código Internacional de Señales revisado y el Código Q (Apéndice 13, Sección I)

Cierto número de señales del Código Internacional de Señales revisado tienen el mismo significado que algunas de las señales del Apéndice 13, Sección I, del R.R. (Código Q).

La Conferencia se ha estimado incompetente para introducir modificaciones en este último código, que es utilizado por servicios distintos del servicio móvil marítimo.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 14-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones

(Punto 7 del Orden del día)

Otras cuestiones que interesan al servicio móvil marítimo

7.1 Transmisión de datos desde estaciones de barco

Apéndice 15A

Esta cuestión queda resuelta con la Proposición F/10(60), tendiente a sustituir el cuadro del Apéndice 15A por el nuevo cuadro del Apéndice 15 (véase el punto 3 del Orden del día, Documento N.º10).

Motivos:

Permitir la compartición de la banda de frecuencias de trabajo que ha de asignarse a los barcos de mucho tráfico, para separar las transmisiones de teleimpresor y de datos de las de telegrafía manual.

Las separaciones entre frecuencias serán eventualmente objeto de proposición ulterior.

Véase la Proposición F/8(11), relativa al número 453 (punto 1 del Orden del día, Documento N.º 8).

Motivos:

Es resultado de la proposición de modificación del Apéndice 15.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref. 7.2 Condiciones de utilización de las radiobalizas para la localización de siniestros

F/14(81) Artículo 28 - Sección VI

Agréguese el número siguiente:

999a - Párrafo 24 - Las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento utilizados en el servicio móvil marítimo y destinadas esencialmente a desempeñar el papel de balizas para determinar el lugar de un siniestro o la posición de los sobrevivientes, deben poder emitir en la frecuencia 2182 kc/s las señales indicadas en los números 1476b o 1476c (véanse F/14(84 y 85)). Si, por las características del transmisor, la intensidad de campo producida al nivel del mar es superior a 10 microvoltios por metro, a una distancia de 30 millas marinas, su ciclo de funcionamiento debe consistir en un periodo de transmisión de 30 a 50 segundos de duración, seguido de un periodo de silencio de duración comprendido entre 30 y 60 segundos.

F/14(82) Artículo 36 - Sección VIII

N.° 1470

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

(1) Estas señales se emplearán únicamente para anunciar (véanse también los números 1476c, 1476e y 1476f).

Agréguense los números siguientes:

F/14(83) N.° 1476a Párrafo 44A (1) Las radiobalizas de localización previstas en el número 999a (véase F/14(81)) utilizarán las señales siguientes:

Ref.

F/14(84) N.° 1476b a) Una señal manipulada compuesta de una serie de rayas moduladas en 1300 c/s, de duración constante comprendida entre 1 y 5 segundos, con intervalos de duración como máximo igual a la de las rayas, o

---

F/14(85) N.° 1476c b) La señal de alarma radiotelefónica (número 1465) emitida durante unos 30 segundos, seguida de la transmisión en código Morse, en clase A2, con una frecuencia de modulación de 1300 o de 2200 c/s:

- de la letra B;
- del distintivo de llamada del barco al que pertenezca la radiobaliza, o
- de los dos grupos de señales precedentes.

F/14(86) N.° 1476d (2) Las señales de las radiobalizas de localización son automáticas; podrá interrumpirse su transmisión para efectuar transmisiones o recepciones radiotelefónicas. Si el aparato utilizado lo permite;

F/14(87) N.° 1476e Párrafo 44B (1) Las señales definidas en el punto 44A precedente indican que están en peligro una o varias personas, un barco o una aeronave, que pueden no disponer de ningún otro medio de transmisión, ni de medios de recepción.

F/14(88) N.º 1476f (2) Toda estación del servicio móvil que reciba una de estas señales en ausencia de todo tráfico de socorro o de urgencia, considerará que se dan las circunstancias previstas en el número 1453.

Motivos:

Introducción en el Reglamento de las disposiciones relativas a las radiobalizas para la localización de siniestros (véase la Recomendación N.º 439 del C.C.I.R.).

7.6 Creación de una categoría especial para el tráfico radiotelefónico del servicio móvil en aguas interiores

F/14(89) N.º 287

Complétese el tercer párrafo de este número como sigue:

Sin embargo, las frecuencias de las bandas en las que se concede prioridad al servicio móvil marítimo podrán utilizarse para la navegación en aguas interiores, a reserva de acuerdo entre las administraciones interesadas y aquellas en las que puedan resultar afectados los servicios a los que esté atribuida la banda.

Motivos:

Permitir la utilización regular de las frecuencias enumeradas en el Apéndice 18 para la navegación en aguas interiores.

Cuadro de frecuencias de emisión

F/14(90) Apéndice 18

Sustitúyase la actual nota*) por la siguiente:

*) Para facilitar la comprensión del cuadro, véanse las siguientes observaciones a) a h):

Ref.

F/14(90)
(cont.)

Observaciones referentes al cuadro

Agréguese la observación h) siguiente:

h) Las frecuencias de este cuadro pueden utilizarse también para la navegación en aguas interiores, en las condiciones estipuladas en el número 287.

Motivos:

Véase la Proposición F/14(89), relativa al número 287.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 15-S
9 de marzo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

FRANCIA

Proposiciones de modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones presentadas por la Administración de Francia

(Proposiciones formuladas en cumplimiento del párrafo 2.° del punto I de la Resolución N.° 590 del Consejo de Administración y que no entran en el marco de ninguno de los puntos 1 a 7 del Orden del día)

Ref. Utilización de frecuencias del orden de 27 Mc/s a bordo de los barcos

F/15(91) Artículo 35 - Insértese una nueva sección III bis redactada como sigue:

Sección III bis - Banda comprendida entre 26,1 y 27,5 Mc/s

1358 a) Las frecuencias de la banda 26,960 - 27,280 Mc/s podrán utilizarse en radiotelefonía entre distintos puntos de un barco. La potencia de la onda portadora no rebasará 0,05 W. Se aplicarán en este caso las disposiciones del N.° 225.

Motivos:

Permitir la utilización de los aparatos portátiles de potencia reducida que funcionan en la banda de los 27 Mc/s, para las comunicaciones a muy corta distancia establecidas en el interior de los barcos.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 16-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 1 del Orden del día

Utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

Proposiciones

a) Modifíquese el artículo 35, Sección II - Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s.

b) Modifíquese el artículo 35, Sección III - Bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s.

c) Modifíquese el artículo 28, Sección IV.

d) Modifíquese el artículo 5, número 201.

ARTÍCULO 35

Sección II. Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s

A. Socorro

NOC	1323	§ 3.	(1)
NOC	1324		(2)

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

USA/16(1)	MOD	1325	(3) Quedan prohibidas todas las transmisiones en frecuencias comprendidas entre ~~2170~~ 2173,5 y ~~2194~~ 2190,5 kc/s, excepto las autorizadas en 2182 kc/s.1)
	NOC	1326	(4)
			B. Llamada y respuesta
	NOC	1327	§ 4.
		hasta	
	NOC	1331	§ 5.
			C. Escucha
	NOC	1332	§ 6.
		hasta	
	NOC	1335	§ 7.

USA16(2)	ADD	1325.1	1) Las transmisiones en los dos canales de 3,5 kc/s de anchura de banda cada uno, con las frecuencias portadoras 2170 y 2190,5 kc/s, constituidos mediante la reducción de la banda 2170-2194 kc/s a 2173,5-2190,5 kc/s se limitan a las emisiones de banda lateral única de clase A3A y A3J (véanse los números 1339BA a 1339BX) (proposición USA/16(6)).
			D. Tráfico
	NOC	1336	§ 8. (1)

Ref.

USA/16(3)	MOD	1337	(2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s deberán poder transmitir y recibir ~~emisiones de clase A3~~ en la frecuencia 2182 kc/s, así como transmitir y recibir en la frecuencia 2182 kc/s emisiones de clase A3 o A3H hasta el 1.º de enero de 1970, fecha a partir de la cual, habrán de poder transmitir emisiones de clase A3H en la frecuencia 2182 kc/s y recibir emisiones de clase A3 y A3H en esa frecuencia.
	NOC	1338	(3)
	NOC	1339	(4)

USA/16(4)	ADD	1339A	(5) La potencia suministrada a la línea de transmisión de la antena por los transmisores que funcionan en las frecuencias portadoras 2170 y 2190,5 kc/s no podrá ser superior a 400 vatios (P_n).

Motivos:

Especificar la clase de emisión que pueden utilizar las estaciones costeras en la frecuencia 2182 kc/s; reducir la banda de guarda en esa frecuencia, y estipular un límite de potencia para las dos frecuencias de banda lateral única así obtenidas.

Explicaciones complementarias:

Se propone la reducción a 17 kc/s de la banda de guarda para la frecuencia de socorro 2182 kc/s y la división de los siete kc/s restantes en 2 canales asignables que se limitarían a las estaciones que utilicen emisiones de banda lateral única. La modificación del N.º 1325 (USA/16(1)) prevé esa reducción. La modificación del N.º 1337 (USA/16(3)) es consecuencia de la propuesta transferencia del servicio móvil marítimo a la técnica de banda lateral única. Es posible que sea necesario aplazar la utilización de estos canales hasta que se haya terminado la conversión.

Ref.

USA/16(5)

D(bis). Conversión a banda lateral única

ADD 1339AA § 8(bis).(1) Se aplicará el siguiente calendario para la conversión de doble banda lateral a banda lateral única en las estaciones costeras y de barco que utilizan canales radiotelefónicos del servicio móvil marítimo:

ADD 1339AB a) A partir del 1.º de enero de 1970, dejará de instalarse equipo de doble banda lateral en las estaciones de barco;

ADD 1339AC b) A partir del 1.º de enero de 1970, las estaciones costeras dejarán de utilizar emisiones de doble banda lateral (véase el número 1339BC);

ADD 1339AD c) A partir del 1.º de enero de 1975, las estaciones de barco dejarán de utilizar las emisiones de doble banda lateral y las estaciones costeras de emisiones (A3H) con portadora completa, pero las estaciones costeras podrán seguir utilizando emisiones de clase A3H en 2182 kc/s. 1)

ADD 1339AE (2) Durante el periodo de transición de doble banda lateral a banda lateral única, las estaciones costeras y las estaciones de barco de banda lateral única habrán de poder utilizar las emisiones (A3H) con portadora completa, a fin de asegurar la comunicación con las estaciones radiotelefónicas de doble banda lateral y con las de banda lateral única.

ADD 1339.1AD 1) Siempre que lo exijan circunstancias privativas de la explotación racional de una administración, la fecha en que las estaciones de barco y las estaciones costeras habrán de dejar de utilizar las emisiones de doble banda lateral podrá ser la del 1.º de enero de 1977.

Ref.

USA/16(5) (cont.)

Motivos:

Establecer un calendario preciso para la transición obligatoria de doble banda lateral a banda lateral única en la banda 1605-4000 kc/s.

Explicaciones complementarias:

Se propone la incorporación de la nueva subsección "D(bis)" al artículo 35 con objeto de que el Reglamento de Radiocomunicaciones contenga disposiciones reglamentarias relativas a la transición de doble banda lateral a banda lateral única en el servicio móvil marítimo y a la supresión de la doble banda lateral de acuerdo con un calendario preciso. Se ha fijado la fecha de 1975 a fin de que se disponga de un plazo de ocho años, a contar desde la fecha de la CAMR, para completar la transición a la técnica de banda lateral única.

USA/16(6)

D(ter). Disposiciones técnicas y de explotación relativas a la utilización de la banda lateral única

ADD 1339BA § 8(ter).(1) Definición de los modos de portadora:

Modo de portadora	Nivel N(db) de la portadora con relación a la potencia de cresta
Portadora completa (A3H)	$0 \geq N \geq -6$
Portadora reducida (A3A)	$-6 > N \geq -26$
Portadora suprimida (A3J)	$-26 > N$

ADD 1339BB (2) Modo de explotación:

Ref.

USA/16(6) (cont.)	ADD	1339BC	a) Los transmisores de las estaciones costeras que trabajen en frecuencias distintas de la frecuencia 2182 kc/s habrán de poder trabajar con emisiones de clase A3A que tengan una reducción de portadora de 16 ± 2 db por debajo de la potencia de cresta y con emisiones de clase A3J que tengan una reducción de potadora no inferior a 40 db por debajo de la potencia de cresta. Los transmisores de las estaciones costeras habrán de poder trabajar con emisiones de clase A3H cuando estén autorizados a funcionar en 2182 kc/s.
	ADD	1339BD	b) Los transmisores de las estaciones de barco habrán de poder trabajar con emisiones de clase A3H, con emisiones de clase A3A que tengan una reducción de portadora de 16 ± 2 db por debajo de la potencia de cresta y con emisiones de clase A3J que tengan una reducción de portadora no inferior a 40 db por debajo de la potencia de cresta.
	ADD	1339BE	c) En condiciones reales de explotación, las estaciones de barco y las costeras habrán de utilizar los niveles de portadora indicados, respectivamente, para los modos A3H, A3A y A3J.
	ADD	1339BF	d) No obstante lo dispuesto en a), b) y c) precedentes, no será necesario que las estaciones que trabajen exclusivamente con sistemas que

Ref.

USA/16(6)
(cont.)

utilicen menos modos de banda lateral única que los tres definidos estén equipadas para trabajar en los modos no empleados.

ADD 1339BG (3) La frecuencia portadora de los transmisores se mantendrá dentro de las siguientes tolerancias:

ADD 1339BH a) Estaciones costeras: ± 20 ciclos por segundo;

ADD 1339BI b) Estaciones de barco: ± 100 ciclos por segundo;

ADD 1339BJ i) Los límites de corta duración (del orden de 15 minutos) de las estaciones de barco serán de ± 40 ciclos por segundo.

ADD 1339BK (4) Las estaciones costeras y las de barco utilizarán emisiones de banda lateral superior.

ADD 1339BL (5) La banda de audiofrecuencia de los transmisores será de 350 a 2700 ciclos por segundo, con una variación de amplitud autorizada de 6 db.

ADD 1339BM (6) La modulación de frecuencia no deseada de la portadora será lo suficientemente baja para evitar toda distorsión perjudicial.

ADD 1339BN (7) Cuando se utilicen emisiones A3H, A3A o A3J de banda lateral única, la potencia media de cualquier emisión suministrada a la línea de transmisión de la antena de una estación costera o de barco en cualquier frecuencia discreta será inferior a la potencia media (P_m) del transmisor conforme al siguiente cuadro:

Ref.

USA/16(6) (cont.)

ADD 1339BO

Diferencia de frecuencia Δ con relación a la frecuencia asignada (kc/s)	Atenuación mínima por debajo de la potencia media (P_m) (db)
$1{,}75 < \Delta \leq 5{,}25$	25
$5{,}25 < \Delta \leq 8{,}75$	35
$8{,}75 < \Delta$	$43 + 10 \log_{10} P_m$ (vatios)

ADD 1339BP § 8 (quater). Utilización de canales

ADD 1339BQ (9) Al pasar a la banda lateral única, según lo dispuesto en los números 1339AA a 1339AE, cada frecuencia de doble banda lateral de una anchura de banda mínima de seis kc/s comprenderá dos frecuencias de banda lateral única de un mínimo de tres kc/s cada una.

ADD 1339BR (10) La división entre las dos frecuencias de banda lateral única así formadas se realizará en la frecuencia portadora de doble banda lateral. Para los efectos de la presente reglamentación, durante la transición a la banda lateral única, esas dos frecuencias con relación a la frecuencia portadora de doble banda lateral, se designarán:

ADD 1339BS a) de frecuencia más elevada: canal superior; y

ADD 1339BT b) de frecuencia más baja: canal inferior.

ADD 1339BU (11) Las estaciones que utilicen emisiones A3H, A3A y A3J de banda lateral única con un solo canal de conformidad con los números 1339BP a 1339BT trabajarán, bien en el canal superior, bien en el canal inferior.

ADD 1339BV § 8(quinquies). Frecuencia asignada y frecuencia portadora

Ref.

USA/16(6) (cont.)

ADD 1339BW (12) La frecuencia asignada de una estación que trabaje en el canal superior será 1400 ciclos por segundo más elevada que la frecuencia portadora del canal de doble banda lateral, y la frecuencia portadora será igual a la del canal de doble banda lateral.

ADD 1339BX (13) La frecuencia asignada de una estación que trabaje en el canal de la mitad inferior será 1600 ciclos por segundo más baja que la frecuencia portadora del canal de doble banda lateral, y la frecuencia portadora será tres mil ciclos por segundo más baja que la del canal de doble banda lateral.

ADD 1339BY (14) Si una administración asigna frecuencias distintas de las arriba indicadas, su servicio radiotelefónico no habrá de causar interferencias perjudiciales a las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo que utilicen frecuencias que les hayan sido asignadas de conformidad con el presente artículo.

ADD 1339BZ (15) Las clases de emisión empleadas como método normal de trabajo para cada estación costera se indicarán en el Nomenclátor de estaciones costeras.

E. Disposiciones adicionales aplicables en la Región 1

NOC 1340 a 1348

F. Disposiciones adicionales aplicables en las Regiones 1 y 3

NOC 1349 § 12. (1)

Ref.

USA/16(7) MOD 1350 (2) Durante los periodos indicados anteriormente, y con excepción de las transmisiones consideradas en el artículo 36, cesará toda transmisión en las bandas comprendidas entre ~~2170~~ 2173,5 y ~~2194~~ 2190,5 kc/s.

G. Disposiciones adicionales aplicables en las Regiones 2 y 3

USA/16(8) MOD 1351 § 13. Todas las estaciones de barco que efectúen travesías internacionales procurarán estar en condiciones de poder utilizar la frecuencia de comunicación entre barcos de 2638 kc/s y, cuando utilicen banda lateral única, las frecuencias de comunicación entre barcos, cuyas portadoras son 2170 y 2190,5 kc/s, siempre que el servicio lo requiera.

Motivos:

Incorporar al Reglamento de Radiocomunicaciones las disposiciones técnicas y de explotación necesarias para respaldar la transición a la banda lateral única en las bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s; modificar en la forma correspondiente el N.º 1350; modificar el N.º 1351 en previsión del uso que pueda hacerse en las Regiones 2 y 3 de las dos frecuencias de banda lateral única obtenidas mediante la reducción de la banda de guarda de 2182 kc/s.

Explicación complementaria:

Las características técnicas se ajustan a las establecidas por la XI Asamblea Plenaria del C.C.I.R. (Oslo, 1966).

Sección III. Bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

NOC 1352 y 1353 A. Llamada, respuesta y seguridad

NOC 1354 B. Escucha

Ref.

USA/16(9)

C. Tráfico

NOC 1355

SUP 1356

MOD 1357 (2) Las administraciones podrán asignar ~~estas~~ las frecuencias de la Sección B del Apéndice 15 a los barcos de cualquier categoría, según las exigencias del tráfico, y a las estaciones costeras para la explotación en símplex de banda lateral única con un solo canal. Esas estaciones no utilizarán una potencia superior a 1 kW Pp.

SUP 1358

Motivos:

Prever la explotación en símplex por las estaciones costeras de las frecuencias del Apéndice 15B del Reglamento de Radiocomunicaciones; suprimir el número 1358, como consecuencia de la inserción de la Sección E siguiente (USA/16(11)).

USA/16(10) ADD D. Conversión a banda lateral única

ADD 1358AA 17(bis). (1) Se aplicará el siguiente calendario para la conversión de doble banda lateral a banda lateral única en las estaciones costeras y de barco que utilizan canales radiotelefónicos del servicio móvil marítimo:

ADD 1358AB a) A partir del 1.º de enero de 1970, dejará de instalarse equipo de doble banda lateral en las estaciones de barco;

Ref.

USA/16(10) (cont.)

ADD 1358AC

b) A partir del 1.º de enero de 1970, las estaciones costeras dejarán de utilizar emisiones de doble banda lateral;

ADD 1358AD

c) A partir del 1.º de enero de 1974, las estaciones de barco dejarán de utilizar las emisiones de doble banda lateral y las estaciones costeras las emisiones (A3H) con portadora completa.

ADD 1358AE

(2) Durante el periodo de transición de doble banda lateral a banda lateral única, las estaciones costeras habrán de poder utilizar las emisiones (A3H) con portadora completa, a fin de asegurar la comunicación con las estaciones radiotelefónicas de barco de doble banda lateral y de banda lateral única.

Motivos:

Establecer un calendario preciso para la transición obligatoria de doble banda lateral a banda lateral única.

Antecedentes:

Se propone la incorporación de la nueva subsección "D" del artículo 35 con objeto de que el Reglamento de Radiocomunicaciones contenga disposiciones reglamentarias relativas a la transición de doble banda lateral a banda lateral única en el servicio móvil marítimo y a la supresión de la doble banda lateral de acuerdo con un calendario preciso. Se ha fijado la fecha de 1974 a fin de que se disponga de un plazo de siete años, a contar desde la fecha de la CAMR, para completar la transición a la técnica de banda lateral única.

Según la reglamentación nacional de Estados Unidos, la transición de doble banda lateral a banda lateral única habrá de completarse, obligatoriamente, antes del 1.º de enero de 1974.

Ref.

USA/16(11) ADD

E. Disposiciones técnicas y de explotación relativas a la utilización de la banda lateral única

ADD 1358BA § 17(ter).(1) Definición de los modos de portadora:

Modo de portadora	Nivel N(db) de la portadora con relación a la potencia de cresta
Portadora completa (A3H)	$0 \geq N \geq -6$
Portadora reducida (A3A)	$-6 > N \geq -26$
Portadora suprimida (A3J)	$-26 > N$

ADD 1358BB (2) Modo de explotación:

ADD 1358BC a) Los transmisores de las estaciones costeras habrán de poder trabajar con emisiones de clase A3A que tengan una reducción de portadora de 16 ± 2 db por debajo de la potencia de cresta, y con emisiones de clase A3J que tengan una reducción de portadora no inferior a 40 db por debajo de la potencia de cresta.

ADD 1358BD b) Los transmisores de las estaciones de barco habrán de estar en condiciones de trabajar con emisiones de clase A3A que tengan una reducción de portadora de 16 ± 2 db por debajo de la potencia de cresta, y con emisiones de clase A3J que tengan una reducción de portadora no inferior a 40 db por debajo de la potencia de cresta.

Ref.

USA/16(11) (cont.)

ADD 1358BE c) En condiciones reales de explotación, las estaciones de barco y las costeras habrán de utilizar los niveles de portadora indicados, respectivamente, para los modos empleados.

ADD 1358BF d) No obstante lo dispuesto en a), b) y c) precedentes, únicamente las estaciones que trabajen de conformidad con el número 1357 podrán estar equipadas exclusivamente para emisiones de clase A3J.

ADD 1358BG (3) La frecuencia portadora de los transmisores se mantendrá dentro de las siguientes tolerancias:

ADD 1358BH a) Estaciones costeras: ± 20 c/s;

ADD 1358BI b) Estaciones de barco: ± 100 c/s.

i) Los límites de corta duración (del orden de 15 minutos) de las estaciones de barco serán de ± 40 c/s.

ADD 1358BJ (4) Las estaciones costeras y las de barco utilizarán emisiones de banda lateral superior.

ADD 1358BK (5) La banda de audiofrecuencia de los transmisores será de 350 a 2700 ciclos por segundo, con una variación de amplitud autorizada de 6 db.

ADD 1358BL (6) La modulación de frecuencia no deseada de la portadora será lo suficientemente baja para evitar toda distorsión perjudicial.

Ref.

USA/16(11) (cont.)

ADD 1358BM

(7) Cuando se utilicen emisiones A3H, A3A o A3J de banda lateral única, la potencia media de cualquier emisión suministrada a la línea de transmisión de la antena de una estación costera o de barco en cualquier frecuencia discreta será inferior a la potencia media (P_m) del transmisor, conforme al siguiente cuadro:

ADD 1358BN

Diferencia de frecuencia Δ con relación a la frecuencia asignada (kc/s)	Atenuación mínima por debajo de la potencia media (P_m) (db)
$1{,}75 < \Delta \leq 5{,}25$	25
$5{,}25 < \Delta \leq 8{,}75$	35
$8{,}75 < \Delta$	$43 + 10 \log_{10} P_m$ (vatios)

ADD 1358BO

§ 17(quater).(1) Utilización de canales

MOD 1358BP
/ Transferido del Apéndice 17, punto 3 /

a) Se considerará que ~~las asignaciones a~~ una estación que utilice emisiones de banda lateral única e ~~de banda lateral independiente~~ se ajustan al cuadro ~~que figura a continuación~~ del Apéndice 17, cuando la anchura de banda necesaria no rebase los límites superior o inferior de la anchura de banda prevista en dicho cuadro para las emisiones de ~~doble~~ banda lateral única.

MOD 1358BQ
/ Transferido del Apéndice 17, punto 3 /

b) Se considerará que ~~las asignaciones~~ a una estaciónes que utilice emisiones de ~~banda lateral única o de~~ banda lateral independiente se ajustan al cuadro

Ref.

USA/16(11)
(cont.)

~~que figura a continuación~~ del Apéndice 17, cuando la anchura de banda necesaria no rebase los límites superior o inferior de la anchura de banda prevista en dicho cuadro para las emisiones de doble banda lateral.

MOD 1358 BR
/ Transferido del Apéndice 17, punto 3.1 /

c) ~~Se procurará que las~~ Las frecuencias asignadas a las estaciones que utilicen emisiones de doble banda lateral (A3) o de dos bandas laterales independientes para dos canales (A3B) ~~tengan~~ habrán de tener los valores correspondientes definidos en ~~el cuadro~~ las columnas 4 ó 9 del cuadro del Apéndice 17.

MOD 1358BS
/ Transferido del Apéndice 17, punto 3.2 /

d) ~~Se procurará, asimismo, que las~~ Las estaciones que utilicen emisiones de banda lateral única con un solo canal (A3A, A3H o A3J) ~~funcionen~~, habrán de funcionar, ya en ~~la mitad~~ el canal superior, ya en ~~la mitad~~ el canal inferior, ~~de los canales definidos por~~ con ~~las~~ frecuencias ~~centrales que figuran en el cuadro~~ asignadas en los valores correspondientes definidos en las columnas 2, 5, 7 ó 10 del cuadro del Apéndice 17.1)

ADD 1358.1BS 1) Podrán utilizarse emisiones de banda lateral independiente, mediante acuerdo entre las administraciones interesadas, en los casos en que se hayan asignado canales adyacentes de banda lateral única a una estación costera.

Ref.

USA/16(11) (cont.)

ADD 1358BT (2) Frecuencia asignada

ADD 1358BU a) La frecuencia asignada a una estación que utilice banda lateral única (A3A, A3H o A3J) será 1400 ciclos por segundo más alta que la frecuencia portadora. La frecuencia asignada y la frecuencia portadora se indican en el cuadro del Apéndice 17.

MOD 1358BV / Transferido del Apéndice 17, punto 4 / b) Si una administración asigna frecuencias distintas de las que se indican anteriormente, sus comunicaciones radiotelefónicas no deberán causar interferencias perjudiciales al servicio de estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo que utilicen frecuencias asignadas de conformidad con ~~este~~ el Apéndice 17.

ADD 1358BW 18(quinquies) Las clases de emisión empleadas como método normal de trabajo para cada estación costera se indicarán en el Nomenclátor de estaciones costeras.

Motivos:

Incorporar al Reglamento de Radiocomunicaciones las disposiciones técnicas y de explotación necesarias para respaldar la transición a la banda lateral única en las bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s.

Explicación complementaria:

Las características técnicas se ajustan a las establecidas por la XI Asamblea Plenaria del C.C.I.R. (Oslo, 1966).

Ref.

ARTÍCULO 28

USA/16(12) Modifíquese el artículo 28 como sigue:

NOC 983

MOD 984 a) transmitir y recibir emisiones de clase A3 o A3H ~~en la~~ con frecuencia portadora ~~de~~ en 2182 kc/s;

MOD 985 b) transmitir, además, ~~emisiones de clase A3,~~ por lo menos en dos frecuencias de trabajo; 1)

MOD 986 c) recibir, además, ~~emisiones de clase A3~~ en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio.

ADD 986A § 19(bis). Las clases de emisión utilizadas por las estaciones habrán de conformarse a las disposiciones de los números 1339AA a 1339AE.

NOC 985.1 1) En ciertas zonas, las administraciones pueden restringir la obligatoriedad a una sola frecuencia de trabajo.

Motivos:

Consecuencia de la propuesta modificación del artículo 35 (USA/16(1) - (11)).

ARTÍCULO 5

USA/16(13) Modifíquese el artículo 5 como sigue:

MOD 201 La frecuencia de 2182 kc/s es la frecuencia internacional de socorro y de llamada en radiotelefonía. En el artículo 35 se fijan las condiciones para el empleo de ~~esta frecuencia~~ la banda comprendida entre 2170 y 2194 kc/s.

Motivos:

Consecuencia de la propuesta modificación del artículo 35 (USA/16(1) - (11)).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 17-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los
trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 2.1 del Orden del día

Bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s.

USA/17(14) Proposición:

Modifíquese el N.° 1357 para que las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco puedan utilizar en símplex los canales BLU de la banda de 6 Mc/s contenidos en el Apéndice 15, Sección B. (Véanse las proposiciones para el punto 1 del Orden del día, Documento N.° 16.)

Motivos:

Las frecuencias para BLU de la banda de 6 Mc/s a que se refiere el N.° 449 y la Sección B del Apéndice 15, sólo pueden utilizarlas las estaciones de barco y, por consiguiente, su utilidad es limitada para las administraciones que tienen poca o ninguna necesidad de comunicaciones entre barcos en ondas decamétricas. Al modificar como se indica el N.° 1357, quedarían comprendidas las estaciones costeras y de barco que utilizan radiotelefonía en banda lateral única.

Explicaciones complementarias:

Salvo lo dispuesto en el N.° 449, desde la Conferencia de Atlantic City, en 1947, no se ha hecho ningún arreglo específico en el Reglamento de Radiocomunicaciones para la radiotelefonía en 6 Mc/s. Toda ampliación del espectro para radiotelefonía en la banda de 6 Mc/s del servicio móvil marítimo redundaría en perjuicio de los usuarios de la radiotelegrafía. No está demostrada la necesidad de tal ampliación.

Hace ya muchos años que, en virtud del N.° 115, en los Estados Unidos se utilizan las frecuencias 6236,9, 6240, 6451,9 y 6455 kc/s para radiotelefonía en las vías navegables del interior entre las 1100 y las 0200 TMG, sin que otras administraciones se hayan quejado de interferencias perjudiciales. Se proyecta continuar utilizando tales frecuencias, en virtud del N.° 115, pero sin el estatuto de atribución.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

USA/17(14) (cont.)

Por otra parte, en los Estados Unidos se ha autorizado a las estaciones costeras y de barco a utilizar, en símplex, las frecuencias de barco 6 Mc/s para banda lateral única indicadas en la Sección B del Apéndice 15, y se desea el estatuto de atribuciones para estas estaciones costeras. En este caso, su empleo para las estaciones costeras no estará ya limitado a las vías navegables del interior y hay gran probabilidad de interferencia perjudicial para otras administraciones.

Ref. Punto 2.2 del Orden del día:

Frecuencias para el tráfico radiotelefónico entre barcos.

USA/17(15) Proposición:

Los Estados Unidos no se proponen apoyar frecuencias adicionales para el tráfico radiotelefónico entre barcos en las bandas de ondas decamétricas.

Motivos:

Para la radiotelefonía entre barcos pueden utilizarse las frecuencias previstas en la Sección B del Apéndice 15 para banda lateral única. Los Estados Unidos estiman que el número de canales actualmente disponibles para tal uso es más que suficiente.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref. Punto 2.3 del Orden del día:

Posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12.500 toneladas.

USA/17(16) Proposición: Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones:

MOD 1156 Párrafo 20. (1) Las estaciones instaladas a bordo de ~~los~~ barcos ~~de pasajeros utilizarán la banda de mucho tráfico. Las industrias balleneras flotantes, los petroleros de tonelaje bruto superior a 40.000 toneladas y los otros barcos de carga de tonelaje bruto superior a 12.500 toneladas~~, cuyo tráfico sea importante utilizarán ~~podrán igualmente utilizar~~ la banda de mucho tráfico para emisiones de clase A1 (véase el N.° 1151A). Para teleimpresores y transmisiones de datos se utilizará con este fin la banda indicada en el N.° 1151. (Véase la Proposición N.° USA 22(46), Documento N.° 22.)

Motivos:

Permitir que otros tipos de barco, con gran volumen de tráfico, utilicen las bandas de mucho tráfico, de las cuales no se hace actualmente uso completo.

Explicaciones complementarias:

Se consideran indebidamente restrictivas las actuales disposiciones del N.° 1156. Hay muchos tipos de barcos que cursan un volumen de tráfico telegráfico igual o superior al de los barcos autorizados en el N.° 1156 a utilizar las bandas de mucho tráfico, que están obligados a utilizar las de poco tráfico. El mayor tráfico en estas últimas bandas y la disminución del de los barcos de pasajeros en las de mucho tráfico, ha creado un desequilibrio en la densidad de tráfico. Aunque estudios efectuados indican que por las frecuencias de poco tráfico el número de mensajes que se cursa es seis veces mayor, en estas bandas hay aproximadamente nueve veces más frecuencias. No obstante, según los estudios mencionados, también hay disparidad entre las frecuencias de poco tráfico del Grupo A y las del Grupo B, pues por las del primero se cursa aproximadamente cuatro veces más tráfico que por las del segundo. El resultado es que en las bandas de poco tráfico se producen más interferencias que en las de mucho tráfico, por lo que convendría que algunos barcos pasasen a las frecuencias de mucho tráfico. También conviene equilibrar la carga en las frecuencias de los Grupos A y B.

Ref.

USA/17(16) (cont.)

Para medir el volumen del tráfico radioeléctrico ya no se consideran adecuados el tonelaje ni el volumen de los barcos. Un medio mejor de equilibrar el tráfico consiste en que las administraciones, basándose en el volumen real de tráfico, asignen a los barcos bandas adecuadas.

Ref. Punto 2.4 del Orden del día:

Conveniencia de atender las necesidades de las comunicaciones oceanográficas en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo de ondas decamétricas.

Nota: Los Estados Unidos están preparando un plan de distribución representativo que apoye técnicamente su proposición sobre el punto 2.4 del Orden del día.

Proposición: Modifíquense como sigue los artículos 1, 7 y 32 del Reglamento de Radiocomunicaciones y sus Apéndices 10 y 15:

ARTÍCULO 1

Términos y definiciones

USA/17(17) MOD 36 Servicio móvil marítimo: Servicio móvil entre estaciones costeras y estaciones de barco, o entre estaciones de barco, en el que pueden participar también las estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento y, excepcionalmente, entre estaciones de datos oceánicos y estaciones de telemando de datos oceánicos.

USA/17(18) ADD 84A Estación de telemando de datos oceánicos: Estación del servicio móvil marítimo destinada al telemando de las estaciones de datos oceánicos.

USA/17(19) ADD 84B Estación de datos oceánicos: Estación del servicio móvil marítimo destinada a transmitir los datos obtenidos en el punto en que se halla.

ARTÍCULO 7

Disposiciones especiales relativas a ciertos servicios

USA/17(20) MOD 449 (c) Estaciones de barco y estaciones costeras que funcionen de acuerdo con el N.° 1357, telefonía (solamente banda lateral única)

	4133 - 4140	4136,5 kc/s
	6200 - ~~6211~~	6207,5 kc/s
8265	~~8273~~ - ~~8280~~	8276,5 kc/s
12400	~~12407~~ - ~~12421~~	12417,5 kc/s
16530	~~16537~~ - ~~16562~~	16558,5 kc/s
22070	~~22078~~ - ~~22100~~	22096,5 kc/s

Ref.

USA/17(21) SUP 450

USA/17(21) SUP 450A (d) Estaciones de datos oceánicos y estaciones de telemando de datos oceánicos, telegrafía

4136,5 - 4140 kc/s
6207,5 - 6211 kc/s
8276,5 - 8280 kc/s
12417,5 - 12421 kc/s
16558,5 - 16562 kc/s
22096,5 - 22100 kc/s

ARTÍCULO 32

Utilización de frecuencias para radiotelegrafía en los servicios móviles marítimo y aeronáutico

(después del N.° 1206)

USA/17(23) ADD (g) Frecuencias para las estaciones de datos oceánicos

ADD 1206A Párrafo 45 (bis) Las frecuencias asignadas a las estaciones de datos oceánicos y a las estaciones de telemando de datos oceánicos que utilicen sistemas telegráficos, estarán comprendidas dentro de los límites de banda siguientes:

4136,5 - 4140 kc/s
6207,5 - 6211 kc/s
8276,5 - 8280 kc/s
12417,5 - 12421 kc/s
16558,5 - 16562 kc/s
22096,5 - 22100 kc/s

ADD 1206B Párrafo 45 (ter) (1) Las administraciones podrán asignar, a cada estación de datos oceánicos y a cada estación de telemando de datos oceánicos que de ellas dependa y que utilice un sistema telegráfico, una o varias de las frecuencias asignables indicadas en la Sección C del Apéndice 15.

Ref.

USA/17(23) (cont.) ADD 1206C

(2) Sin embargo, dentro de los límites de las bandas enumeradas en el N.° 1206A, las administraciones podrán asignar las frecuencias en forma distinta a la indicada en la Sección C del Apéndice 15, pero tendrán en cuenta, en lo posible, las disposiciones de la citada Sección C en lo que concierne a la separación de 300 c/s y a la disposición de los canales.

APÉNDICE 10

USA/17(24)

Símbolos empleados en los documentos de servicio

ADD OD Estación de datos oceánicos

ADD OE Estación de telemando de datos oceánicos

APÉNDICE 15

Véase el punto 3 del Orden del día para la revisión del Apéndice 15 (Documento N.° 18)

Motivos:

Acomodar las necesidades de comunicaciones oceanográficas en las bandas exclusivas en ondas decamétricas del servicio móvil marítimo.

Explicaciones complementarias:

Las posibilidades que ofrece el mar a la humanidad han dado origen a distintas empresas cuyas actividades son marítimas por necesidad y, por consiguiente, muy vulnerables a los cambios físicos característicos de los océanos. Es urgente, pues, describir y prever las condiciones que en éstos pueden reinar en un momento dado, a fin de que las actividades puedan desarrollarse de forma segura y eficaz.

La escasez de datos oceánicos se opone a los intentos del hombre para comprender mejor los fenómenos que se producen sobre el mar y, por consiguiente, pronosticarlos con mayor precisión. Para resolver este acuciante problema, una de las

Ref.

USA/17(24) (cont.)

soluciones más acertadas consiste en disponer en el mar estaciones automáticas de observación, no tripuladas, que, basándose en el tiempo real, adquieran estos datos meteorológicos y oceánicos tan valiosos. En vista de la interacción entre la atmósfera y el océano, las estaciones que se prevén estarán provistas de sensores meteorológicos y oceanográficos. Esto es esencial porque el estado de la superficie del océano, y de la parte inmediatamente por debajo de ella, está íntimamente ligado con la acción de la atmósfera.

La industria marítima, que constituye un elemento importante del comercio nacional e internacional, ha invertido considerable capital en la marina mercante. Esta inversión está sujeta a importantes pérdidas anuales a causa de los daños que sufren los barcos durante las tormentas. Se estima que, por término medio, la flota mundial sufre anualmente daños por valor de 156 millones de dólares. La Organización Meteorológica Mundial y el Convenio sobre la seguridad de la vida humana en el mar (1960) han reconocido la importancia de los avisos a los navegantes y de los servicios de predicciones meteorológicas para la navegación oceánica, atribuyendo a los países la responsabilidad de prestar servicios oceanográficos y meteorológicos en las zonas marítimas que les fueron asignadas.

Las actividades petrolíferas y mineras en el mar han salido ya de la etapa embrionaria y se llevan ahora a cabo a un ritmo cada vez mayor sobre la plataforma continental. La naturaleza de las complejas operaciones de explotación del mar es extremadamente sensible a los cambios meteorológicos, en particular sobre la superficie del mar. Una vez más se pone de manifiesto que la seguridad y eficacia de las operaciones de esta nueva industria marítima dependen de la obtención de información detallada meteorológica y oceanográfica.

Las flotas pesqueras se adentran constantemente hasta alta mar en persecución de una pesca lucrativa. Las operaciones en zonas oceánicas remotas, con barcos que reúnen condiciones marineras mínimas en mal tiempo, hacen que esta industria dependa enteramente de los servicios meteorológicos y de avisos a los navegantes. Los estudios que se están llevando a cabo indican, además, que puede existir cierta relación entre las condiciones del mar y la concentración de la pesca. Por consiguiente, la información meteorológica y oceanográfica no sólo asegura a estas flotas un grado considerable de seguridad de explotación, sino también la posibilidad de reducir los gastos

Ref.

USA/17(24) (cont.)

al poder emplear de forma más productiva el tiempo pasado en el mar. Las resultantes ventajas económicas para los productores y consumidores de esta fuente de alimentación, cada vez más importante, serían, pues, considerables.

En la mayoría de los países marítimos, la franja costera contiene vastos complejos industriales y uno de los recursos más valiosos de tales países: el litoral. Es indudable que las tormentas sobre las costas causarán cada vez mayores daños a medida que se desarrollen éstas. Para la adopción de un programa racional preventivo contra los efectos del mar, en la planificación a largo plazo se necesitarán datos climatológicos, avisos y predicciones de tormentas, mareas y oleajes anormales.

La falta de datos meteorológicos mundiales, y particularmente sobre los océanos, representa uno de los mayores obstáculos para mejorar en el mundo los servicios de previsiones meteorológicas. La obtención de tales datos mediante las estaciones oceánicas no sólo tendrá por resultado previsiones meteorológicas más precisas para los países marítimos, sino también una mejora en las previsiones para todos los países no marítimos, pues lo que ocurre en la atmósfera de una nación afecta a la de las naciones vecinas.

Es preciso, pues, que las estaciones de datos oceánicos puedan proporcionar observaciones básicas que permitan a las administraciones organizar servicios meteorológicos esenciales que respondan a las distintas necesidades.

Durante cierto tiempo se ha estudiado la cuestión de prever frecuencias de las bandas de ondas decamétricas para las estaciones de datos oceánicos. Parece más apropiado considerar la posibilidad de que estas estaciones utilicen frecuencias de las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio móvil marítimo, puesto que han de estar ubicadas en el mar con la misión de transmitir datos esenciales para programas que han de servir principalmente a intereses marítimos.

En relación con el N.° 1356 (véase la Proposición N.° USA/16(9), Documento N.° 16), las frecuencias de trabajo en banda lateral única que se indican en la Sección B del

Ref.

USA/17(24) (cont.)

Apéndice 15 para las estaciones radiotelefónicas de barco, fueron extraidas, con el único fin de fomentar el uso de la radiotelefonía en banda lateral única, de las bandas puestas a disposición de las estaciones radiotelegráficas de barco.

A partir de 1959, mediante el N.° 1356 se ha fomentado la explotación en banda lateral única. El examen de la Lista Internacional de Frecuencias revela el auge considerable que ha tomado el empleo de la banda lateral única por estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, de conformidad con el Apéndice 17.

Como ya se ha logrado en gran parte el objeto a que estaba destinado el N.° 1356 y ha quedado, por consiguiente, reducida su necesidad, una parte de las atribuciones que figuran en la Sección B del Apéndice 15 para radiotelefonía en banda lateral única podría ahora atribuirse a otras operaciones en beneficio de los intereses marítimos. Esto se considera especialmente apropiado considerando que se duplica el número de canales previstos en el Apéndice 17 para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco, al hacerse la conversión de doble banda lateral en banda lateral única.

Se considera que las necesidades previsibles en ondas decamétricas de las estaciones de datos oceánicos pueden acomodarse en un mínimo de espacio del espectro de 3,5 kc/s en cada una de las bandas 4, 6, 8, 12, 16 y 22 Mc/s.

La presente proposición permitiría satisfacer las necesidades que quedan mencionadas, con una parte de las adjudicaciones actuales para el servicio móvil marítimo, indicadas en la Sección B del Apéndice 15.

Se reconoce que por ahora no existe ningún acuerdo internacional sobre los sistemas técnicos precisos que han de emplear las administraciones en los servicios meteorológicos esenciales que respondan a sus necesidades. Por consiguiente, la presente proposición divide cada adjudicación de 3,5 kc/s en 10 frecuencias asignables separadas por 300 c/s y, además, contiene las disposiciones para asignar frecuencias en otra forma dentro de los límites de la adjudicación de 3,5 kc/s.

En los Estados Unidos se están desarrollando planes para un sistema de datos oceánicos conforme a las necesidades del país. Se sabe que otras administraciones están procediendo de forma que, en definitiva, estos planes servirán de base para formular un sistema adoptado internacionalmente.

Ref. Punto 2.5 del Orden del día:

Frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

Proposición:

Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones:

USA/17(25) MOD 453 (g) Estaciones costeras, telegrafía y facsímil, telegrafía de banda ancha y sistemas especiales de transmisión, inclusive

4238 - 4368 kc/s
6357 - 6525 kc/s
8476 - 8745 kc/s
12714 - 13130 kc/s
16952 - 17290 kc/s
22400 - 22650 kc/s[1])

NOC 453.1

Motivos:

Aunque en el N.° 453 se prevén ya bandas en que pueden acomodarse la telegrafía de banda ancha y los sistemas especiales de transmisión, conviene modificar el título para hacerlo más claro.

Explicaciones complementarias:

En el N.° 1188 se prevén frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s para las estaciones de barco que utilicen telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión. No obstante, en el Reglamento de Radiocomunicaciones no se especifican las frecuencias que pueden utilizar las estaciones costeras para estas emisiones.

En el N.° 453 se prevé el uso de telegrafía y facsímil en las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s para las estaciones telegráficas costeras. El N.° 1147 prohibe a estas estaciones las emisiones de tipo 2. Así, tales estaciones pueden emplear las emisiones de tipo 1, 4, 6 y 7 y, en algunos casos, las de tipo 9. El objeto de la proposición es aclarar este punto.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 18-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día: Revisión del Apéndice 15

Proposición: a) Revisión de la Sección A del Apéndice 15, en lo que respecta a las frecuencias asignables a los barcos de mucho tráfico (véase la proposición para el punto 7 del Orden del día, Documento N.° 22);

b) Revisión de la Sección B del Apéndice 15, añadiendo una nota al pie por la que se autorice a las estaciones costeras a utilizar frecuencias de barco en BLU (véase la Proposición N.° USA/16(9) para el punto 1 del Orden del día y en particular el número 1357 MOD);

c) Revisión de la Sección B del Apéndice 15, para acomodar las necesidades de las estaciones de datos oceánicos (véanse las Proposiciones N.os USA/17(17)-(24) para el punto 2.4 del Orden del día);

d) Revisión del número 488, artículo 9, para exceptuar de los exámenes técnicos de la Junta a las estaciones costeras a que se refiere el párrafo b) que precede.

Ref.
USA/18(26)

APÉNDICE 15

MOD Cuadros de las frecuencias utilizables
por las estaciones de barco, las de
datos oceánicos y las de telemando de datos
oceánicos en las bandas entre 4 y 27,5 Mc/s
atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo
(Véanse los artículos 32, 35 y el Apéndice 17)

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

Ref.

USA/18(26) (cont.)

MOD 1. Este Apéndice comprende ~~dos~~ tres secciones: Sección A y Sección B y Sección C.

NOC Para el empleo de frecuencias ... para radiotelegrafía (Sección A), etc.

NOC Para el empleo de frecuencias ... para radiotelefonía (Sección B) ... etc.

ADD Para el empleo de frecuencias de las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s para radiotelegrafía (Sección C), véanse también los números 1206A a 1206C del artículo 32 (Proposición N.° USA/17(23), Documento N.° 23).

NOC 2.

NOC 3.

ADD 4. En el cuadro de la sección C:

En cada banda, las frecuencias asignables:

- se indican expresando el más bajo y el más alto de los valores impresos en "negritas";
- y están espaciadas entre sí uniformemente, indicándose en "cursivas" el número de frecuencias asignables y el valor de la separación entre canales, expresado en kc/s.

SECCIÓN A

Frecuencias asignables a las estaciones radiotelegráficas de barco que utilicen bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

kc/s

Banda (Mc/s)	Límites	Frecuencias asignables para los sistemas telefónicos de banda ancha de facsímil, y para los sistemas especiales de transmisión	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico: Teleimpresor y transmisión de datos	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico: Transmisión manual	Frecuencias de llamada	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico: GRUPO A	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico: GRUPO B	Límites
4	4140	4142 --------- 4158 5 frecuencias Separación: 4	4161 -----4167,75 **	4168,5 --------- 4176 11 frecuencias Separación: 0,75	4178 ---------- 4186 9 frecuencias Separación: 1	4188 ---- 4212	4212,5 --4236,5 98 frecuencias Separación: 0,5	4238
6	6211	6213---------- 6237 7 frecuencias Separación: 4	6241,5--- 6251,625 **	6252,75--------- 6264 11 frecuencias Separación: 1,125	6267---------- 6279 9 frecuencias Separación: 1,5	6282 ---- 6318	6318,75--6354,75 98 frecuencias Separación: 0,75	6357
8	8280	8282---------8318 10 frecuencias Separación: 4	8322 ----- 8335,5 **	8337 ---------- 8352 11 frecuencias Separación: 1,5	8356---------- 8372 9 frecuencias Separación: 2	8376 ---- 8424	8425 ---- 8473 98 frecuencias Separación: 1	8476
12	12421	12424--------- 12468 12 frecuencias Separación: 4	12474 ---- 12503,25 **	12505,5 -------- 12528 11 frecuencias Separación: 2,25	12534---------- 12558 9 frecuencias Separación: 3	12564 ----12636	12637,5--12709,5 98 frecuencias Separación: 1,5	12714
16	16562	16564---------- 16620 15 frecuencias Separación: 4	16626 ---- 16671 **	16674 --------- 16704 11 frecuencias Separación: 3	16712---------- 16744 9 frecuencias Separación: 4	16752 ----16848	16850 ---16946 98 frecuencias Separación: 2	16952
22	22100	22102---------- 22146 12 frecuencias Separación: 4	22151 ---- 22184 **	22187 -------- - 22217 11 frecuencias Separación: 3	22225 ----------22265 9 frecuencias Separación: 5	22272,5---22332,5	22335----22395 50 frecuencias Separación: 2,5	22400
25	25070	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de todas las categorías 25075 ---------- 25105 11 frecuencias, separación: 3						25110

*) Para las condiciones particulares de empleo de la frecuencia 8364 kc/s véase el número 1179.

**) Se está estudiando la separación entre las frecuencias asignables.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECCIÓN B

Frecuencias de las ondas portadoras para las estaciones radiotelefónicas de barco que utilicen las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 23 Mc/s AP 15

Banda (Mc/s)	Límites kc/s	Radiotelefonía	Radiotelefonía de banda lat.única (banda lateral sup)** Frec. de trabajo	Límites kc/s
4	4133		4133 y ~~4136,5~~	~~4140~~ 4136,5
6	6200		6200,5 y ~~6207,5~~ 6204* 2 frecuencias separación: 3,5	~~6211~~ 6207,5
8	8265	~~8269~~	~~8273~~ 8266 ---------- ~~8276,5~~ 8273 3 frecuencias separación: 3,5	8280 8276,5
12	12400	~~12403,5~~	12400 ~~12407~~ ---------- 12414 ~~12417,5~~ 5 frecuencias separación: 3,5	~~12421~~ 12417,5
16	16530	~~16533,5~~	16530 ~~16537~~ --------- 16554,5 ~~16558~~ 8 frecuencias separación: 3,5	~~16562~~ 16558,5
22	22070	~~22074~~	22070 ~~22078~~ --------- 22091 ~~22095,5~~ 7 frecuencias separación: 3,5	~~22100~~ 22096,5

*) Para las condiciones particulares de empleo de la frecuencia 6204 kc/s, véase el número 1353.

**) Las frecuencias de esta categoría se podrán asignar también a las estaciones costeras de conformidad con lo dispuesto en el número 1357 (proposición U.S.A./16(9)).

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

USA/18(26) (cont.) ADD SECCIÓN C APP 15

Frecuencias asignables a las estaciones de datos oceánicos y a las de telemando de datos oceánicos que utilicen bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

kc/s

Banda Mc/s	Límites	Frecuencias asignables*)	Límites
4	4136,5	4136,9----------4139,6 10 frecuencias, separación: 0,3	4140
6	6207,5	6207,9----------6210,6 10 frecuencias, separación: 0,3	6211
8	8276,5	8276,9----------8279,6 10 frecuencias, separación: 0,3	8280
12	12417,5	12417,9----------12420,6 10 frecuencias, separación: 0,3	12421
16	16558,5	16558,9----------16561,6 10 frecuencias, separación: 0,3	16562
22	22096,5	22096,9----------22099,6 10 frecuencias, separación: 0,3	22100

*) Para el uso de otras frecuencias comprendidas entre estos límites de banda, véase el número 1206C (Proposición N.° USA/7(23))

Modifíquese como sigue el artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones

Ref.

USA/18(27) (cont.)

MOD 488 Párrafo (3) No se notificarán a la Junta las frecuencias específicas prescritas en el presente Reglamento para uso común de las estaciones de un servicio determinado (por ejemplo, las frecuencias internacionales de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s, las frecuencias de las estaciones radiotelegráficas de barco que trabajen en sus bandas exclusivas de ondas decamétricas, las frecuencias de las estaciones costeras y de barco que trabajen en símplex con un solo canal en banda lateral única, de conformidad con el N.º 1357, etc.).

Motivos:

Prever que no se notifiquen a la I.F.R.B. las estaciones a las que se hayan asignado frecuencias de la sección B del Apéndice 15.

Punto 3 del Orden del día: Consiguiente revisión del Apéndice 17

Proposición: Modifíquese el Apéndice 17

Motivos:

Proporcionar medios eficaces y justos de atender las crecientes necesidades de frecuencias del servicio móvil marítimo radiotelefónico internacional, previendo el uso eventual y exclusivo de emisiones de banda lateral única (BLU).

Explicaciones complementarias:

Además de prever las especificaciones técnicas para los canales radiotelefónicos dúplex en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s, el Apéndice 17 contiene el cuadro de frecuencias de emisión con las frecuencias asignables a las estaciones costeras y de barco que utilicen radiotelefonía en doble banda lateral (DBL).

Se propone la revisión del Apéndice 17 y su Cuadro (página 434), transfiriendo las características técnicas para banda lateral única al artículo 35 modificado de conformidad con

Ref.
USA/18(27)
(cont.)

las Recomendaciones de la XI Asamblea Plenaria del C.C.I.R. (Oslo, 1966), e incluir en el cuadro del Apéndice 17 las frecuencias asignables y de onda portadora para las emisiones de banda lateral única y de doble banda lateral. Las enmiendas al artículo 35 figuran ya en otras proposiciones de Estados Unidos, y corresponden al punto 1 del Orden del día de la C.A.M.R. (véase el Documento N.º 16).

En relación con la transferencia de doble banda lateral a banda lateral única, desde los puntos de vista administrativo y de explotación conviene incluir en el Cuadro del Apéndice 17 (página 434) tanto las frecuencias asignables y las portadoras para banda lateral única, como las frecuencias portadoras para doble banda lateral.

No se modifican las frecuencias portadoras para doble banda lateral que figuran en el Cuadro revisado del Apéndice 17 al Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959. Las frecuencias asignables y las portadoras del Cuadro revisado del Apéndice 17, están basadas en las disposiciones actuales de los puntos 3.2.1 y 3.2.2 del Apéndice 17 al Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959.

USA/18(28)

APÉNDICE 17

Canales radiotelefónicos dúplex en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

(Véase el artículo 35)

MOD 1. En el cuadro adjunto (páginas 434 y 434A) se indican las frecuencias que deben utilizar las estaciones costeras y de barco, en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo radiotelefónico, entre 4000 kc/s y 23 000 kc/s.

NOC 2. A cada estación costera se le asignan una o más series de frecuencias que deberán ser utilizadas por la estación, siempre que sea posible, asociadas por pares; cada par comprende una frecuencia de emisión y otra de recepción. Se elegirán las series teniendo en cuenta las zonas a servir y procurando evitar, en lo posible, las interferencias perjudiciales entre los servicios de diferentes estaciones costeras.

Ref.

USA/18(28) (cont.)

SUP 3

(Véase 1358-BP y 1358-BQ /*)

SUP ~~3.1~~

(Véase 1358-BR /*)

SUP ~~3.2~~

(Véase 1358-BS /*)

SUP ~~3.2.1~~

(Véanse 1358-BJ y 1358-BT /*)

SUP ~~3.2.2~~

(Véanse 1358-BJ y 1358-BT /*)

SUP 4.

(Véanse 1358-BV y 1339-BX /*)

---

*) Documento N.º 16

Serie No.	FRECUENCIAS DE ESTACIONES COSTERAS					FRECUENCIAS DE ESTACIONES DE BARCO				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora
	Banda de 4 Mc/s									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1			4371.1					4066.1		
A	4369.4	4368.0				4064.4	4063.0			
B				4372.5	4371.1				4067.5	4066.1
2			4377.4					4072.4		
A	4375.7	4374.3				4070.7	4069.3			
B				4378.8	4377.4				4073.8	4072.4
3			4383.8					4078.8		
A	4382.1	4380.7				4077.1	4075.7			
B				4385.2	4383.8				4080.2	4078.8
4			4390.2					4085.2		
A	4388.5	4387.1				4083.5	4082.1			
B				4391.6	4390.2				4086.6	4085.2
5			4396.6					4091.6		
A	4394.9	4393.5				4089.9	4088.5			
B				4398.0	4396.6				4093.0	4091.6
6			4403.0					4098.0		
A	4401.3	4399.9				4096.3	4094.9			
B				4404.4	4403.0				4099.4	4098.0
7			4409.4					4104.4		
A	4407.7	4406.3				4102.7	4101.3			
B				4410.8	4409.4				4105.8	4104.4
8			4415.8					4110.8		
A	4414.1	4412.7				4109.1	4107.7			
B				4417.2	4415.8				4112.2	4110.8
9			4422.2					4117.2		
A	4420.5	4419.1				4115.5	4114.1			
B				4423.6	4422.2				4118.6	4117.2
10			4428.6					4123.6		
A	4426.9	4425.5				4121.9	4120.5			
B				4430.0	4428.6				4125.0	4123.6
11			4434.9					4129.9		
A	4433.2	4431.8				4128.2	4126.8			
B				4436.3	4434.9				4131.3	4129.9

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Serie No.	FRECUENCIAS DE ESTACIONES COSTERAS					FRECUENCIAS DE ESTACIONES DE BARCO				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora
	Banda de 8 Mc/s									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1			8748.1					8198.1		
A	8746.4	8745.0				8196.4	8195.0			
B				8749.5	8748.1				8199.5	8198.1
2			8754.4					8204.4		
A	8752.7	8751.3				8202.7	8201.3			
B				8755.8	8754.4				8205.8	8204.4
3			8760.8					8210.8		
A	8759.1	8757.7				8209.1	8207.7			
B				8762.2	8760.8				8212.2	8210.8
4			8767.2					8217.2		
A	8765.5	8764.1				8215.5	8214.1			
B				8768.6	8767.2				8218.6	8217.2
5			8773.6					8223.6		
A	8771.9	8770.5				8221.9	8220.5			
B				8775.0	8773.6				8225.0	8223.6
6			8780.0					8230.0		
A	8778.3	8776.9				8228.3	8226.9			
B				8781.4	8780.0				8231.4	8230.0
7			8786.4					8236.4		
A	8784.7	8783.3				8234.7	8233.3			
B				8787.8	8786.4				8237.8	8236.4
8			8792.8					8242.8		
A	8791.1	8789.7				8241.1	8239.7			
B				8794.2	8792.8				8244.2	8242.8
9			8799.2					8249.2		
A	8797.5	8796.1				8247.5	8246.1			
B				8800.6	8799.2				8250.6	8249.2
10			8805.6					8255.6		
A	8803.9	8802.5				8253.9	8252.5			
B				8807.0	8805.6				8257.0	8255.6
11			8811.9					8261.9		
A	8810.2	8808.8				8260.2	8258.8			
B				8813.3	8811.9				8263.3	8261.9

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Serie No.	FRECUENCIAS DE ESTACIONES COSTERAS					FRECUENCIAS DE ESTACIONES DE BARCO				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora
	Banda de 12 Mc/s									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1			13133.5					12333.5		
A	13131.6	13130.2				12331.6	12330.2			
B				13134.9	13133.5				12334.9	12333.5
2			13140.5					12340.5		
A	13138.6	13137.2				12338.6	12337.2			
B				13141.9	13140.5				12341.9	12340.5
3			13147.5					12347.5		
A	13145.6	13144.2				12345.6	12344.2			
B				13148.9	13147.5				12348.9	12347.5
4			13154.5					12354.5		
A	13152.6	13152.2				12352.6	12351.2			
B				13155.9	13154.5				12355.9	12354.5
5			13161.5					12361.5		
A	13159.6	13158.2				12359.6	12358.2			
B				13162.9	13161.5				12362.9	12361.5
6			13168.5					12368.5		
A	13166.6	13165.2				12366.6	12365.2			
B				13169.9	13168.5				12369.9	12368.5
7			13175.5					12375.5		
A	13173.6	13172.2				12373.6	12372.2			
B				13176.9	13175.5				12376.9	12375.5
8			13182.5					12382.5		
A	13180.6	13179.2				12380.6	12379.2			
B				13183.9	13182.5				12383.9	12382.5
9			13189.5					12389.5		
A	13187.6	13186.2				12387.6	12386.2			
B				13190.9	13189.5				12390.9	12389.5
10			13196.5					12396.5		
A	13194.6	13193.2				12394.6	12393.2			
B				13197.9	13196.5				12397.9	12396.5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Serie No.	FRECUENCIAS DE ESTACIONES COSTERAS					FRECUENCIAS DE ESTACIONES DE BARCO				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora
	Banda de 16 Mc/s									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1			17293.5					16463.5		
A	17291.6	17290.2				16461.6	16460.2			
B				17294.9	17293.5				16464.9	16463.5
2			17300.5					16470.5		
A	17298.6	17297.2				16468.6	16467.2			
B				17301.9	17300.5				16471.9	16470.5
3			17307.5					16477.5		
A	17305.6	17304.2				16475.6	16474.2			
B				17308.9	17307.5				16478.9	16477.5
4			17314.5					16484.5		
A	17312.6	17311.2				16482.6	16481.2			
B				17315.9	17314.5				16485.9	16484.5
5			17321.5					16491.5		
A	17319.6	17318.2				16489.6	16488.2			
B				17322.9	17321.5				16492.9	16491.5
6			17328.5					16498.5		
A	17326.6	17325.2				16496.6	16495.2			
B				17329.9	17328.5				16499.9	16498.5
7			17335.5					16505.5		
A	17333.6	17332.2				16503.6	16502.2			
B				17336.9	17335.5				16506.9	16505.5
8			17342.5					16512.5		
A	17340.6	17339.2				16510.6	16509.2			
B				17343.9	17342.5				16513.9	16512.5
9			17349.5					16519.5		
A	17347.6	17346.2				16517.6	16516.2			
B				17350.9	17349.5				16520.9	16519.5
10			17356.5					16526.5		
A	17354.6	17353.2				16524.6	16523.2			
B				17357.9	17356.5				16527.9	16526.5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Serie No.	FRECUENCIAS DE ESTACIONES COSTERAS					FRECUENCIAS DE ESTACIONES DE BARCO				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora	Asignada	Portadora		Asignada	Portadora
	Banda de 22 Mc/s									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1			22653.5					22003.5		
A	22651.6	22650.2				22001.6	22000.2			
B				22654.9	22653.5				22004.9	22003.5
2			22660.5					22010.5		
A	22658.6	22657.2				22008.6	22007.2			
B				22661.9	22660.5				22011.9	22010.5
3			22667.5					22017.5		
A	22665.6	22664.2				22015.6	22014.2			
B				22668.9	22667.5				22018.9	22017.5
4			22674.5					22024.5		
A	22672.6	22671.2				22022.6	22021.2			
B				22675.9	22674.5				22025.9	22024.5
5			22681.5					22031.5		
A	22679.6	22678.2				22029.6	22028.2			
B				22682.9	22681.5				22032.9	22031.5
6			22688.5					22038.5		
A	22686.6	22685.2				22036.6	22035.2			
B				22689.9	22688.5				22039.9	22038.5
7			22695.5					22045.5		
A	22693.6	22692.2				22043.6	22042.2			
B				22696.9	22695.5				22046.9	22045.5
8			22702.5					22052.5		
A	22700.6	22699.2				22050.6	22049.2			
B				22703.9	22702.5				22053.9	22052.5
9			22709.5					22059.5		
A	22707.6	22706.2				22057.6	22056.2			
B				22710.9	22709.5				22060.9	22059.5
10			22716.5					22066.5		
A	22714.6	22713.2				22064.6	22063.2			
B				22717.9	22716.5				22067.9	22066.5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

USA/18(28)
(cont.)

Punto 3 del Orden del día:

Consiguiente revisión del Apéndice 25

Proposición:

a) Suprímase el Apéndice 21
b) Consiguiente modificación del artículo 9
c) Resolución sobre el procedimiento provisional para el periodo de transición.

Motivos:

Proporcionar medios eficaces y justos de satisfacer las crecientes necesidades de frecuencias del servicio móvil marítimo radiotelefónico internacional, previendo el uso eventual y exclusivo de emisiones de banda lateral única (BLU).

Explicaciones complementarias:

La supresión del Apéndice 25 y la conversión en banda lateral única exigen la preparación de instrucciones para la I.F.R.B., en lo que respecta a la tramitación de las notificaciones que reciba durante el periodo de transición. Los Estados Unidos están estudiando un procedimiento que someterán a la Conferencia.

La revisión del Apéndice 25 sería muy complicada si hubiese que acomodar las necesidades actuales y otras previstas que no figuran en él. El Plan original de adjudicación se encuentra en el volumen VI de las Actas finales de la Conferencia Administrativa Extraordinaria de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1951. La Conferencia de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1959, revisó el Plan para que reflejase las adjudicaciones de canales adoptadas por ella, y finalmente se le incluyó en el Reglamento de Radiocomunicaciones como Apéndice 25. Al adoptar esta medida, la Conferencia ha perpetuado las fechas de 3 y 4 de diciembre de 1951, pues cada nueva adjudicación que se notifica aparece en la Lista internacional de frecuencias con la fecha 3 de diciembre de 1951 en la columna 2a o con la de 4 de diciembre de 1951 en la columna 2b, según que se trate de adjudicaciones de las Secciones I o II, respectivamente, del Apéndice 25. No obstante, en la Sección II del volumen VI de las Actas Finales de la C.A.E.R., Ginebra, 1951, había algunas adjudicaciones que se transfirieron a la Sección I

Ref.

USA/18(28) (cont.)

del Apéndice 25 con la fecha 3 de diciembre de 1951 en la columna 2a. Las demás adjudicaciones se transfirieron, sin cambio, del Volumen VI a las respectivas secciones del Apéndice 25. De modificar nuevamente este Apéndice 25 la próxima Conferencia, es posible que haya que añadir una nueva serie de adjudicaciones a las Secciones I y II, y probablemente también una nueva Sección III.

Mantener el Apéndice 25 tiene muchos inconvenientes. En primer lugar, si se modifica el plan de adjudicación, a las antiguas adjudicaciones se superpondrán otras nuevas. Mientras que el plan original de adjudicación está basado en consideraciones de orden técnico, ahora habría que tener principalmente en cuenta todas las necesidades indicadas, se utilicen o no, reconociendo la posibilidad de que algunas adjudicaciones individuales jamás lleguen a ponerse en servicio. Es evidente que no hay suficientes canales para satisfacer todas las necesidades si se quiere que todos los países estén representados equitativamente en el plan, pues en la actualidad la U.I.T. tiene 131 Miembros, mientras que en 1959, cuando se hizo la última revisión del Apéndice 25, tenía 101.

Además de perpetuar un plan de adjudicación anticuado, su retención significaría relegar a las nuevas estaciones, puestas en servicio entre una y otra conferencia, al estatuto que confiere la columna 2b de la Lista internacional de frecuencias, hasta que revisase el apéndice una conferencia debidamente autorizada. Después, y según el antiguo procedimiento, a las nuevas operaciones se les daría la misma fecha en las columnas 2a o 2b, sin tener en cuenta la de puesta en servicio de cada estación. Por consiguiente, el plan de adjudicación se compondría eventualmente de dos grupos prioritarios como mínimo, es decir, los que tienen las fechas 3 ó 4 de diciembre de 1951, y un tercer grupo con una fecha posterior fijada mediante acuerdo. Con un sistema así de prioridad, una estación que llevase la fecha 4 de diciembre de 1951 y que, por ejemplo, no entrase en servicio hasta 1967, tendría la misma prioridad que las demás estaciones que llevasen la misma fecha, incluidas las que ya en 1952 se pusieron en servicio.

La presente proposición reconoce el precedente establecido por la C.A.E.R. de Ginebra en 1959, que, por motivos similares, abolió el plan de adjudicación establecido por la C.A.E.R. de Ginebra, 1951, para las estaciones radiotelegráficas costeras; instituyó los procedimientos del artículo 9 para tramitar las nuevas asignaciones, y encargó a la Junta que las asignaciones de estaciones radiotelegráficas costeras no comprendidas en el plan original, pero que recibiesen una conclusión favorable en el examen técnico, se incluyesen en la Lista internacional de frecuencias con una fecha en la columna 2a basándose en la fecha de recepción. Para el Apéndice 25 se propone, pues, el mismo

Ref.

USA/18(28) (cont.) procedimiento, con el fin de reconocer a las estaciones que actualmente funcionan sin ajustarse al plan, y para tener en cuenta las futuras necesidades en una forma ordenada, de conformidad con el artículo 9.

Modifíquese como sigue el artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones:

USA/18(29) MOD 500 Parrafo 9. (1) A excepción de las notificaciones de que se trata en los N.os ~~541, 547~~, 552, 561 y 568, la Junta examinará cada notificación en cuanto a:

USA/18(30) MOD 540*) Párrafo (5) Las disposiciones de los N.os 537 a 539 no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que se ajusten a los planes de adjudicación de frecuencias que figuran en los Apéndices ~~25~~, 26 y 27 al presente Reglamento; la Junta inscribirá en el Registro estas asignaciones de frecuencias cuando reciba la notificación.

USA/18(31) SUP 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551

USA/18(31a) MOD 573 Párrafo 26. (1) Bandas de frecuencias:

10	-	2850 kc/s
3155	-	3400 kc/s
3500	-	3900 kc/s en la Región 1
3500	-	4000 kc/s en la Región 2
3500	-	3950 kc/s en la Región 3
4063	-	4133 kc/s
~~4238~~	-	~~4368~~ kc/s
4368	-	4438 kc/s

*) Modificado por la C.A.E.R. para el servicio móvil aeronáutico (R), 1966.

Ref.

USA/18(31a)
(cont.)

6357	-	6525	kc/s
8195	-	8265	kc/s
8476	-	8745	kc/s
8745	-	8815	kc/s
12 330	-	12 400	kc/s
12 714	-	13 130	kc/s
13 130		13 200	kc/s
16 460	-	16 530	kc/s
16 952	-	17 290	kc/s
17 290	-	17 360	kc/s
22 000	-	22 070	kc/s
22 400	-	22 650	kc/s
22 650	-	22 720	kc/s

USA/18(32) SUP 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586

USA/18(32a) MOD 635*) Párrafo 47. Las disposiciones de las Secciones V, VI (excepto el N.° 619) y VII de este artículo no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que estén conformes con los Planes de adjudicación que figuran en los Apéndices 25, 26 y 27 del presente Reglamento.

Motivos:

Consecuencia de la supresión del Apéndice 25. Como no serían ya pertinentes las disposiciones especiales del artículo 9 aplicables al Plan de adjudicación para las estaciones radiotelefónicas costeras que funcionan en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo, habría que sustituirlas por las disposiciones básicas del artículo por el que se rige el examen técnico y la asignación de las fechas de las columnas 2a y 2b para la Lista internacional de frecuencias.

---

*) Modificado por la C.A.E.R. para el servicio móvil aeronáutico (R), 1966.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 19-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para la Conferencia

Punto 4 del Orden del día:

Modificación eventual del Apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones.

Proposición:

Los Estados Unidos preparan una proposición tendiente a la reducción de la separación entre las frecuencias asignables. En la proposición se incluirá un programa para la transición metódica de una disposición de canales con 50 kc/s de separación a otra con 25 kc/s.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 20-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref.	Punto 5 del Orden del día:	Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s.
	Proposición:	Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones
USA/20(33)	MOD 974	a) transmitir y recibir emisiones de clase A2 o A2H con frecuencia portadora*) en 500 kc/s;
USA/20(34)	MOD 984	a) transmitir y recibir emisiones de clase A3 o A3H con frecuencia portadora*) en 2182 kc/s;
USA/20(35)	MOD 992	22.(1) Toda estación instalada a bordo de una aeronave que efectúe un recorrido marítimo y esté obligada por un reglamento nacional o internacional a establecer comunicación, por razones de seguridad, con estaciones del servicio móvil marítimo, deberá estar en condiciones de transmitir y recibir emisiones de clase A2 y A2H, ~~preferentemente de clase A2~~ en la frecuencia ~~de~~ 500 kc/s o de transmitir y recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia 2182 kc/s.

*) Habrá que introducir una modificación similar en todas las partes del Reglamento de Radiocomunicaciones en que aluda a las frecuencias 500 y 2182 kc/s en relación con el empleo de emisiones de banda lateral única.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

USA/20(36) MOD 995 – bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s: deberán poder transmitir en clase A2 o A2H en la frecuencia 500 kc/s (véase, no obstante, el N.° 677); si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A2 y A2H en 500 kc/s;

USA/20(37) MOD 996 – bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s: deberán poder emitir, en clase A3 o A3H, en la frecuencia 2182 kc/s, si el equipo comprende un receptor para algunas de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s;

USA/20(38) MOD 1134 13.(1) Las estaciones del servicio móvil marítimo abiertas a la correspondencia pública, que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s, deberán permanecer a la escucha durante su horario de servicio, en la frecuencia 500 kc/s. Esta escucha sólo es obligatoria para las emisiones de clase A2 y A2H.

USA/20(39) MOD 1337 (2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s, deberán poder transmitir y recibir emisiones de clase A3 en la frecuencia 2182 kc/s, así como transmitir y recibir emisiones de clase A3 o A3H en 2182 kc/s hasta el 1.° de enero de 1970, y a partir de esa fecha, transmitir emisiones de clase A3H en 2182 kc/s y recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s.

Ref.

USA/20(39)
(cont.)

Motivos:

Permitir que las estaciones con equipo transmisor de banda lateral única utilicen emisiones de esta clase con portadora completa en las frecuencias de socorro y de llamada 500 kc/s y 2182 kc/s. El C.C.I.R. ha establecido que las emisiones de clase A2H y A3H son tan eficaces para las señales de alarma, socorro, urgencia y seguridad, como las de clase A2 o A3.

Explicaciones complementarias

Al aumentar el uso de emisiones de banda lateral única en el servicio móvil marítimo, es necesario prever la compatibilidad de la banda lateral única con los sistemas existentes de doble banda lateral asociados al empleo de las frecuencias de socorro y seguridad, 500 kc/s y 2182 kc/s. El C.C.I.R. ha estudiado minuciosamente los aspectos técnicos del empleo de emisiones de banda lateral única con portadora completa A2H y A3H, y los ha considerado compatibles, incluido el uso de la señal de alarma. Cualquiera de las clases de emisión A2 o A2H y A3 o A3H, puede utilizarse con igual eficacia en los casos en que en el Reglamento de Radiocomunicaciones se especifican las emisiones A2 o A3 para socorro y seguridad.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 21-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para la Conferencia

Ref. Punto 6 del Orden del día: Estudio de las secciones pertinentes del Código Internacional de Señales revisado.

Proposiciones: (1) Modifíquese el Reglamento de Radiocomunicaciones como sigue:

USA/21(40) SUP 760

USA/21(41) Añádase la siguiente nota a los N.os 1222, 1241, 1273, 1287, 1302, 1393, 1430, 1451, 1460:

ADD 1) Siempre que haya dificultades de idioma, podrán emplearse las señales DELTA ECHO del Código Internacional de Señales, en lugar de AQUÍ.

USA/21(42)

APÉNDICE 13

SECCIÓN I

CÓDIGO Q

SUP

QRD	QTH	QUA	QUP
QRE	QTI	QUB	QUQ
QRF	QTJ	QUG	QUR
QSE	QTK	QUH	QUS
QSF	QTL	QUI	QUT
QSH	QTM	QUJ	QUU
QSQ	QTN	QUK	QUW
QTD	QTW	QUL	QUY
QTE	QTY	QUN	
QTF	QTZ	QUO	

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

USA/21(42)
(cont.)

APÉNDICE 13

SECCIÓN II

Abreviaturas y señales diversas

SUP	DF	ER	KTS	N	W
	DO	ETA	MIN	NW	
	E	KMH	MPH	S	

USA/21(43)

APÉNDICE 16

Cuadro para el deletreo de letras y cifras

(Véase el artículo 33)

MOD 1. Cuando sea preciso deletrear distintivos de llamada, abreviaturas reglamentarias o ciertas palabras, se utilizará el cuadro siguiente:

~~Cifra o signo a transmitir~~*)	Letra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código**)
~~1~~	A	Alfa	AL FA
~~2~~	B	Bravo	BRA VO
~~3~~	C	Charlie	CHAR LI
~~4~~	D	Delta	DEL TA
~~5~~	E	Echo	E CO
~~6~~	F	Foxtrot	FOX TROT
~~7~~	G	Golf	GOLF
~~8~~	H	Hotel	HO TEL

*) ~~Toda transmisión de cifras o de signos se anuncia y se termina con las palabras "en números", o, "en signos", respectivamente, repetidas dos veces. Por ejemplo, el número 1959 se dirá: "en números, en números, Alfa, India, Echo, India, en números, en números".~~

**) Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

Ref.	~~Cifra o signo a transmitir*)~~	Letra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código**)
USA/21(43) (cont.)	~~-9-~~	I	India	IN DI A
	~~-0-~~	J	Juliett	YU LI ET
	~~Coma~~	K	Kilo	KI LO
	~~Barra de fracción~~	L	Lima	LI MA
	~~Señal de separación~~	M	Mike	MAIK
	~~Punto~~	N	November	NO VEM BER
		O	Oscar	OS CAR
		P	Papa	PA PA
		Q	Quebec	QUE BEK
		R	Romeo	RO MEO
		S	Sierra	SI E RRA
		T	Tango	TAN GO
		U	Uniform	IU NI FORM (o U NI FORM)
		V	Victor	VIC TOR
		W	Whiskey	UIS KI
		X	X-ray	EX REY
		Y	Yankee	IAN QUI
		Z	Zulu	ZU LU

*) ~~Toda transmisión de cifras o de signos se anuncia y se termina con las palabras "en números", o, "en signos", respectivamente, repetidas dos veces. Por ejemplo, el número 1959 se dirá: "en números, en números, Alfa, India, Echo, India, en números, en números".~~

**) Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

Ref.

USA/21(43) (cont.) ADD

2. Cuando sea preciso deletrear cifras, se utilizará el cuadro siguiente

Cifra a transmitir	Palabra de código	Pronunciación de la palabra de código
0	NADAZERO	NA-DA-CE-RO
1	UNAONE	U-NA-UAN
2	BISSOTWO	BI-SO-TU
3	TERRATHREE	TE-RRA-TRI
4	KARTEFOUR	KAR-TE-FOR
5	PANTAFIVE	PAN-TA-FAIF
6	SOXISIX	SOK-SI-SIX
7	SETTESEVEN	SE-TE-SEVEN
8	OKTOEIGHT	OK-TO-EIT
9	NOVENINE	NO-VE-NAIN
Coma decimal	DECIMAL	DE-SI-MAL

Nota: Se acentuará igualmente cada sílaba. La segunda componente de cada palabra de código es la empleada en el servicio móvil aeronáutico.

MOD

~~2.~~ 3. No obstante, cuando las estaciones de un mismo país comuniquen entre sí, podrán utilizar cualquier otro cuadro preparado por la administración de que dependan.

USA/21(44)

(2) Adóptese una Resolución relativa a la responsabilidad en materia de señales internacionales.

Ref.

USA/21(44)
(cont.)

Motivos:

Modificar las secciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones que estén en contradicción con el Código Internacional de Señales revisado adoptado por la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (I.M.C.O.).

Explicaciones complementarias:

El Código Internacional de señales en vigor fue adoptado por la U.I.T. en Madrid en 1932. En la Conferencia de Atlantic City (1947), se propuso a la I.M.C.O. como organismo competente para la elaboración de un Código revisado. La I.M.C.O. ha preparado y adoptado ese Código revisado, con efectos a partir del 1.º de enero de 1969, siempre y cuando la U.I.T. haya estudiado y adoptado las secciones pertinentes del mismo que la U.I.T. examinará en Ginebra, en septiembre de 1967.

El Código revisado se ha concebido primordialmente para ser utilizado en situaciones que afecten la seguridad de la navegación y de las personas, y especialmente cuando surjan dificultades de idioma. Puede ser transmitido por todos los medios de comunicación, incluso por radiotelefonía y radiotelegrafía, por lo que permite prescindir de un código radiotelefónico independiente y, asimismo, del Volumen II para la radiotelegrafía. El Código revisado incorpora el principio de que cada señal tiene un significado completo, lo que quiere decir que prescinde del método de vocabulario, que constituía una de las partes del Código primitivo. Se ha omitido la sección geográfica, por no considerarse esencial. Gracias a ello, se ha podido reducir y simplificar considerablemente el volumen del Código.

Se ha reconocido el principio de que sea la U.I.T. el organismo competente en materia de procedimientos y abreviaturas de las comunicaciones, y de que la I.M.C.O. lo sea a través del Código Internacional de Señales, para las demás señales y abreviaturas tales como las relativas a la seguridad de la navegación, asistencia médica, búsqueda y salvamento. Ciertas secciones de las dos publicaciones -el Reglamento de Radiocomunicaciones y el Código Internacional de Señales- estarán duplicadas, si bien se limitarán a señales relativas al procedimiento general de comunicación y a señales de socorro, de urgencia y de seguridad.

La supresión del N.º 760 (Proposición N.º USA/21(40)) responde a la falta de combinaciones de cuatro letras en el Código revisado.

Ref.

USA/21(44)
(cont.)

La modificación de ciertas disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones consiste en la adición de una nota al pie indicando que se utilizará el procedimiento del Código revisado (es decir, utilización de "DELTA ECHO" en lugar de "AQUÍ") cuando se emplee el Código, pero que seguirá haciéndose uso del procedimiento radiotelefónico del RR cuando no existan dificultades de idioma.

El Apéndice 13 consta de dos secciones: una dedicada al Código Q y otra a las abreviaturas y señales diversas.

El Código Q contiene señales que se reproducen igualmente en el Código revisado. Se trata de señales empleadas para fines de socorro, navegación y búsqueda y salvamento. Conforme al principio de que el Reglamento de Radiocomunicaciones ha de contener únicamente procedimientos de comunicación, se propone la supresión de las señales Q que respondan a otras finalidades. Las señales del Código revisado tienen un significado suficientemente análogo al de las señales Q suprimidas.

La Sección II del Apéndice 13 contiene 60 abreviaturas y señales de procedimiento, primordialmente para telegrafía. De éstas, 16 se reproducen en el Código revisado, junto con 4 otras, que son señales de seguridad y socorro. Se ha propuesto la supresión de 13 de las 40 señales restantes, por no referirse a procedimientos de comunicación.

La I.M.C.O. se ha esforzado mucho por mejorar el cuadro para el deletreo de cifras (Apéndice 16), a fin de crear uno más inteligible y que pueda ser aceptado, para los fines de radiotelefonía, por el servicio móvil aeronáutico y por el móvil marítimo. Sin embargo, la O.A.C.I. seguirá utilizando, por ahora, sus actuales cuadros de deletreo de cifras, si bien podrá servirse del cuadro por ella adoptado para las operaciones de salvamento aire-mar.

Es esencial que la C.A.M.R. se pronuncie al respecto, a fin de que el Código Internacional de Señales revisado pueda entrar en vigor, según ha previsto la I.M.C.O., el 1.° de enero de 1969. Con las modificaciones aquí propuestas, las Recomendaciones N.^{os} 22 y 30 habrán cumplido su finalidad y podrán suprimirse del Reglamento de Radiocomunicaciones. La Recomendación N.° 29, relativa a las grabaciones del cuadro de deletreo, requerirá, tal vez, nuevas grabaciones que respondan a las modificaciones introducidas en el Apéndice 16.

Ref.

USA/21(44)
(cont.)

Resolución N.° ... - relativa a la responsabilidad en materia de señales internacionales

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando:

a) Que la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de Atlantic City (1947) sugirió que el Código Internacional de Señales fuese de la incumbencia de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (I.M.C.O.);

b) Que la I.M.C.O. ha preparado un Código Internacional de Señales revisado;

c) Que el Código Internacional de Señales revisado fue adoptado por la Cuarta Asamblea de la I.M.C.O. (1965) para que entrara en vigor el 1.° de enero de 1969;

d) Que esta Conferencia ha modificado el Reglamento de Radiocomunicaciones para que concuerde con el Código Internacional de Señales revisado;

e) Que la reglamentación de las radiocomunicaciones incumbe a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.), y

f) Que es preciso determinar la responsabilidad en lo que atañe a las señales de uso internacional que pueden utilizarse tanto para las radiocomunicaciones como para otros métodos de señalización,

Resuelve:

1. Que las señales que se identifiquen primordialmente con las radiocomunicaciones sean de la incumbencia de la U.I.T.;

2. Que las señales que se identifiquen primordialmente con aspectos tales como la navegación y las operaciones de búsqueda y salvamento sean de la incumbencia de la I.M.C.O.;

3. Que, cuando se estime conveniente, las señales de la incumbencia de una organización puedan figurar, para conocimiento, en las publicaciones de la otra organización, con la correspondiente indicación de su procedencia;

Ref.

USA/21(44) (cont.)

4. Que en los casos dudosos, los respectivos Secretarios Generales decidan, previa **discusión**, a qué organización incumbirá la responsabilidad de una señal determinada, y

Ruega al Secretario General

1. Que ponga la presente Resolución en conocimiento de la I.M.C.O., a los efectos oportunos.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Addéndum al
Documento N.° 22-S
21 de septiembre de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Propcsiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7.1 del Orden del día:

Transmisión de datos desde estaciones de barco

Ref.			Artículo 32
USA/Add.22(85)	ADD	1159A	21 bis A partir del 1.° de enero de 1974, la tolerancia de frecuencia de los transmisores de las estaciones móviles que efectúen en frecuencias de trabajo de barcos de mucho tráfico transmisiones de teleimpresor y de datos, será de 100 c/s a largo plazo y de 40 c/s a corto plazo.
		1159B	A partir del 1.° de enero de 1970, la tolerancia de frecuencia de los transmisores de las estaciones costeras radiotelegráficas utilizados para transmisiones de teleimpresor o de datos, será de 40 c/s.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 22-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para estudio de la Conferencia

Punto 7.1: Transmisión de datos desde estaciones de barco

Proposición de Estados Unidos:

a) Reducir a la mitad la separación entre las frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico, enumeradas en la Sección A del Apéndice 15; destinar la parte inferior de la banda modificada a las transmisiones de teleimpresor y de datos, y la parte superior a la explotación manual. (Véase también la Proposición N.° USA/17(16), relativa al punto 2.3 del Orden del día, Documento N.° 17.)

b) Modificar en consecuencia la Sección V del artículo 32 y el Apéndice 3.

Motivos:

Disponer de suficientes frecuencias adicionales para atender las necesidades del creciente número de barcos susceptibles de utilizar frecuencias de mucho tráfico, y separar dentro de la banda las operaciones manuales de las automáticas.

Explicaciones complementarias:

En muchas regiones del mundo, se hace tal uso de las frecuencias destinadas a la telegrafía de banda ancha que sería perjudicial agregar las transmisiones de teleimpresor y de datos. La carga de las frecuencias asignables a los barcos de mucho tráfico, pese a ir en aumento, permite acomodar usuarios adicionales, en particular dada la posibilidad de duplicar prácticamente el número de frecuencias asignables reduciendo a la mitad la separación entre esas frecuencias.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Sección V. Bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s

A. Disposiciones generales

Ref.

USA/22(45) MOD 1145 Párrafo 17 (1) Las estaciones móviles equipadas para trabajar en radiotelegrafía en las bandas especificadas en los N.os 1174, 1192 y 1196 deben utilizar únicamente las emisiones de clase A1. ~~No obstante, no se excluye el empleo de otras clases de emisión en las bandas especificadas en el N.° 1192, con tal de que estas emisiones puedan estar comprendidas en los canales de trabajo normales indicados en la Sección A del Apéndice 15~~. Las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento pueden emplear, en estas bandas, emisiones de clase A2 (véanse los N.os 994 y 997).

USA/22(46) MOD 1149 Párrafo 18 (1) Cada una de las bandas reservadas a las estaciones radiotelegráficas de barco, a excepción de la banda 25 070-25 110 kc/s, se divide en cinco ~~cuatro~~ partes, contadas a partir del límite inferior:

NOC 1150

MOD 1151 b) Banda de frecuencias de trabajo de las estaciones de barco de mucho tráfico para transmisiones de teleimpresor y de datos;

ADD 1151A b bis) Banda de frecuencias de trabajo de las estaciones de barco de mucho tráfico para telegrafía manual de clase A1.

NOC 1152

NOC 1153

NOC 1154

Ref.

USA/22(47) MOD 1157 Las estaciones instaladas a bordo de barcos distintos de los mencionados en el N.° 1156, utilizarán la banda de los barcos de poco tráfico cuando hagan emisiones de clase A1 (véase el N.° 1153). Para las transmisiones de teleimpresor y de datos deberá emplearse la banda prevista a tal efecto en el N.° 1151.

---

c) Frecuencias de trabajo de los barcos de tráfico intenso

USA/22(48) MOD 1192 Párrafo 39 Las frecuencias de trabajo asignadas a los barcos de mucho tráfico para transmisiones de teleimpresor y de datos estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

4160 a	4168,125	~~4177~~	kc/s
6240 a	6252,1875	~~6265,5~~	kc/s
8320 a	8336,25	~~8354~~	kc/s
12471 a	12504,375	~~12531~~	kc/s
16622 a	16672,5	~~16708~~	kc/s
22148 a	22185,5	~~22220~~	kc/s

ADD 1192A Párrafo 39 bis) Las frecuencias de trabajo asignadas a los barcos de mucho tráfico para telegrafía manual estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

4168,125	a	4177	kc/s
6252,1875	a	6265,5	kc/s
8336,25	a	8354	kc/s
12504,375	a	12531	kc/s
16672,5	a	16708	kc/s
22185,5	a	22220	kc/s

Ref.

USA/22(49)

APÉNDICE 3

En el cuadro de tolerancias de frecuencias*) aplicable a las estaciones de los barcos de mucho tráfico que utilicen emisiones de clase A1, sustitúyase 200 millonésimas por 50 millonésimas, como se indica a continuación

Bandas de frecuencias (excluido el límite inferior, pero incluido el superior) y categorías de estaciones	Tolerancias aplicables hasta el 1.° de enero de 1966 1) a los transmisores actualmente en servicio y a los que se instalen antes del 1.° de enero de 1964	Tolerancias aplicables a los nuevos emisores instalados después del 1.° de enero de 1964 y a todos los transmisores a partir del 1.° de enero de 1966 1)
	1) 1.° de enero de 1970 en el caso de todas las tolerancias marcadas con asterisco	
b) Estaciones aeronáuticas:		
-de potencia inferior o igual a 500 vatios	100	100
-de potencia superior a 500 vatios	50	50
c) Estaciones de base:		
-de potencia inferior o igual a 500 vatios	100	100
-de potencia superior a 500 vatios	50	50
3. Estaciones móviles:		
a) Estaciones de barco:		
1) Emis.de clase A1	~~200~~	~~200~~
Barcos de poco tráfico	200	200
Barcos de mucho tráfico		50**)
2) Emis.distintas de las de clase A1:		
-de potencia inf. o igual a 50 vatios	50 c)	50 c)
-de potencia sup. a 50 vatios	50	50
b) Estac. de embarcacion. y dispos.de salvamento	200	200
c) Estac. de aeronave	200*)	100*)
d) Estac. móvil. terrest.	200	200
4. Estac. de radiodifusión	30	15

*) Modificado por la C.A.E.R. Espacial (1963)

**) A partir de la entrada en vigor del Reglamento revisado

Ref.

Punto 7.2: Condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia

Proposición de Estados Unidos:

Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones:

USA/22(50) MOD 41 Estación de embarcación o dispositivo de salvamento: Estación móvil del servicio móvil marítimo o aeronáutico, destinada exclusivamente a las necesidades de los náufragos e instalada en una embarcación, balsa o cualquier otro equipo o dispositivo de salvamento.[1)]

ADD 41,1 [1)] Las estaciones de las embarcaciones o dispositivos de salvamento incluyen los dispositivos destinados a facilitar, en su calidad de equipos de alarma, de indicación de posición o de comunicación, la búsqueda y el salvamento, y cuyas emisiones no son direccionales. Tales dispositivos pueden ser de reducido tamaño, ligeros, flotables, estancos, a prueba de golpes, automáticos y capaces de funcionar ininterrumpidamente durante largos periodos.

ARTÍCULO 28

Condiciones que deben reunir las estaciones móviles

Sección VI. Estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

USA/22(51) ADD 999A Párrafo 24 Excepcionalmente, las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento destinadas sobre todo a servir de radiofaros indicadores de la posición de los sobrevivientes o de la ubicación de una estación móvil en peligro, deberán, sin embargo, transmitir:

ADD 999B a) En la clase de emisión especificada en el N.° 1476B, en la frecuencia de 2182 kc/s (Proposición N.° USA/22(52)). Podrán efectuar también emisiones de clase A3 o A3H. Si el equipo comprende un receptor, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H, o

Ref.

USA/22(51) (cont.) ADD 999C b) En la clase de emisión especificada en el N.° 1476C, en las frecuencias 121,5 y/o 243 Mc/s (Proposición N.° USA/22(52)). Podrán también efectuar emisiones de clase A3. Si el equipo comprende un receptor, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3.

ARTÍCULO 36

USA/22(52) ADD

Sección VIIIA

Señales de radiofaro de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

ADD 1476A Párrafo 44 (bis) (1) La señal de localización de las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento consistirá en:

ADD 1476B a) Una emisión modulada por una tonalidad de 1300 c/s manipulada de tal modo que la relación periodo de emisión/periodo de silencio sea igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos, o

ADD 1476C b) Una modulación de barrido que explora en sentido descendente no menos de 700 c/s en la gama 1600 - 300 c/s, a la cadencia de dos o tres barridos por segundo.

ADD 1476D (2) Las señales de los radiofaros de localización deben ser automáticos y normalmente deben transmitirse sin interrupción. Si el equipo lo permite, podrá interrumpirse su transmisión para efectuar transmisiones o recepciones radiotelefónicas.

ADD 1476E Párrafo 44 (ter) Esta señal indica que están en peligro una o más personas, que pueden no encontrarse a bordo de una aeronave o de un barco ni disponer de medios de recepción.

Ref.

USA/22(52)
(cont.)

Motivos:

Prever condiciones mundiales de uso, definiciones y frecuencias para los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Explicaciones complementarias:

Del radiofaro de que se trata se utilizan ya diversos tipos con diferentes nombres en muchas regiones. Para poder sacar el máximo partido de estos radiofaros, que completan los sistemas de socorro, es preciso reglamentar internacionalmente sus frecuencias y sus características de emisión. Como se considera que los radiofaros constituyen un tipo especial de equipo radioeléctrico de salvamento, se propone la expresión "radiofaros de salvamento", en sustitución de la de "radiofaros de localización en caso de emergencia", utilizada en el Orden del día de la C.A.R. Marítima.

Al considerar las enmiendas que deben introducirse en el Reglamento de Radiocomunicaciones para reglamentar internacionalmente el uso de los radiofaros de salvamento, ha de llegarse a un acuerdo acerca de su función fundamental. Se estima que los radiofaros deben ante todo ayudar a los vehículos de salvamento a localizar a los sobrevivientes que se encuentren a bordo de un barco o de una aeronave en peligro, o en el agua, después de que se haya dado la alerta. Por ello, Estados Unidos propone que el radiofaro de salvamento (o radiofaro de localización en caso de emergencia) se considere como una clase o tipo especial de estación de embarcación o de dispositivo de salvamento, destinada a completar otros tipos de equipo radioeléctrico de salvamento destinados principalmente a alarma y comunicación. Se observa que en algunos sectores del servicio aeronáutico esta función de alarma la cumplen los sistemas de regulación de los vuelos, que exigen partes frecuentes de la aeronave. Un servicio similar pero menos definido puede cumplir ciertas funciones de vigilancia en beneficio de los barcos que participan en sistemas de información de navíos mercantes. Por supuesto, el radiofaro ofrece secundariamente la posibilidad de dar la alarma a corta distancia cuando, por cualquier razón, no puede enviarse un mensaje de socorro.

En lo que respecta a las frecuencias propuestas, se han avanzado dos conceptos generales:

a) 2182 kc/s - Es la frecuencia más apropiada en aguas interiores de intenso tráfico marítimo en las que se utiliza primordialmente la radiotelefonía.

Ref.

USA/22(52)
(cont.)

b) 121,5/243 Mc/s - Consideradas como las más apropiadas en las regiones oceánicas de extensas costas, en las que la búsqueda se realiza sobre todo por medio de aeronaves.

Las organizaciones internacionales como la O.A.C.I., la O.C.M.I. y el C.C.I.R., que han estudiado las características y las frecuencias para uso de los radiofaros de salvamento o de localización en caso de emergencia, han recomendado únicamente estas frecuencias.

El uso para las señales de los radiofaros de las frecuencias de salvamento más apropiadas depende de las condiciones de cada zona en particular. No es aconsejable la designación arbitraria de una frecuencia marítima y de una frecuencia aeronáutica de radiofaro, ya que ésta no tiene en cuenta los factores locales e impide utilizar para los radiofaros la frecuencia que las administraciones estimen más apropiada. Los cambios propuestos al Reglamento de Radiocomunicaciones permitirían a cada administración armonizar las disposiciones relativas al uso de los radiofaros con las exigencias de sus propios sistemas de socorro. Al mismo tiempo, los radiofaros se limitarían a tres frecuencias y a dos señales características, esto es, la tonalidad de barrido y la tonalidad intermitente, lo que facilitaría su identificación en todo el mundo y mejoraría, por tanto, su eficacia.

Estados Unidos no considera tan apropiado como estas emisiones la señal radiotelefónica de alarma recomendada por el C.C.I.R., toda vez que el radiofaro de salvamento está destinado a facilitar la localización, más bien que a dar la alarma. La transmisión de la señal de alarma implica que seguirá un mensaje de socorro y que se dispone normalmente de medios de comunicación. Sin embargo, el radiofaro no permite normalmente establecer comunicaciones, tiene un alcance muy corto comparado con otro equipo radioeléctrico de las embarcaciones y dispositivos de salvamento y ha de ser sencillo, barato y seguro si se pretende generalizar su empleo en todo el mundo. Tampoco se estima conveniente, aunque podría autorizarse, el empleo de las tres frecuencias (2182 kc/s, 121,5 y 243 Mc/s) en el mismo radiofaro, dado el coste y la complejidad de éste.

Estados Unidos ha efectuado pruebas con radiofaros similares al de salvamento en 121,5/243 Mc/s propuesto. Los resultados más característicos de las pruebas hechas por el Servicio estadounidense de guardacostas son los siguientes:

Ref.

USA/22(52) (cont.)

Altitud de la aeronave (en pies)	Distancia a que se recibió la señal (km)	Distancia a la que pudo obtenerse una marcación (km)
500	40	20
1000	45	40
5000	105	80
10000	140	115
20000	150	125

Las evaluaciones basadas en los resultados de estas pruebas, junto con operaciones reales de búsqueda y salvamento en las que intervino un radiofaro de salvamento en 243 Mc/s que facilitó materialmente la ubicación de los sobrevivientes, han permitido llegar a la conclusión de que estos dispositivos son muy eficaces en la exploración rápida por aeronaves de grandes extensiones oceánicas y en la localización precisa a corta distancia de los sobrevivientes.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Punto 7.3: Condiciones de utilización de dispositivos de llamada selectiva

Proposición de Estados Unidos:

No se formula de momento proposición alguna en relación con estos dispositivos. Estados Unidos espera para ello a conocer el informe de la Comisión de estudio XIII del C.C.I.R. Se considera importante que la C.A.R. Marítima llegue a un acuerdo sobre las especificaciones técnicas de estos dispositivos de llamada selectiva.

Punto 7.4: Revisión del horario de servicio de las estaciones de barco

Posición de Estados Unidos:

Estados Unidos considera apropiadas las actuales disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones relativas a los barcos pertenecientes a la tercera categoría (N.º 932), siempre que se mantengan las disposiciones facultativas del N.º 933.

Explicaciones complementarias:

En Estados Unidos, los mercantes provistos de equipo radiotelegráfico que llevan a bordo un radiotelegrafista se clasifican en la tercera categoría, según lo especificado en el N.º 932 del Reglamento de Radiocomunicaciones. Tales barcos pueden determinar por sí mismos su horario de escucha o de servicio, siempre que el oficial radiotelegrafista asegure la escucha las ocho horas requeridas. (Como autoriza el N.º 933.) Por lo tanto, no puede especificarse un horario fijo aplicable a todos los barcos. Puede decirse, sin embargo, que, de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, los barcos estadounidenses aseguran normalmente una escucha global de ocho horas entre las 9 de la mañana y las 9 de la noche, hora local.

Punto 7.5: Frecuencias que han de asignarse para la retransmisión por televisión de imágenes de radar portuarias

Estados Unidos no formula proposición alguna a este respecto.

Punto 7.6: Establecimiento de una categoría distinta para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación

Estados Unidos no formula proposición alguna a este respecto.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 23-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto A del Orden del día*):		Modificación del artículo 32 del Reglamento de Radiocomunicaciones, para permitir el uso de la frecuencia 512 kc/s como frecuencia suplementaria de llamada para las estaciones de barco en la Región 2.
Proposición:		Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones:
MOD	1123	Párrafo 11 (1) Las estaciones de barco que efectúen emisiones de clase A1 o A2 en las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s utilizarán frecuencias de trabajo elegidas entre las siguientes: 425, 454, 468 ~~y~~ 480 y 512 kc/s, salvo en el caso en que queden cumplimentadas las condiciones previstas en el N.º 418. ~~Además, las estaciones de barco podrán utilizar la frecuencia de 512 kc/s en las Regiones 1 y 3, y la frecuencia de 448 kc/s en la Región 2.~~
MOD	1124	(2) Ninguna estación costera está autorizada para transmitir en las frecuencias de trabajo reservadas para el uso de las estaciones de barco ~~ya sea~~ en todo el mundo, ~~ya en la Región a que pertenezca la estación~~.
MOD	1125	(3) Cuando ~~en las Regiones 1 y 3~~ se esté utilizando para fines de socorro la frecuencia de 500 kc/s, las estaciones de barco podrán utilizar la frecuencia de 512 kc/s como frecuencia de llamada suplementaria.

Motivos:

Prever que en el mundo entero se utilice la frecuencia de 512 kc/s como frecuencia de llamada suplementaria cuando para el tráfico de socorro se esté utilizando la frecuencia de 500 kc/s. El empleo de la frecuencia de 512 kc/s con este fin está en la actualidad limitado a las Regiones 1 y 3.

---

*) Este punto no está comprendido en el Orden del día, pero los Estados Unidos proponen que la Conferencia lo estudie.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Explicaciones complementarias:

El Reglamento de Radiocomunicaciones prevé la utilización de la frecuencia de 512 kc/s como frecuencia de llamada (y respuesta) en las Regiones 1 y 3 cuando la frecuencia de 500 kc/s se esté utilizando para fines de socorro. Esto permite que prosiga el tráfico radioeléctrico normal entre estaciones costeras y de barco no implicadas en las operaciones de socorro, con la consiguiente probabilidad de que causen interferencia perjudicial al efectuar la llamada en 500 kc/s.

En 1959 se excluyó a la Región 2 de esta disposición para la frecuencia de llamada suplementaria, a causa de las operaciones del servicio móvil aeronáutico en 512 kc/s. Desde entonces se han reducido considerablemente estas operaciones del servicio móvil aeronáutico, que no deben ya constituir ningún obstáculo que impida al servicio móvil marítimo utilizar esta frecuencia para llamada, cuando se esté utilizando la de 500 kc/s con fines de socorro, y como frecuencia de trabajo de las estaciones de barco.

Esta modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones permitiría hacer el mismo uso de la frecuencia de 512 kc/s en todas las Regiones, es decir, como frecuencia de llamada suplementaria y como frecuencia de trabajo de las estaciones de barco.

También se suprimiría la utilización de la frecuencia de 448 kc/s como frecuencia de trabajo de estaciones de barco en la Región 2 y asignarla a las estaciones costeras.

Con el aumento de potencia de las estaciones costeras se han registrado interferencias perjudiciales en la banda 415-535 kc/s. Considerando que son adecuadas las frecuencias de trabajo de las estaciones de barco, la frecuencia de 448 kc/s podría muy bien asignarse a las estaciones costeras.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 24-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto B del Orden del día *): Modificación del número 981 del Reglamento de Radiocomunicaciones a fin de dar mayor flexibilidad en el tiempo para los cambios de frecuencia de los equipos transmisores de las estaciones de barco.

Proposición: Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones

MOD 981

b) los cambios de frecuencias de los equipos transmisores deberán poder efectuarse lo más rápidamente posible y en todo caso en menos de quince segundos; ~~en menos de cinco segundos cuando se trate de frecuencias de una misma banda, y en menos de quince segundos si se trata de frecuencias de bandas distintas~~;

Motivos:

Prever, para los cambios de frecuencia de los equipos transmisores de las estaciones de barco, un tiempo que tenga en cuenta las características de los equipos que emplean la sintonización automática.

Explicaciones complementarias:

La necesidad de efectuar rápidamente los cambios de frecuencia de los equipos transmisores radiotelegráficos de las estaciones de barco (menos de 5 segundos en el caso de frecuencias de una misma banda y menos de 15 segundos si se trata de frecuencias de bandas distintas), como se especifica en el número 981 del Reglamento de Radiocomunicaciones, fue prevista por primera vez en el número 592 del Reglamento de Atlantic City. Esta disposición se adoptó a propuesta de los Estados Unidos basándose en el principio de la escucha durante la transmisión, pero es únicamente aplicable cuando se emplea la clase de emisión A1. En la actualidad, hay transmisores de aplicaciones múltiples y gran estabilidad, con sintonización automática y técnicas de síntesis de frecuencia, que son adaptables a las clases de emisión A1, F1, BLU, transmisión de datos etc. Tales transmisores pueden cambiar rápidamente a cualquier frecuencia de la gama 2 - 30 Mc/s, y permiten reducir al mínimo los posibles errores de sintonización. No obstante, se ha estimado de 6 a 12 segundos el tiempo que necesitan para

*) Este punto no está comprendido en el Orden del día, pero los Estados Unidos proponen que lo estudie la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

el ciclo completo los sistemas de sintonización automática. Es evidente que tales dispositivos responden al espíritu del Reglamento de Radiocomunicaciones pero no a la letra del misno en un solo especto, es decir, al límite de cinco segundos elegido arbitrariamente en 1947. Esta limitación no debe perpetuarse en detrimento de los progresos técnicos.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 25-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto C del Orden del día*)

Modificación del artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones, para prever la utilización de la clase de emisión A7J en el servicio móvil marítimo entre 14 y 160 kc/s.

Proposición: Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones

MOD	158	Limitado a las estaciones costeras telegráficas (A1, A7J y F1 solamente).
MOD	167	Las estaciones del servicio fijo y del servicio móvil marítimo que trabajen en la banda 90-160 kc/s sólo podrán utilizar las emisiones de las clases A1 o F1, A4 o F4. Excepcionalmente, las estaciones del servicio móvil marítimo podrán utilizar la clase de emisión A7J en la banda 90-160 kc/s.

Motivos:

Prever la utilización de la clase de emisión A7J por las estaciones del servicio móvil marítimo que trabajen en las bandas comprendidas entre 14 y 160 kc/s.

Explicaciones complementarias:

Se ha creado la necesidad de utilizar la clase de emisión A7J (telegrafía armónica multicanal, banda lateral única y portadora suprimida) en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 14 y 160 kc/s.

En el número 158, relativo a la banda 14-110 kc/s, y en el número 167, que se refiere a la banda 90-160 kc/s, no se prevé en la actualidad la utilización de la clase de emisión A7J por el servicio móvil marítimo.

---

*) Este punto no está comprendido en el Orden del día, pero los Estados Unidos proponen que lo estudie la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

El Reglamento de Radiocomunicaciones se ha modificado ya en el pasado para admitir el uso de otras clases de emisión en el servicio móvil marítimo en frecuencias inferiores a 160 kc/s. El número 158 del Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, prevé la clase de emisión F1 que no se especificaba en el número 233 del Reglamento de Atlantic City, 1947.

Se propone que la Conferencia, en vista de este precedente, prevea la utilización de la clase de emisión A7J en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 14 y 160 kc/s, revisando para ello los números 158 y 167.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 26-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto D del Orden del día *): Examen de la necesidad de mantener la frecuencia de llamada de 143 kc/s y de su banda de guarda 140 - 146 kc/s.

Proposición: Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones:

SUP 171

SUP ARTÍCULO 32

~~Sección I~~

~~Bandas comprendidas entre 90 y 160 kc/s~~

~~A. Llamada y respuesta~~

SUP 1095

SUP 1096

SUP 1097

SUP 1098

SUP 1099

SUP 1100

SUP 1101

SUP 1102

SUP 1103

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

*) Este punto no está comprendido en el Orden del día, pero los Estados Unidos proponen que lo estudie la Conferencia.

SUP 1104

SUP 1105

Motivos:

El que los barcos utilicen todavía para la llamada la frecuencia 143 kc/s no justifica su mantenencia.

Explicaciones complementarias:

Muchas estaciones de barco que funcionan en la banda 90 - 160 kc/s, y particularmente las de los grandes barcos de pasajeros, han utilizado en tiempos la frecuencia de llamada 143 kc/s. Por este motivo se la designó frecuencia internacional de llamada en el Reglamento de Radiocomunicaciones, y se la protegió, además, con una banda de guarda de 6 kc/s. Las estaciones de barco han ido disminuyendo gradualmente el uso de esta frecuencia hasta el punto de abandonarla por completo. Esta frecuencia de llamada ya no es, pues, necesaria. Las frecuencias de trabajo de las estaciones de barco, al tener en la actualidad un uso limitado, pueden utilizarse también para la llamada, y por consiguiente esta banda podría emplearse con otros fines para atender a crecientes necesidades.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 27-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto E del Orden del día*)

Modificación de la potencia máxima admisible para las estaciones costeras radiotelegráficas que utilicen clases de emisión distintas de A1 y F1 con un solo canal.

Proposición: Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones:

ADD 1148A Excepcionalmente, y a reserva de lo dispuesto en el artículo 9, las estaciones costeras radiotelegráficas que utilicen emisiones de telegrafía multicanal podrán rebasar los límites de potencia que se especifican en el número 1148, a condición de que la potencia radiada aparente no exceda de 2,5 kW (P_p) por canal.

Motivos:

Prever las potencias necesarias para las emisiones multicanal.

Explicaciones complementarias:

El número 1148 limita la potencia media máxima que pueden utilizar las estaciones costeras radiotelegráficas en las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s. Estos límites de potencia se consideran razonables en lo que respecta a las emisiones de clase A1 y F1 de un solo canal. No obstante en la actualidad se utilizan algunas clases de emisión de telegrafía con mayor anchura de banda que las de A1 y F1 con un solo canal, a fin de hacer más eficaz el uso de las bandas de las estaciones costeras radiotelegráficas. Aunque para tales emisiones la potencia total necesaria puede rebasar los límites de potencia media máxima que se especifican en el número 1148, la densidad de potencia espectral, expresada en vatios por ciclo por segundo, puede ser menor, y normalmente lo es, que la de los sistemas que utilizan A1 y F1 con un solo canal de conformidad con los límites del número 1148.

---

*) Este punto no está comprendido en el Orden del día, pero los Estados Unidos proponen que lo estudie la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

En el número 72 de las Actas finales de la C.A.E.R., Ginebra, 1951, se previeron excepciones, aplicables a estaciones individuales, en lo que respecta a las limitaciones de potencia indicadas en el número 70. La Conferencia de Ginebra, 1959, adoptó, con el número 1148, las limitaciones de potencia del número 70 de la C.A.E.R., pero no así las disposiciones que permitían efectuar ajustes excediendo dichos límites. Por entonces la mayoría de las estaciones utilizaban las clases de emisión A1 o F1 con un solo canal, y las técnicas que se aplicaban no exigían potencias superiores a las indicadas en el número 1148.

El número 1148A que se propone representa un paso para prever emisiones que facilitarán una mejor utilización de las bandas de frecuencias atribuidas para uso por las estaciones costeras radiotelegráficas.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 28-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto F del Orden del día *):

Preparación de un Manual para uso del servicio móvil marítimo, y utilización del mismo.

Proposición:

1. Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones

ARTÍCULO 20

ADD 806A (V)bis. Lista V bis. Manual para uso del servicio móvil marítimo

Este Manual contendrá las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento adicional de Radiocomunicaciones, así como las partes del Convenio necesarias y útiles para las estaciones del servicio móvil marítimo.

APÉNDICE 11, Sección I

MOD 8. del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento adicional de Radiocomunicaciones, así como de las disposiciones del Convenio relativas al servicio de radiocomunicaciones a bordo de los barcos, o del Manual para uso del servicio móvil marítimo.

*) Los Estados Unidos proponen que la Conferencia examine este punto, que no figura en el Orden del día de la C.A.M.R.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

APÉNDICE 11, Sección III

MOD 5. las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento adicional de Radiocomunicaciones aplicables al servicio móvil marítimo radiotelefónico, o el Manual para uso del servicio móvil marítimo.

2. Adóptese una Resolución relativa a la preparación de un Manual para uso del servicio móvil marítimo

Motivos:

Facilitar el empleo de una publicación más compacta y económica por el servicio móvil marítimo a bordo de las estaciones de barco que, de conformidad con el Apéndice 11, han de estar provistas del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento adicional de Radiocomunicaciones.

Explicaciones complementarias:

Los documentos de que han de estar provistas las estaciones de barco provistas obligatoriamente de una instalación radiotelegráfica se enumeran en el Apéndice 11 del Reglamento de Radiocomunicaciones. Entre esos documentos figuran el Reglamento de Radiocomunicaciones, el Reglamento adicional de Radiocomunicaciones y ciertas disposiciones del Convenio. Para el estricto cumplimiento de ese requisito, es preciso que las estaciones de barco estén provistas del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Convenio. Los operadores de las estaciones costeras han de estar en posesión de la reglamentación aplicable al servicio móvil marítimo.

El Secretario General, en cumplimiento de la Resolución N.° 12 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, preparó un Manual para uso de los servicios móviles. Este Manual contiene las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones aplicables a todos los servicios móviles, así como algunas partes del Convenio. Sin embargo, no parece necesario que otros servicios móviles utilicen este Manual, particularmente el aeronáutico. Para atender necesidades específicas, y siempre que la importancia de la distribución permita producir el Manual económicamente (con relación al Reglamento de Radiocomunicaciones), será preciso preparar un Manual para uso del servicio móvil marítimo que permita hacer frente a tales necesidades.

Se estima que, tomando como modelo el actual Manual para uso de los servicios móviles, el Secretario General podrá preparar el nuevo Manual en breve plazo y en forma que pueda utilizarse lo antes posible y que recoja, al mismo tiempo, las modificaciones introducidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones por la C.A.M.R. de 1967.

Resolución N.º ...

relativa a la preparación de un Manual para
uso del servicio móvil marítimo

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

a) Que las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959) aplicables al servicio móvil marítimo comprenden, particularmente:

- disposiciones que afectan directamente el funcionamiento del servicio móvil marítimo;

- otras disposiciones que no afectan directamente a este servicio;

b) Que sería de utilidad para las administraciones poner a disposición de las estaciones del servicio móvil marítimo una publicación compacta que contenga las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento adicional de Radiocomunicaciones, así como las disposiciones del Convenio necesarias y útiles para el funcionamiento de dichas estaciones;

c) Que el Secretario General, en cumplimiento de la Resolución N.º 12 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, preparó un Manual para uso de los servicios móviles (1961) y que este Manual, ligeramente modificado, podría servir de base para el Manual para uso del servicio móvil marítimo, y

d) Que los demás servicios móviles no han indicado necesitar un Manual similar al que sería de utilidad para el servicio móvil marítimo;

Resuelve:

1. Que el Secretario General, en consulta con las administraciones, compile en forma de un Manual compacto, que se designará Manual para uso del servicio móvil marítimo, las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, del Reglamento adicional de Radiocomunicaciones y del Convenio aplicables a las estaciones del servicio móvil marítimo y de utilidad para éste;

2. Que el Secretario General publique el Manual lo antes posible, después de clausurada esta Conferencia, a fin de asegurar su disponibilidad como publicación oficial de la U.I.T. desde la fecha en que entren en vigor las Actas finales de esta Conferencia, y

3. Que el Secretario General revise el Manual según corresponda, a fin de mantenerlo al día con el Reglamento de Radiocomunicaciones.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 29-S
16 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto G del Orden del día*):

Modificación de los números 863 y 903 del Reglamento de Radiocomunicaciones, relativos a los certificados de radiotelefonista, para incluir niveles de potencia de transmisores de banda lateral única.

Proposición: Modifíquese como sigue el Reglamento de Radiocomunicaciones:

MOD 863 (3) El titular de un certificado restringido de radiotelefonista podrá encargarse del servicio radiotelefónico de toda estación de barco y de toda estación de aeronave, siempre que la estación funcione en las frecuencias atribuidas al servicio móvil marítimo, y a condición de que:

- la potencia ~~de la onda portadora~~ del transmisor no sea superior a ~~50 vatios~~:

  50 vatios (P_c) para emisiones de clase A3;

  200 vatios (P_p) para emisiones de clase A3A, A3H y A3J

  o bien

- el funcionamiento del transmisor requiera únicamente la manipulación de órganos de conmutación sencillos y externos, sin que sea necesario ajuste manual alguno de los elementos que determinan la frecuencia; que la estabilidad de las frecuencias sea mantenida por el propio transmisor dentro de los límites de tolerancia especificados en el Apéndice 3, y que la potencia ~~de la onda portadora~~ del transmisor no exceda de ~~250 vatios~~:

---

*) Este punto no figura en el Orden del día, pero los Estados Unidos proponen que lo estudie la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

250 vatios (P_c) para emisiones de clase A3;

1000 vatios (P_p) para emisiones de clase A3A, A3H y A3J.

MOD 903 (2) Para las estaciones radiotelefónicas de barco cuyo transmisor utilice una ~~onda portadora de~~ potencia no superior a:

100 vatios (P_c) para emisiones de clase A3

400 vatios (P_p) para emisiones de clase A3A, A3H y A3J,

y para las estaciones radiotelefónicas de aeronave que funcionen en frecuencias atribuidas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico, cada administración podrá fijar por sí misma las condiciones para la obtención del certificado restringido de operador radiotelefonista, ~~siempre que el funcionamiento del transmisor requiera~~ únicamente la manipulación de dispositivos de conmutación sencillos y externos, excluidos todos los ajustes manuales de los elementos que determinan la frecuencia, y que el propio transmisor mantenga la estabilidad de las frecuencias dentro de los límites de tolerancia especificados en el Apéndice 3. No obstante, al fijar las condiciones, las administraciones se asegurarán de que el operador posee conocimientos suficientes sobre la explotación y el procedimiento radiotelefónicos, especialmente en lo que se refiere al socorro, urgencia y seguridad. Las disposiciones precedentes no están en contradicción con las del número 906.

Motivos:

Prever, en el Reglamento de Radiocomunicaciones, igual utilización de emisiones de doble banda lateral que de banda lateral única para el certificado restringido de operador radiotelefonista, y establecer mayor concordancia entre las disposiciones de los números 863 y 903 y las del Apéndice 27.

Explicaciones complementarias:

El Reglamento de Radiocomunicaciones revisado no debe imponer la necesidad de varios certificados de operador para las estaciones de barco y de aeronave, como consecuencia de que, en radiotelefonía, la potencia radiada por un mismo equipo de banda lateral única es, según sus distintos modos de explotación, superior o inferior al nivel de potencia aplicable al certificado restringido de operador radiotelefonista. Por lo tanto, el nivel de potencia que se elija e incluya en el Reglamento de Radiocomunicaciones, ha de ser superior al que normalmente utilizan los transmisores del servicio móvil marítimo.

El C.C.I.R. ha estudiado ya a fondo la relación entre la potencia de cresta, la potencia media y la potencia de la portadora de un transmisor radioeléctrico. Los resultados más recientes de estos estudios se encuentran en el Documento I/1017 del C.C.I.R., Oslo, 1966.

La potencia de salida de los transmisores de modulación de amplitud se ha especificado expresándola habitualmente por la potencia de la "portadora"- media de la potencia de salida en ausencia de modulación. No obstante, esta expresión no puede aplicarse convenientemente a los transmisores de banda lateral única que utilizan potencia de portadora reducida. La potencia de los transmisores de banda lateral única se expresa normalmente por la "potencia de cresta", término definido en el número 95 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Al tratar de encontrar un criterio de equivalencia para las emisiones de doble banda lateral y de banda lateral única, en primer lugar hay que determinar si lo que interesa es: a) los efectos equivalentes de interferencia de las emisiones; b) los alcances equivalentes del servicio, o c) las capacidades equivalentes de los circuitos. Cada uno de estos factores depende en cierta medida de la potencia de la emisión, pero también de otros factores. No existe, pues, una simple equivalencia que responda simultáneamente a todos estos factores. Esto significa que las potencias que proporcionan alcances de servicio equivalentes en banda lateral única y doble banda lateral, no producen necesariamente efectos equivalentes de interferencia ni capacidades equivalentes de los circuitos.

Desde el punto de vista de la U.I.T., parece que la cuestión de equivalencia hay que determinarla por las probabilidades de interferencia de las emisiones. Los nuevos equipos de banda lateral única no han de causar, en el mismo canal o en canales adyacentes, más interferencia que los equipos actuales de doble banda lateral.

Aunque entre la potencia y las probabilidades de interferencia no existe ninguna relación rígida, la experiencia indica que la potencia media de las emisiones constituye el índice más valioso de las probabilidades de interferencia. Por consiguiente, de modificar los números 863 y 903 con el fin de incluir, para las emisiones de banda lateral única, un nivel de potencia equivalente a los de 100 y 250 vatios que en ellos figuran ya, puede pensarse que la mejor forma de hacerlo es a base de la potencia media. Ahora bien, la potencia de los transmisores de banda lateral única se expresa por la potencia de cresta (P_p). Aunque entre la potencia de cresta y la potencia media cabe establecer cierta relación, ésta no responde de forma totalmente satisfactoria a las dos cuestiones que quedan expuestas.

La potencia de 250 vatios (P_c) indicada en el número 863 para la onda portadora, se eligió basándose en el equipo de que entonces disponían las estaciones de aeronave y en el equipo con que se preveía dotar a éstas

en el futuro, que utilizaría 1000 vatios de potencia de cresta, Las empresas aeronáuticas han establecido especificaciones para equipo de banda lateral única que requiere una potencia mínima de 400 vatios (P_p), con portadora suprimida, y una potencia máxima de salida de 650 vatios (P_p), también con portadora suprimida. No obstante, en las estaciones de aeronave continúan utilizándose modelos anteriores de equipo de banda lateral única con 1000 vatios de potencia de cresta (P_p).

En la reglamentación nacional de los Estados Unidos se prevé la concesión de licencias para estaciones de BLU de barco y de aeronave, a base de la potencia de cresta.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 30-S
21 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

DINAMARCA, ISLANDIA Y NORUEGA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7.2 del Orden del día

Ref. Modifíquese el Reglamento de Radiocomunicaciones como sigue:

DNK/ISL/NOR/30(1) Artículo 28

Condiciones que deben reunir las estaciones móviles
Sección VI. Estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

ADD 999A § 24. No obstante, las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento que se utilicen primordialmente como radiofaros indicadores de la posición de los supervivientes o de la posición de una estación móvil en peligro deberán estar en condiciones de transmitir:

ADD 999B a) con la portadora en 2182 kc/s, utilizando las siguientes clases de emisión, según la potencia del radiofaro:

ADD 999C i) radiofaros que producen una intensidad de campo igual o inferior a 10 microvoltios por metro a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar (Tipo L). la emisión especificada en 1476B*) transmitida de manera continua.

ADD 999D ii) radiofaros que producen una intensidad de campo de más de 10 microvoltios por metro a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar (Tipo H). la emisión especificada en 1476B*) o en 1476C*), con un ciclo de manipulación consistente,

*) Proposición DNK/ISL/NOR/30(2).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

DNK/ISL/NOR/30(1)
(cont.)

alternativamente, en la señal de manipulación de una duración de 30 a 50 segundos y en un periodo de silencio de una duración de 30 a 60 segundos.

ADD 999E Podrán transmitirse también emisiones de clase A3 o A3H. De existir un receptor, deberá estar en condiciones de recibir emisiones de clase A3 y A3H.

o,

ADD 999F b) con portadoras en 121,5 y/o 243 Mc/s, utilizando la emisión especificada en 1476D*). Podrán transmitirse también emisiones de clase A3. De existir un receptor, deberá estar en condiciones de recibir emisiones de clase A3.

DNK/ISL/NOR/30(2) Artículo 36

Señal y tráfico de socorro
Señales de alarma, urgencia y seguridad.
Sección VIII (bis). Señales de los radiofaros de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

ADD 1476A § 44 (bis). (1) La señal de los radiofaros indicadores de posición utilizados por las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento consiste:

ADD 1476B a) en una emisión manipulada modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s) con una relación entre el periodo de la emisión y el periodo de silencio igual o superior a 1, y una duración de emisión de 1 a 5 segundos;

---

*) Proposición DNK/ISL/NOR/30(2).

Ref.

DNK/ISL/NOR/30(2)
(cont.)

o bien,

ADD 1476C b) en la señal de alarma radiotelefónica. La letra "B" del alfabeto Morse y/o el distintivo de llamada de la estación a que pertenezca el radiofaro deberán incluirse manipulando la portadora modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s) o de 2200 c/s (± 35 c/s);

o bien,

ADD 1476D c) en una modulación de barrido que explore en sentido descendente una gama no inferior a 700 c/s, dentro de la gama de 1600 a 300 c/s, con un ciclo de repetición comprendido entre dos y tres barridos por segundo.

ADD 1476E (2) La señal del radiofaro indicador de posición se generará automáticamente y, normalmente, se transmitirá de modo continuo. Podrá interrumpirse para la transmisión o recepción radiotelefónica cuando se disponga de los medios necesarios.

ADD 1476F § 44 (ter) Esta señal indicará que una o varias persona(s) se halla(n) en peligro, que no puede(n) permanecer a bordo de una aeronave o de un barco y que no se dispone de medios de recepción.

Motivos:

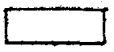
Dar carácter de reglamentación internacional a la Recomendación del C.C.I.R. relativa a las radiobalizas para la localización de siniestros en la frecuencia 2182 kc/s, tal y como la adoptó la XI Asamblea plenaria del C.C.I.R. (Oslo, 1966), y a las normas y métodos recomendados adoptados por la O.A.C.I., relativos al equipo radioeléctrico de salvamento para las frecuencias 121,5 y 243 Mc/s. Por definición, considérase que esas radiobalizas entran en la categoría de "estaciones de embarcaciones o dispositivos de salvamento" de que trata el número 41 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Ref.

DNK/ISL/NOR/30(3)

Apéndice 10

Símbolos empleados en los documentos de servicio
(Véanse el artículo 20 y el Apéndice 9)

ADD 

Un barco equipado con estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento que se utilicen primordialmente como radiofaros indicadores de la posición de los supervivientes o de la posición de una estación móvil en peligro.

La(s) letra(s) inscrita(s) en el interior del rectángulo significa(n):

A El equipo está destinado a trabajar en 2182 kc/s, de conformidad con el número 1476B*)

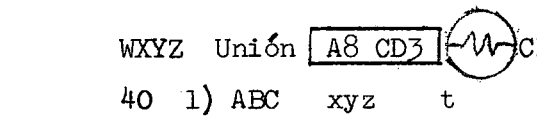
B El equipo está destinado a trabajar en 2182 kc/s, de conformidad con el número 1476C*)

C El equipo está destinado a trabajar en 121,5 Mc/s, de conformidad con el número 1476D*)

D El equipo está destinado a trabajar en 243 Mc/s, de conformidad con el número 1476D*)

El número de que va(n) seguida(s) la(s) letra(s) indica el número de aparatos de distintos tipos instalados a bordo del barco.

Ejemplo:

WXYZ Unión 

40 1) ABC xyz t

Significado: 8 unidades del tipo L para 2182 kc/s, 3 unidades de equipo para 121,5 y 243 Mc/s.

*) Proposición DNK/ISL/NOR/30(2).

Ref.

DNK/ISL/NOR/30(3)
(cont.)

Motivos:

Es muy importante, en situaciones de peligro o durante las operaciones de búsqueda y salvamento, contar con informaciones que permitan saber qué barcos están provistos de estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento que sirvan primordialmente como radiofaros indicadores de la posición de los supervivientes o de la posición de una estación móvil en peligro y cuántos de esos aparatos llevan a bordo los barcos.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Corrigéndum N.º 1 al
Documento N.º 31-S
27 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 1 del Orden del día

Página 2, sustitúyanse los ADD 1227 AA y 1233 AA por los siguientes:

ADD 1227 AA c) la frecuencia asignada 2191,9 kc/s con emisiones de banda lateral única y una potencia de cresta no superior a 400 W (véase el número 1330 AA). (Proposición N.º I/31(2).)

ADD 1233 AA (5 bis) Cuando empleen la llamada selectiva, las estaciones costeras utilizarán la frecuencia asignada 2171,4 kc/s con emisiones de banda lateral única (véase el número 1330 AA). (Proposición N.º I/31(2).)

Página 3, ADD 1339 AA, 5.ª línea, sustitúyase:

.... 2171,4 kc/s ....

por

.... 2191,9 kc/s ....

Página 5, ADD 1339 BE, 2.ª línea, sustitúyase:

.... A3H y A3A, por lo menos.

por

.... A3H, A3A y A3J.

Página 10, ADD 1358 BE 3.ª línea, sustitúyase:

.... A3H y A3J, por lo menos.

por

.... A3H, A3A y A3J.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 31-S
27 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 1 del Orden del día

Utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

Introducción

Dado el creciente desarrollo de la radiotelefonía en el servicio móvil marítimo, la Administración italiana estima indispensable proceder a la adopción de técnicas más avanzadas, con objeto de reducir la interferencia, mejorar la calidad de servicio y aumentar el número de canales disponibles.

Si bien, para los enlaces de corta distancia, esos resultados pueden lograrse haciendo un mayor uso de las bandas de ondas métricas, para los de media y larga distancia parece más conveniente recurrir a la técnica de banda lateral única que, comparada con la de doble banda lateral con modulación de amplitud, ofrece las siguientes ventajas:

- siendo la relación señal/ruido la misma, la potencia radiada aparente requerida es menor;
- la anchura de banda ocupada queda reducida a la mitad aproximadamente y, por consiguiente, pueden explotarse mejor las bandas de frecuencias disponibles;
- al restringirse la anchura de banda ocupada, se dispone de un mayor número de canales, lo que permite evitar más fácilmente la interferencia.

Ahora bien, la técnica de banda lateral única exige unas características técnicas más rigurosas de los transmisores y receptores que la técnica de doble banda lateral, sobre todo en lo que atañe a las tolerancias de frecuencia de los transmisores y receptores, características que, según se estima, deben incluirse en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Una gran parte de las ventajas indicadas quedarían anuladas si algunas estaciones del servicio móvil marítimo continuaran utilizando la técnica de doble banda lateral y, -considerado el elevado número de estaciones costeras y de barco implicadas-, puesto que ha de fijarse un calendario para la transición de la técnica de doble banda lateral a la de banda lateral única, es preciso fijar plazos límite para esa conversión, habida cuenta de la conveniencia de promover tal conversión y, al mismo tiempo, la de hacerla en la forma menos onerosa posible.

Por lo tanto, la Administración italiana propone que se introduzcan las siguientes modificaciones en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

Ref.

I/31(1)

ARTÍCULO 33

A. Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s

ADD 1227-AA c) la frecuencia 2171,4 kc/s con emisiones de banda lateral única (véase el número 1330-AA) (Proposición N.° I/31(2).

ADD 1233-AA (5 bis) Cuando las estaciones costeras llamen a estaciones de barco de su propia nacionalidad, podrán utilizar la frecuencia 2191,9 kc/s con emisiones de banda lateral única (véase el número 1330-AA) (Proposición N.° I/31(2)).

Motivos:

Como consecuencia de la reducción de la anchura de la banda de guarda (véase la Proposición N.° I/31(2)), se dispondrá de dos canales de banda lateral única.

Convendría utilizarlos para la llamada, a fin de evitar un uso excesivo de la frecuencia 2182 kc/s para fines distintos de los del tráfico de socorro.

I/31(2)

Modifíquese la sección II del artículo 35 como sigue:

MOD 1325 (3) Quedan prohibidas todas las transmisiones en frecuencias comprendidas entre 2173,5 y 2190,5 kc/s, excepto las autorizadas en 2182 kc/s.

Ref.

I/31(2) (cont.)

ADD 1330-AA (3) Las transmisiones por los dos canales de 3,5 kc/s anchura de banda de cada uno, en las frecuencias 2171,4 y 2191,9 kc/s, se limitarán a emisiones de banda lateral única (véanse los números 1339-BA a 1339-BY)(Proposición N.º I/31(4)).

ADD 1339-AA (5) Durante el periodo de transición de la técnica de doble banda lateral a la de banda lateral única, y con objeto de facilitar las comunicaciones por banda lateral única, las estaciones de barco podrán utilizar también la frecuencia 2171,4 kc/s para el intercambio de tráfico.

Motivos:

Habida cuenta de los progresos técnicos realizados en los últimos años, la actual banda de guarda de 2182 kc/s ha dejado de ser necesaria y puede reducirse para mejorar la utilización de la banda 1605 - 4000 kc/s.

La reducción propuesta es compatible con la tolerancia de frecuencia del transmisor y con la selectividad del receptor de las estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento.

I/31(3)

Añádase a la sección II del artículo 35 la nueva subsección D. bis:

D.(bis) - Conversión a la técnica de banda lateral única

ADD 1339-AA § 8(bis).(1) Se aplicará el siguiente calendario para la transición de la técnica de doble banda lateral a la de banda lateral única por las estaciones costeras y de barco que utilizan canales radiotelefónicos del servicio móvil marítimo:

ADD 1339-AB a) fecha a partir de la cual las estaciones costeras podrán transmitir en banda lateral única: 1.º de enero de 1971;

ADD 1339-AC b) fecha en que las estaciones costeras dejarán de hacer emisiones A3: 1.º de enero de 1973;

Ref.

I/31(3) (cont.)

ADD 1339-AD c) fecha a partir de la cual dejarán de instalarse equipos de doble banda lateral a bordo de los barcos: 1.º de enero de 1971;

ADD 1339-AE d) fecha en que las estaciones de barco dejarán de hacer emisiones A3: 1.º de enero de 1980;

ADD 1339-AF (2) Durante el periodo de transición de la técnica de doble banda lateral a la de banda lateral única, las estaciones costeras y las estaciones de barco estarán en condiciones de utilizar emisiones (A3H) con portadora completa, a fin de poder comunicar con las estaciones radiotelefónicas tanto con doble banda lateral como con banda lateral única.

I/31(4)

Añádase a la sección II del artículo 35 la siguiente subsección D(ter):

D(ter). Disposiciones técnicas y de explotación relativas al empleo de la técnica de banda lateral única

ADD 1339-BA § 8(ter).(1) Definición de los modos de portadora:

Modo de portadora	Nivel N(db) de la portadora con relación a la potencia de cresta
Portadora completa (A3H)	$0 \geq N \geq -6$
Portadora reducida (A3A)	$-6 > N \geq -26$
Portadora suprimida (A3J)	$-26 > N$

ADD 1339-BB (2) Modo de explotación:

ADD 1339-BC Los transmisores de las estaciones costeras y de barco deberán poder reducir las portadoras a los siguientes niveles por debajo de la potencia de cresta:

a) 16 db $\pm$ 2 db para emisiones de clase A3A;

b) no menos de 40 db para emisiones de clase A3J.

Ref.

I/31(4) (cont.)

ADD 1339-BD c) En condiciones reales de explotación, las estaciones de barco y las costeras utilizarán los niveles de portadora indicados, respectivamente, para los modos A3H, A3A y A3J.

ADD 1339-BE Los transmisores de las estaciones costeras y de barco deberán poder trabajar en los modos A3H y A3A, por lo menos.

ADD 1339-BF A partir del 1.º de enero de 1980, no se requerirá el modo A3H para los transmisores de estaciones costeras que no estén equipados para trabajar en 2182 kc/s.

ADD 1339-BG (3) Las frecuencias portadoras del transmisor se mantendrán dentro de las siguientes tolerancias:

ADD 1339-BH a) Estaciones costeras: ± 20 ciclos por segundo;

ADD 1339-BI b) Estaciones de barco: ± 100 ciclos por segundo;

ADD 1339-BJ i) Los límites de corta duración (de unos 15 minutos) de las estaciones de barco serán de ± 40 ciclos por segundo.

ADD 1339-BK (4) Las estaciones costeras y de barco utilizarán emisiones de banda lateral superior.

ADD 1339-BL (5) La banda de audiofrecuencias del transmisor será de 350 a 2700 ciclos por segundo, con una variación de amplitud autorizada de 6 db.

ADD 1339-BM (6) La modulación de frecuencia no deseada de la portadora será lo suficientemente reducida para impedir toda distorsión perjudicial.

ADD 1339-BN (7) Cuando se utilicen transmisiones A3H, A3A o A3J de banda lateral única, la potencia media de cualquier emisión suministrada a la línea de transmisión de la antena de una estación costera o de barco en cualquier frecuencia discreta será inferior a la potencia media (P_m) del transmisor según el siguiente cuadro:

Ref.

I/31(4) (cont.)

ADD 1339-BO

Diferencia de frecuencia Δ con relación a la frecuencia asignada kc/s	Atenuación mínima por debajo de la potencia media (P_m) db
$1{,}75 < \Delta \leq 5{,}25$	25
$5{,}25 < \Delta \leq 8{,}75$	35
$8{,}75 < \Delta$	$43+10 \log_{10} P_m$ (Vatios)

ADD 1339-BP

§ 8(quater). Utilización de canales

ADD 1339-BQ

(9) En la transición a la banda lateral única prevista en los números 1339-AA a 1339-AE (Proposición N.º I/31(3)), cada anchura de banda de frecuencia de doble banda lateral comprenderá dos frecuencias de banda lateral única de un mínimo de tres kc/s cada una.

ADD 1339-BR

(10) La división entre las dos frecuencias de banda lateral única así constituida se realizará en la frecuencia portadora de la doble banda lateral. Para los fines del presente Reglamento, esas dos frecuencias, relativas a la frecuencia portadora de doble banda lateral, se designarán:

ADD 1339-BS

a) de frecuencia más elevada: canal superior, y

ADD 1339-BT

b) de frecuencia más baja: canal inferior.

ADD 1339-BU

(11) Las estaciones que utilicen emisiones A3H, A3A y A3J de banda lateral única con un solo canal, de conformidad con los números 1339-BO a 1339-BS, trabajarán en el canal superior o en el canal inferior.

Ref.

I/31(4) (cont.) ADD 1339-BV § 8(quinquies). Frecuencia asignada y frecuencia portadora

ADD 1339-BW (12) La frecuencia asignada de una estación que trabaje en el canal superior será 1400 ciclos por segundo más elevada que la frecuencia portadora del canal de doble banda lateral, y la frecuencia portadora será igual a la frecuencia portadora del canal de doble banda lateral.

ADD 1339-BY (13) La frecuencia asignada de una estación que trabaje en el canal inferior habrá de ser 1600 ciclos por segundo más baja que la frecuencia portadora del canal de doble banda lateral, y la frecuencia portadora será 3000 ciclos por segundo más baja que la frecuencia portadora del canal de doble banda lateral.

I/31(5) Modifíquense las subsecciones E y F de la sección II del artículo 35 como sigue:

MOD 1341 (2) La potencia de los transmisores de las estaciones móviles radiotelefónicas que funcionen en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s no deberá exceder:

de 100 vatios (potencia de la onda portadora) para emisiones de clase A3;

de 300 vatios (potencia de cresta) para emisiones de clase A3A, A3H, A3J.

MOD 1342 (3) La potencia de las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 3800 kc/s se limitará:

Ref.

I/31(5)
(cont.)

a) Para las estaciones costeras situadas al norte del paralelo 32° de latitud Norte:

- a 2 kilovatios (potencia de la onda portadora) para emisiones de clase A3;

- a 6 kilovatios (potencia de cresta) para emisiones de clase A3A, A3H, A3J;

b) Para las estaciones costeras situadas al sur del paralelo 32° de latitud Norte:

- a 3,5 kilovatios (potencia de la onda portadora) para emisiones de clase A3;

- a 10,5 kilovatios (potencia de cresta) para emisiones de clase A3A, A3H, A3J.

MOD 1350

(2) Durante el periodo indicado anteriormente, y con excepción de las transmisiones consideradas en el artículo 36, cesará toda transmisión en las bandas comprendidas entre 2173,5 y 2190,5 kc/s.

Motivos:

La proposición tiende a tener en cuenta los límites de potencia para las emisiones de banda lateral única y la reducción de la anchura de la banda de guarda para 2182 kc/s.

Los límites de potencia arriba indicados se han calculado a base del efecto equivalente de interferencia de las emisiones, pues la experiencia ha demostrado que el factor más importante de la probabilidad de interferencia es la potencia media de las emisiones.

Del cuadro que figura en el Doc. I/1017 del C.C.I.R. (Oslo, 1966), se desprende que, por lo que respecta a la probabilidad de interferencia, la relación potencia de cresta/potencia media para emisiones de clase A3H es más desfavorable que para las de clase A3A y A3J, considerando el caso de una modulación mediante un texto leído sin altos ni bajos.

El valor de esa relación sería de 6 db, pero, como los transmisores de banda lateral única están dotados frecuentemente de limitadores o compresores dinámicos, se estima más conveniente adoptar el valor de 5 db.

Ref.

I/31(6) Artículo 35, sección III: Suprímanse los números 1356, 1357 y 1358

Motivos:

Como consecuencia de la nueva disposición de los Apéndices 15 y 17 propuesta en el punto 3 del Orden del día (Documento N.º 33).

I/31(7) Artículo 35, sección III: Añádase la nueva subsección D siguiente:

D. Conversión a la técnica de banda lateral única

ADD 1358-AA §§ 17(bis).(1) La conversión de doble banda lateral a banda lateral única por las estaciones costeras y de barco que utilizan canales radiotelefónicos del servicio marítimo se hará con arreglo al siguiente calendario:

ADD 1358-AB a) Fecha a partir de la cual las estaciones costeras estarán en condiciones de transmitir en banda lateral única: 1.º de enero de 1971;

ADD 1358-AC b) Fecha en que las estaciones costeras cesarán las emisiones A3: 1.º de enero de 1971;

ADD 1358-AD c) Fecha a partir de la cual no se instalarán más equipos de doble banda lateral a bordo de los barcos: 1.º de enero de 1971;

ADD 1358-AE d) Fecha en que las estaciones de barco cesarán las emisiones A3: 1.º de enero de 1977.

ADD 1358-AF Durante el periodo de transición de doble banda lateral a banda lateral única, las estaciones costeras deberán poder utilizar emisiones con portadora completa (A3H) a fin de comunicar lo mismo con las estaciones radiotelefónicas de doble banda lateral que con las de banda lateral única.

Ref.

I/31(8)

Artículo 35, sección III: Añádase la nueva subsección E siguiente:

E. Disposiciones técnicas y de explotación relativas al empleo de la banda lateral única

ADD 1358-BA § 17(ter).(1) Definición de los modos de portadora:

Modo de portadora	Nivel N(db) de la portadora con relación a la potencia de cresta
Portadora completa (A3H)	$0 \geq N \geq -6$
Portadora reducida (A3A)	$-6 > N \geq -26$
Portadora suprimida (A3J)	$-26 > N$

ADD 1358-BB (2) Modo de explotación:

ADD 1358-BC Los transmisores de las estaciones costeras y de las de barco estarán en condiciones de reducir las portadoras a los siguientes niveles por debajo de la potencia de cresta:

a) 16 db $\pm$ 2 db para emisiones A3A;

b) no menos de 40 db para emisiones A3J.

ADD 1358-BD c) En condiciones reales de explotación, las estaciones de barco y las costeras utilizarán los niveles de portadora indicados, respectivamente, para los modos A3H, A3A y A3J.

ADD 1358-BE Los transmisores de las estaciones costeras y de las de barco estarán en condiciones de trabajar en los modos A3H y A3J, por lo menos.

ADD 1358-BF Después del 1.º de enero de 1977, no se requerirá ya el modo A3H.

ADD 1358-BG (3) La frecuencia portadora de los transmisores se mantendrá dentro de las siguientes tolerancias:

Ref.

I/31(8) (cont.)

ADD 1358-BH

a) Estaciones costeras: ± 20 ciclos por segundo;

ADD 1358-BI

b) Estaciones de barco: ± 100 ciclos por segundo;

ADD 1358-BJ

i) Los límites de corta duración (del orden de 15 minutos) de las estaciones de barco serán de ± 40 ciclos por segundo.

ADD 1358-BK

(4) Las estaciones costeras y las de barco utilizarán emisiones de banda lateral superior.

ADD 1358-BL

(5) La banda de audiofrecuencia del transmisor será de 350 a 2700 ciclos por segundo, con una variación de amplitud autorizada de 6 db.

ADD 1358-BM

(6) La modulación de frecuencia no deseada de la portadora será lo suficientemente reducida para impedir toda distorsión perjudicial.

ADD 1358-BN

(7) Cuando se utilicen emisiones A3H, A3A o A3J, la potencia media de cualquier emisión suministrada a la línea de transmisión de la antena de una estación costera o de barco en cualquier frecuencia discreta será inferior a la potencia media (P_m) del transmisor según el siguiente cuadro:

ADD 1358-BO

Diferencia de frecuencia Δ con relación a la frecuencia asignada kc/s	Atenuación mínima por debajo de la potencia media (P_m) db
$1{,}75 < \Delta \leq 5{,}25$	25
$5{,}25 < \Delta \leq 8{,}75$	35
$8{,}75 < \Delta$	$43+10 \log_{10} P_m$ (vatios)

Ref.

I/31(8) (cont.)

ADD 1358-BP § 17(quater).(1) Utilización de canales

ADD 1358-BQ /Transferido del Apéndice 17, punto 3, y modificado/ a) Se considerará que una estación que emplea emisiones de banda lateral única se ajusta al cuadro del Apéndice 17, cuando la anchura de banda necesaria no rebase los límites superior o inferior de la anchura de banda prevista en el cuadro para las emisiones de banda lateral única.

ADD 1358-BR /Transferido del Apéndice 17, punto 3, y modificado/ b) Se considerará que una estación que emplea emisiones de banda lateral independiente se ajusta el cuadro del Apendice 17, cuando la anchura de banda necesaria no rebase los límites superior o inferior de la anchura de banda prevista en el cuadro para las emisiones de doble banda lateral.

ADD 1358-BS /Transferido del Apéndice 17, punto 3, y modificado/ c) Las frecuencias asignadas a las estaciones que empleen emisiones de doble banda lateral (A3) o de dos bandas laterales independientes para dos canales (A3B) tendrán los valores apropiados definidos en el cuadro del Apéndice 17 para las emisiones A3.

ADD 1358-BT /Transferido del Apéndice 17, punto 3.2, y modificado/ d) Las frecuencias asignadas a las estaciones que empleen emisiones de banda lateral única con un solo canal (A3A, A3H o A3J) tendrán los valores apropiados definidos en el cuadro del Apéndice 17.[1)]

ADD 1358-BU (2) Frecuencia asignada.

ADD 1358-BV a) La frecuencia asignada de una estación que emplee emisiones de banda lateral única (A3A, A3H o A3J) será 1400 ciclos por segundo más elevada que la frecuencia portadora. En el cuadro del Apéndice 17 se indica la frecuencia asignada y la portadora.

ADD 1358.1-BT Podrán utilizarse, emisiones de banda lateral independiente, previo acuerdo entre las administraciones interesadas y afectadas, en los casos en que se hayan asignado canales adyacentes de banda lateral única a una estación costera.

Ref.

I/31(8) (cont.) ADD 1358-BW /Transferido del Apéndice 17, punto 4/

b) Si una administración asigna frecuencias distintas de las que se indican anteriormente, sus comunicaciones radiotelefónicas no deberán causar interferencias perjudiciales a las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo que utilicen frecuencias asignadas de conformidad con el Apéndice 17.

I/31(9) Modifíquese el número 443 del artículo 7 como sigue:

MOD 443 (2) En la medida de lo posible, las frecuencias de estas bandas asignadas a las estaciones del servicio móvil marítimo están separadas entre sí:

- por 7 kc/s, cuando las dos frecuencias adyacentes se utilizan para radiotelefonía (emisiones de clase A3);
- por 3 kc/s, cuando las dos frecuencias adyacentes se utilizan para radiotelegrafía;
- por 5 kc/s, cuando una de las frecuencias adyacentes se utiliza para radiotelefonía (emisiones de clase A3) y la otra para radiotelegrafía.

ADD 443 (2 bis) En lo que respecta a la separación entre las frecuencias asignadas al servicio móvil marítimo para emisiones radiotelefónicas de clase A3H, A3A, A3J, véanse los números 1339-BW y 1339-BY del artículo N.º 35 (Proposición N.º I/31(4)).

Motivos:

Esas modificaciones son consecuencia de la conversión a la técnica de banda lateral única de las estaciones del servicio móvil marítimo que trabajan en las bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s.

Ref.

I/31(10) Modifíquese el artículo 28 como sigue:

MOD 985 b) transmitir, además, emisiones de clase A3 o A3H y de clase A3A, por lo menos en dos frecuencias de trabajo;1, 2)

MOD 986 c) recibir, además, emisiones de clase A3 o A3H y de clase A3A en todas las frecuencias necesarias para su servicio. 2)

ADD 985.2 2) A partir del 1.º de enero de 1980, no se requerirán emisiones de clase A3 y A3H.

Motivos:

Las modificaciones propuestas son consecuencia directa de la conversión a la técnica de banda lateral única.

En lo que respecta a las clases de emisión en la frecuencia de socorro 2182 kc/s, véase la Proposición N.º I/35(25) (punto 5 del Orden del día, Documento N.º 35).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 32-S
27 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 2.3 del Orden del día: Posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12.500 toneladas.

I/32(11) Modifíquese como sigue el N.° 1156:

MOD 1156 § 20 (1) Las estaciones instaladas a bordo de los barcos de pasajeros utilizarán la banda de mucho tráfico. Las administraciones podrán también autorizar la utilización de esta banda por cualquier otra estación de barco cuyo tráfico sea importante.

Motivos:

La Administración italiana estima que el criterio adoptado hasta ahora considerando el tonelaje de los barcos como índice del volumen de tráfico no corresponde a la realidad, y, por consiguiente, no permite la distribución racional del tráfico entre la banda de mucho tráfico y la de poco tráfico.

Es más conveniente, pues, dejar en manos de cada administración la responsabilidad de determinar qué barcos, además de los de pasajeros, pueden utilizar la banda de mucho tráfico.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

I/32(11)
(cont.)

Punto 2.4 del Orden del día: Conveniencia de atender necesidades de las comunicaciones oceanográficas.

Introducción

La transmisión de datos oceanográficos es de gran interés científico para conocer los distintos fenómenos que tienen lugar en la superficie del mar. Tales fenómenos, además de proporcionar indicaciones sobre las riquezas que pueden extraerse del mar, permiten conocer mejor las condiciones meteorológicas que pueden culminar en tormentas o en huracanes.

Las comunicaciones de datos oceanográficos son, pues, de considerable importancia social y de gran utilidad para aumentar la seguridad de la navegación.

La transmisión de datos oceanográficos pueden efectuarla estaciones de barco o estaciones en boyas. Como estas últimas no pueden moverse libremente en la superficie del mar, no cabe considerar que pertenecen al servicio móvil marítimo. No obstante, teniendo en cuenta que los barcos también efectúan transmisiones de datos oceanográficos, que son importantes para la seguridad de la navegación y, por consiguiente, para la seguridad de la vida humana en el mar, la Administración italiana estima que convendría acomodar las necesidades de frecuencia para estas comunicaciones en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo.

Esto puede conseguirse:

- especificando las bandas de frecuencias que han de utilizar las estaciones de barco para la transmisión de datos oceanográficos;

- permitiendo que las estaciones en boyas y, en el caso de transmisión automática, las estaciones de telemando de las boyas, utilicen las mismas frecuencias exclusivamente para la transmisión de datos oceanográficos.

Este procedimiento que se propone parece compatible con el mandato de la Conferencia, pues se limita a permitir que, con el mismo fin, tanto las estaciones de barco como las estaciones instaladas en objetos flotantes utilicen algunas frecuencias del servicio móvil marítimo, y ello en el propio interés de este servicio.

A estos efectos se propone lo siguiente:

Ref.

I/32(12) Atribúyanse las siguientes bandas de frecuencias para la transmisión de datos oceanográficos por las estaciones de barco:

4136,5 - 4140 kc/s
6207,5 - 6211 kc/s
8276,5 - 8280 kc/s
12 417,5 - 12 421 kc/s
16 558,5 - 16 562 kc/s
22 096,5 - 22 100 kc/s

(Véase la Proposición N.° I/33(18), ADD 449AA, Documento N.° 33.)

Ref.

I/32(13) En la sección pertinente del Apéndice 15 insértese la disposición de las bandas de frecuencias para la transmisión de datos oceanográficos (Véase la Proposición N.° I/33(15), Documento N.° 33).

Ref.

I/32/(14) Para permitir que las estaciones de barco, en boyas y de telemando de boyas puedan utilizar las mismas frecuencias para la transmisión de datos oceanográficos, insértense las disposiciones apropiadas en la sección IV del artículo 7 (Véase la Proposición N.° I/33(18), Documento N.° 33).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Corrigéndum N.º 1 al
Documento N.º 33-S
27 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día

Página 18, 20.ª línea, sustitúyase: ... 197..,...

por

... 1971, ...

24.ª línea, sustitúyase: ... 197..;...

por

... 1977;.....

27.ª línea, sustitúyase: ... 197...;...

por

... 1977;.....

Página 19, 5.ª línea, sustitúyase: ... 197...,...

por

... 1971, ...

15.ª línea, sustitúyase: ... 197...,...

por

... 1971, ...

32.ª línea, sustitúyase: ... 197...,...

por

... 1971,.....

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Página 21, 1.ª línea empezando por abajo, sustitúyase: ... 197...,....
por
... 1971,.....

Página 22, 3.ª línea, sustitúyase: ... 197...,....
por
... 1971, ...

11.ª línea, sustitúyase: ... 197...,....
por
... 1971, ...

13.ª línea, sustitúyase: ... 197...,....
por
... 1971, ...

29.ª línea, sustitúyase: ... 197...,....
por
... 1977, ...

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 33-S
27 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día: Consiguiente modificación de los Apéndices 15, 17 y 25 del Reglamento de Radiocomunicaciones

PREÁMBULO

a) Revisión del Apéndice 15

Se considera que, como consecuencia de la conversión del servicio móvil marítimo radiotelefónico a la técnica de banda lateral única, no debe mantenerse la sección B del Apéndice 15, cuyo objeto es precisamente fomentar la utilización de esta técnica.

Como todas las frecuencias que se especifican en la citada sección están incluidas entre las que utilizan las estaciones de barco para telefonía y telegrafía, podrían emplearse para las comunicaciones oceanográficas y, al mismo tiempo, para ampliar la banda de las estaciones radiotelefónicas de barco.

Esta ampliación exige, claro es, ampliar a su vez la banda para las estaciones costeras radiotelefónicas con el fin de asociar una frecuencia de estación de barco a otra de estación costera.

Para ello hay que bajar el límite inferior de la banda que utilizan las estaciones costeras para telefonía en perjuicio de la banda que emplean esas estaciones para telegrafía. Además, como no conviene restringir esta última banda, habrá que bajar su límite inferior en consecuencia, reduciendo así la banda para las estaciones de barco.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Algunas estaciones costeras radiotelegráficas tendrán, pues, que funcionar en otras atribuciones y será necesario dar nuevas instrucciones para que sus asignaciones de frecuencia conserven la fecha inscrita en el Registro.

La limitada disponibilidad de frecuencias para las estaciones de barco radiotelefónicas puede compensarse con una mejor repartición del tráfico entre la banda de mucho tráfico y la de poco tráfico, y adoptando una separación menor entre canales.

Con respecto a la división de las bandas para las estaciones telegráficas de barco, la Administración italiana estima que convendría adoptar los siguientes criterios:

- no modificar la banda para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión;

- subdividir la banda para barcos con mucho tráfico, separando los sistemas manuales de los teleimpresores y sistemas de transmisión de datos; se reduce así la separación entre las frecuencias de aquellos sistemas para obtener igual número de frecuencias en una banda más estrecha;

- no modificar las bandas ni las separaciones de las frecuencias de llamada, pues una separación menor haría más difícil el servicio de los operadores de las estaciones costeras encargados de la escucha en las frecuencias de llamada;

- reducir el número de frecuencias para los barcos de poco tráfico, pues esta reducción puede compensarse con una mejor compartición del tráfico debido a la modificación del número 1156 del Reglamento de Radiocomunicaciones (véase la Proposición N.º I/32(11), Documento N.º 32).

No se cree aconsejable establecer una disposición de canales para los sistemas de teleimpresor y de transmisión de datos hasta conocer los resultados de los estudios que realiza el C.C.I.R. sobre sus características técnicas.

Se considera que para las comunicaciones oceanográficas basta con anchuras de banda de 3,5 kc/s y una separación de frecuencias limitada a 300 c/s.

b) Revisión del Apéndice 17

Como después de la conversión a la técnica de banda lateral única las disposiciones del Apéndice 17 relativas a estos sistemas han de aumentar en número e importancia, se considera conveniente insertarlas en la parte apropiada del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Se basan en este principio las Proposiciones N.^{os} I/31(4) y (8) para el punto 1 del Orden del día.

Se observará que, en las bandas de 4 y 8 Mc/s, no existe la deseada separación uniforme entre las frecuencias para las estaciones costeras y de barco.

Para conseguir la uniformidad es necesario modificar como sigue las frecuencias:

	actuales (kc/s)	propuestas (kc/s)
Estaciones costeras	4371,1	4371,0
	4434,9	4435,0
	8748,1	8748,0
	8811,9	8812,0
Estaciones de barco	4066,1	4066,0
	4129,9	4130,0
	8198,1	8198,0
	8261,9	8262,0

No es de prever dificultades para estos cambios dada su poca importancia. En cuanto a las asignaciones de frecuencia a las estaciones costeras, la fecha de inscripción se puede mantener en el Registro de conformidad con el número 534 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

c) Revisión del Apéndice 25

Considerando la imposibilidad práctica de mantener en su forma actual el Apéndice 25 y las dificultades con que tropezaría la Conferencia para establecer un nuevo plan, a causa del poco tiempo de que se dispone y de la falta de datos técnicos, y teniendo en cuenta que en 1967 no puede prepararse un plan que sólo entraría en vigor al final del periodo de conversión, es decir, en 1977, la Administración italiana estima que debiera suprimirse el Apéndice 25.

Ref. Para las asignaciones de frecuencia a las estaciones costeras radiotelefónicas se aplican las disposiciones del artículo N.° 7 del Reglamento de Radiocomunicaciones. Habría naturalmente que dar nuevas instrucciones para que las asignaciones de frecuencia ya registradas en servicio conserven en el Registro la fecha consignada y la correspondiente inscripción en la columna 2.

Considerando lo que precede, la Administración italiana propone lo siguiente:

I/33(15) Modifíquese como sigue el Apéndice 15

APÉNDICE 15

Cuadros de las frecuencias utilizables por las estaciones de barco en las bandas entre 4 y 27,5 Mc/s atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo

(Véanse los artículos N.^{os} 32 y 35)

1. Este apéndice comprende dos secciones: sección A y sección B. Para el empleo de frecuencias de las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s para radiotelegrafía (sección A), véase también el artículo N.° 32, números 1174 a 1201.

Para el empleo de frecuencias para transmisión de datos oceánicos (sección B), véase también el artículo N.° 7, número 449AA (Proposición N.° I/33(18)).

2. En el cuadro de la sección A:

a) En cada banda, las frecuencias asignables para cada uno de los usos considerados,

- se indican expresando el más bajo y el más alto de los valores asignables, impresos en "negritas",

- y están espaciadas entre sí uniformemente, indicándose en "cursivas" el número de frecuencias asignables y el valor de la separación entre canales, expresado en kc/s.

Ref.

I/33(15)
(cont.)

b) Las relaciones armónicas entre frecuencias asignables de distintas bandas se señalan mediante flechas.

3. En el cuadro de la sección B:

En cada banda, las frecuencias

- se indican expresando el más bajo y el más alto de los valores, impresos en "negritas",

- y están espaciadas regularmente, indicándose en "cursivas" el número de frecuencias asignables y el valor de la separación entre canales, expresado en kc/s.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Frecuencias asignables a las estaciones radiotelegráficas de barco que utilicen bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

kc/s

Banda Mc/s	Límites	Frecuencias asignables para los sistemas telegráficos de banda ancha, de facsímil, y para los sistemas especiales de transmisión	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico: Teleimpresores y transmisión de datos	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico: Manual	Frecuencias de llamada	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico: GRUPO A	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico: GRUPO B	Límites
4	4140	4142 --------- 4158 5 frecuencias separación: 4	4160 --------- 4168	4168,5 -------- 4176 11 frecuencias separación: 0,75	4178 ---------- 4186 9 frecuencias separación: 1	4188 - 4208,5	4209 - 4229,5 84 frecuencias separación: 0,5	4231
6	6211	6213 ---------- 6237 7 frecuencias separación: 4	6240 --------- 6252	6252,75 ------- 6264 11 frecuencias separación: 1,125	6267 ---------- 6279 9 frecuencias separación: 1,5	6282 - 6312,75	6313,5 - 6344,25 84 frecuencias separación: 0,75	6346
8	8280	8282 ---------- 8318 10 frecuencias separación: 4	8320 --------- 8336	8337 ---------- 8352 11 frecuencias separación: 1,5	8356 ---------- 8372 9 frecuencias separación: 2	8376 - 8417	8418 - 8459 84 frecuencias separación: 1	8461
12	12421	12424 --------- 12468 12 frecuencias separación: 4	12471 ------- 12504	12505,5 ------ 12528 11 frecuencias separación: 2,25	12534 ---------- 12558 9 frecuencias separación: 3	12564 - 12625,5	12627 - 12688,5 84 frecuencias separación: 1,5	12692
16	16562	16564 ---------- 16620 15 frecuencias separación: 4	16622 ------- 16672	16674 -------- 16704 11 frecuencias separación: 3	16712 ---------- 16744 9 frecuencias separación: 4	16752 - 16834	16836 - 16918 84 frecuencias separación: 2	16922
22	22100	22102 ---------- 22146 12 frecuencias separación: 4	22148 ------- 22185	22187 -------- 22217 11 frecuencias separación: 3	22225 ---------- 22265 9 frecuencias separación: 5	22272,5-22317,5	22320 - 22365 38 frecuencias separación: 2,5	22368
25	25070	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de todas las categorías 25075 ---------- 25 105 13 frecuencias, separación: 2,5						25 110

Para las condiciones particulares de empleo de la frecuencia 8364 kc/s véase el número 1179.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECCIÓN B AP.15

Frecuencias asignables para las transmisiones de datos oceánicos en las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

Banda Mc/s	Límites	kc/s — Frecuencias asignables	Límites
4	4136,5	4136,9 - - - - - - - - - - - - 4139,6 10 frecuencias separación: 0,3	4140
6	6207,5	6207,9 - - - - - - - - - - - - 6210,6 10 frecuencias separación: 0,3	6211
8	8276,5	8276,9 - - - - - - - - - - - - 8279,6 10 frecuencias separación: 0,3	8280
12	12417,5	12417,9 - - - - - - - - - - - - 12420,6 10 frecuencias separación: 0,3	12421
16	16558,5	16558,9 - - - - - - - - - - - - 16561,6 10 frecuencias separación: 0,3	16562
22	22096,5	22096,9 - - - - - - - - - - - - 22099,6 10 frecuencias separación: 0,3	22100

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

I/33(16) Modifíquese como sigue el Apéndice 17:

APÉNDICE 17

Canales radiotelefónicos dúplex en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

(Véase el artículo N.º 35)

NOC 1. En el cuadro adjunto se indican las frecuencias que deben utilizar las estaciones costeras y de barco, en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo radiotelefónico, entre 4000 y 23 000 kc/s.

NOC 2. A cada estación costera se le asignan una o más series de frecuencias que deberán ser utilizadas por la estación, siempre que sea posible, asociadas por pares; cada par comprende una frecuencia de emisión y otra de recepción. Se elegirán las series teniendo en cuenta las zonas a servir y procurando evitar, en lo posible, las interferencias perjudiciales entre los servicios de diferentes estaciones costeras.

SUP 3

SUP 3.1

SUP 3.2

SUP 3.2.1

SUP 3.2.2

SUP 4

APÉNDICE 17

Banda Mc/s	Clase de emisión A3		Clases de emisión A3A, A3H y A3J			
	Estaciones costeras	Estaciones de barco	Estaciones costeras		Estaciones de barco	
	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s
			4369,2	4367,8	4064,4*)	4063,0*)
4	4371,0	4066,0	4372,4	4371,0	4067,4	4066,0
			4375,6	4374,2	4070,6	4069,2
	4377,4	4072,4	4378,8	4377,4	4073,8	4072,4
			4382,0	4380,6	4077,0	4075,6
	4383,8	4078,8	4385,2	4383,8	4080,2	4078,8
			4388,4	4387,0	4083,4	4082,0
	4390,2	4085,2	4391,6	4390,2	4086,6	4085,2
			4394,8	4393,4	4089,8	4088,4
	4396,6	4091,6	4398,0	4396,6	4093,0	4091,6
			4401,2	4399,8	4096,2	4094,8
	4403,0	4098,0	4404,4	4403,0	4099,4	4098,0
			4407,6	4406,2	4102,6	4101,2
	4409,4	4104,4	4410,8	4409,4	4105,8	4104,4
			4414,0	4412,6	4109,0	4107,6
	4415,8	4110,8	4417,2	4415,8	4112,2	4110,8
			4420,4	4419,0	4115,4	4114,0
	4422,2	4117,2	4423,6	4422,2	4118,6	4117,2
			4426,8	4425,4	4121,8	4120,4
	4428,6	4123,6	4430,0	4428,6	4125,0	4123,6
			4432,2	4431,8	4128,2	4126,8
	4435,0	4130,0	4436,4	4435,0	4131,4	4130,0
			4366,0	4364,6	4134,6	4133,2

*) Sólo A3J.

Banda Mc/s	Clase de emisión A3		Clases de emisión A3A, A3H y A3J			
	Estaciones costeras	Estaciones de barco	Estaciones costeras		Estaciones de barco	
	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s
6			6519,9	6518,5	6202,4	6201,0
			6523,1	6521,7	6205,7	6204,3
8			8746,2	8744,8	8196,4*)	8195,0*)
	8748,0	8198,0	8749,4	8748,0	8199,4	8198,0
			8752,6	8751,2	8202,6	8201,2
	8754,4	8204,4	8755,8	8754,4	8205,8	8204,4
			8759,0	8757,6	8209,0	8207,6
	8760,8	8210,8	8762,2	8760,8	8212,2	8210,8
			8765,4	8764,0	8215,4	8214,0
	8767,2	8217,2	8768,6	8767,2	8218,6	8217,2
			8771,8	8770,4	8221,8	8220,4
	8773,6	8223,6	8775,0	8773,6	8225,0	8223,6
			8778,2	8776,8	8228,2	8226,8
	8780,0	8230,0	8781,4	8780,0	8231,4	8230,0
			8784,6	8783,2	8234,6	8233,2
	8786,4	8236,4	8787,8	8786,4	8237,8	8236,4
			8791,0	8789,6	8241,0	8239,6
	8792,8	8242,8	8794,2	8792,8	8244,2	8242,8
			8797,4	8796,0	8247,4	8246,0
	8799,2	8249,2	8800,6	8799,2	8250,6	8249,2
			8803,8	8802,4	8253,8	8252,4
	8805,6	8255,6	8807,0	8805,6	8257,0	8255,6
			8810,2	8808,8	8260,2	8258,8

*) Sólo A3J.

Banda Mc/s	Clase de emisión A3		Clases de emisión A3A, A3H y A3J			
	Estaciones costeras	Estaciones de barco	Estaciones costeras		Estaciones de barco	
	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s
8	8812,0	8262,0	8813,4	8812,0	8263,4	8262,0
			8736,6	8735,2	8266,6	8265,2
			8739,8	8738,4	8269,8	8268,4
			8743,0	8741,6	8273,0	8271,6
12			13131,4	13130,0	12331,4	12330,0
	13133,5	12333,5	13134,9	13133,5	12334,9	12333,5
			13138,4	13137,0	12338,4	12337,0
	13140,5	12340,5	13141,9	13140,5	12341,9	12340,5
			13145,4	13144,0	12345,4	12344,0
	13147,5	12347,5	13148,9	13147,5	12348,9	12347,5
			13152,4	13151,0	12352,4	12351,0
	13154,5	12354,5	13155,9	13154,5	12355,9	12354,5
			13159,4	13158,0	12359,4	12358,0
	13161,5	12361,5	13162,9	13161,5	12362,9	12361,5
			13166,4	13165,0	12366,4	12365,0
	13168,5	12368,5	13169,9	13168,5	12369,9	12368,5
			13173,4	13172,0	12373,4	12372,0
	13175,5	12375,5	13176,9	13175,5	12376,9	12375,5
			13180,4	13179,0	12380,4	12379,0
	13182,5	12382,5	13183,9	13182,5	12383,9	12382,5
			13187,4	13186,0	12387,4	12386,0
	13189,5	12389,5	13190,9	13189,5	12390,9	12389,5
			13194,6	13193,0	12394,4	12393,0

Banda Mc/s	Clase de emisión A3		Clases de emisión A3A, A3H y A3J			
	Estaciones costeras	Estaciones de barco	Estaciones costeras		Estaciones de barco	
	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s
12	13196,5	12396,5	13197,9	13196,5	12397,9	12396,5
			13113,9	13112,5	12401,4	12400,0
			13117,4	13116	12404,9	12403,5
			13120,9	13119,5	12408,4	12407,0
			13124,4	13123	12411,9	12410,5
			13127,9	13126,5	12415,4	12414,0
16			17291,4	17290,0	16461,4	16460,0
	17293,5	16463,5	17294,9	17293,5	16464,9	16463,5
			17298,4	17297,0	16468,4	16467,0
	17300,5	16470,5	17301,9	17300,5	16471,9	16470,5
			17305,4	17304,0	16475,4	16474,0
	17307,5	16477,5	17308,9	17307,5	16478,9	16477,5
			17312,4	17311,0	16482,4	16481,0
	17314,5	16484,5	17315,9	17314,5	16485,9	16484,5
			17319,4	17318,0	16489,4	16488,0
	17321,5	16491,5	17322,9	17321,5	16492,9	16491,5
			17326,4	17325,0	16496,4	16495,0
	17328,5	16498,5	17329,9	17328,5	16499,9	16498,5
			17333,4	17332,0	16503,4	16502,0
	17335,5	16505,5	17336,9	17335,5	16506,9	16505,5
			17340,4	17339,0	16510,4	16509,0
	17342,5	16512,5	17343,9	17342,5	16513,9	16512,5
			17367,4	17346,0	16517,4	16516,0

Banda Mc/s	Clase de emisión A3		Clases de emisión A3A, A3H y A3J			
	Estaciones costeras	Estaciones de barco	Estaciones costeras		Estaciones de barco	
	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s
16	17349,5	16519,5	17350,9	17349,5	16520,9	16519,5
			17354,4	17353,0	16524,4	16523,0
	17356,5	16526,5	17357,9	17356,5	16527,9	16526,5
			17263,4	17262,0	16531,4	16530,0
			17266,9	17265,5	16534,9	16533,5
			17270,4	17269,0	16538,4	16537,0
			17273,9	17272,5	16541,9	16540,5
			17277,4	17276,0	16545,4	16544,0
			17280,9	17279,5	16548,9	16547,5
			17284,4	17283,0	16552,4	16551,0
			17287,9	17286,5	16555,9	16554,5
			22651,4	22650,0	22001,4	22000,0
22	22653,5	22003,5	22654,9	22653,5	22004,9	22003,5
			22658,4	22657,0	22008,4	22007,0
	22660,5	22010,5	22661,9	22660,5	22011,9	22010,5
			22665,4	22664,0	22015,4	22014,0
	22667,5	22017,5	22668,9	22667,5	22018,9	22017,5
			22672,4	22671,0	22022,4	22021,0
	22674,5	22024,5	22675,9	22674,5	22025,9	22024,5
			22679,4	22678,0	22029,4	22028,0
	22681,5	22031,5	22682,9	22681,5	22032,9	22031,5
			22686,4	22685,0	22036,4	22035,0
	22688,5	22038,5	22689,9	22688,5	22039,9	22038,5
			22693,4	22692,0	22043,4	22042,0

Banda Mc/s	Clase de emisión A3		Clases de emisión A3A, A3H y A3J			
	Estaciones costeras	Estaciones de barco	Estaciones costeras		Estaciones de barco	
	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s	Frecuencia asignada kc/s	Frecuencia de la onda portadora kc/s
22	22695,5	22045,5	22696,9	22695,5	22046,9	22045,5
			22700,4	22699,0	22050,4	22049,0
	22702,5	22052,5	22703,9	22702,5	22053,9	22052,5
			22707,4	22706,0	22057,4	22056,0
	22709,5	22059,5	22710,9	22709,5	22060,9	22059,5
			22714,4	22713,0	22064,4	22063,0
	22716,5	22066,5	22717,9	22716,5	22067,9	22066,5
			22626,9	22625,5	22071,4	22070,0
			22630,4	22629,0	22074,9	22073,5
			22633,9	22632,5	22078,4	22077,0
			22637,4	22636,0	22081,9	22080,5
			22640,9	22639,5	22085,4	22084,0
			22644,4	22643,0	22088,9	22087,5
			22647,9	22646,5	22092,4	22091,0

Ref.

I/33(17) Suprímase el Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Como consecuencia de la supresión del Apéndice 25, en el Reglamento de Radiocomunicaciones insértese la siguiente Resolución para que las asignaciones a estaciones radiotelefónicas costeras ya en servicio e inscritas en el Registro conserven su fecha en la columna 2.

RESOLUCIÓN N.° ...

RELATIVA A LA TRAMITACIÓN DE LAS NOTIFICACIONES DE ASIGNACIÓN DE FRECUENCIA A LAS ESTACIONES RADIOTELEFÓNICAS COSTERAS Y DE BARCO EN LAS BANDAS PRESCRITAS EN LOS NÚMEROS 447 Y 448 DEL REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

a) Que las Actas finales de la Conferencia entrarán en vigor el 1.° de enero de 1969;

b) Que en esa fecha quedará anulado el Plan de adjudicación de frecuencias para estaciones radiotelefónicas costeras objeto del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones;

c) Que, para el 1.° de enero de 197., las estaciones radiotelefónicas costeras que funcionan en las bandas indicadas en el número 448 habrán de estar provistas de equipo de banda lateral única y poder efectuar emisiones con portadora completa (A3H) hasta el 1.° de enero de 197., para las comunicaciones con estaciones radiotelefónicas de barco lo mismo en doble banda lateral que en banda lateral única;

d) Que el 1.° de enero de 197.. las estaciones radiotelefónicas de barco que funcionan en las bandas indicadas en el número 447 habrán de cesar las emisiones de doble banda lateral, y las estaciones radiotelefónicas costeras que funcionan en las bandas especificadas en el número 448 las emisiones A3H;

Ref.

I/33(17) (cont.)

e) Que algunas administraciones harán la conversión de sus estaciones radiotelefónicas costeras para que funcionen en banda lateral única o pondrán en servicio nuevas frecuencias o estaciones de banda lateral única antes del 1.º de enero de 197., siempre que ello pueda hacerse sin causar interferencia perjudicial a las estaciones radiotelefónicas costeras que utilicen emisiones de clase A3 de conformidad con el cuadro del Apéndice 17, y

f) Que, por consiguiente, habrá que prever un procedimiento provisional para facilitar la transición de la explotación en doble banda lateral a la de banda lateral única,

Resuelve

1. Que durante el periodo comprendido entre la fecha de entrada en vigor de las Actas finales de esta Conferencia y el 1.º de enero de 197.., la I.F.R.B. tramite como sigue las notificaciones de asignación de frecuencia a estaciones que funcionen en las bandas indicadas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones:

1.1 Se aplicarán las disposiciones de los números 496 a 540;

1.2 Cuando tales asignaciones hayan de inscribirse en el Registro, se consignará la fecha pertinente en la columna 2a o 2b, de conformidad con el número 574 ó 575, según el caso;

1.3 Mediante un símbolo apropiado en la columna "Observaciones" del Registro se indicará toda asignación de frecuencia a una estación radiotelefónica costera con las clases de emisión A3A, A3H y A3J satisfactoria respecto del número 501, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en el cuadro del Apéndice 17 y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida entre los límites superior o inferior previstos en ese cuadro para las emisiones de doble banda lateral;

2. Que el 1.º de enero de 197 ... la I.F.R.B. vuelva a examinar las asignaciones de frecuencia contenidas en el Registro relativas a las bandas que se indican en el número MOD 448 (Proposición N.º I/33(18)) del Reglamento de Radiocomunicaciones, particularmente en lo que respecta a su conformidad con el Apéndice 17, e inscriba frente a ellas una fecha en la columna 2a o 2b de acuerdo con lo siguiente:

Ref.

I/33(17)
(cont.)

2.1 Toda inscripción relativa a una estación radiotelefónica costera con las clases de emisión A3A, A3H y A3J satisfactoria respecto del número 501, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en el cuadro del Apéndice 17 y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida entre los límites superior o inferior previstos en ese cuadro para las emisiones de doble banda lateral, y constituya la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección I del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones cuya puesta en utilización se haya notificado previamente a la Junta, llevará la fecha de 3 de diciembre de 1951 en la columna 2a. Si la correspondiente inscripción de doble banda lateral figura todavía en el Registro, se la suprimirá del mismo.

Este procedimiento se aplicará únicamente a uno de los dos canales resultantes de la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección I del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones. Para el otro canal se aplicará el procedimiento indicado en el punto 2.4.

En principio, en la conversión a banda lateral única, las estaciones radiotelefónicas costeras que funcionen de acuerdo con las asignaciones de frecuencia indicadas en el Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones, tendrán una frecuencia asignada en el canal superior previsto en el cuadro del Apéndice 17. No obstante, de haberse registrado interferencias perjudicales, con objeto de evitarlas podrá asignarse el canal inferior mediante acuerdo entre las administraciones interesadas;

2.2 A toda inscripción relativa a una estación radiotelefónica costera con las clases de emisión A3A, A3H y A3J satisfactoria respecto del número 501, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en el cuadro del Apéndice 17 y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida entre los límites superior e inferior previstos en ese cuadro para las emisiones de doble banda lateral, y constituya la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección II del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones cuya puesta en utilización se haya notificado previamente a la Junta, se le aplicarán las disposiciones de los números 496 a 540 por el orden en que ésta haya recibido la notificación correspondiente, pero no se tendrá en cuenta ninguna inscripción con emisiones de clase A3 o A3B.

Ref.

I/33(17)
(cont.)

La fecha 4 de diciembre de 1951 se inscribirá en la columna 2a o 2b, según la conclusión que formule la Junta como resultado del nuevo examen.

Si la correspondiente inscripción de doble banda lateral figura todavía en el Registro, se la suprimirá del mismo.

Este procedimiento se aplicará únicamente a uno de los dos canales resultantes de la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección II del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones. Para el otro canal se aplicará el procedimiento indicado en el punto 2.4.

En principio, en la conversión a banda lateral única, las estaciones radiotelefónicas costeras que funcionen de acuerdo con las asignaciones de frecuencia indicadas en el Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones, tendrán una frecuencia asignada en el canal superior previsto en el cuadro del Apéndice 17. No obstante, de haberse registrado interferencias perjudiciales, con objeto de evitarlas podrá asignarse el canal inferior mediante acuerdo entre las administraciones interesadas;

2.3 A toda inscripción relativa a una estación radiotelefónica costera con las clases de emisión A3A, A3H y A3J satisfactoria respecto del número 501, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en el cuadro del Apéndice 17 y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida entre los límites superior e inferior previstos en ese cuadro para las emisiones de doble banda lateral, pero que no constituya la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección I o II del Apéndice 25, se le aplicarán las disposiciones de los números 496 a 540 por el orden en que la Junta haya recibido la notificación correspondiente, pero no se tendrá en cuenta ninguna inscripción con emisiones de clase A3 o A3B. En la columna 2a o 2b, según la conclusión que formule la Junta como resultado del nuevo examen, inscribirá la fecha correspondiente a la de aplicación del número 579 ó 580.

2.4 Para cada inscripción restante relativa a una estación radiotelefónica costera, se inscribirá la fecha 1.º de enero de 197 ... en la columna 2b;

Ref.

I/33(17) (cont.)

2.5 Para las asignaciones a estaciones distintas de las radiotelefónicas costeras, se inscribirá la fecha 2 de enero de 197 ... en la columna 2b;

2.6 Se suprimirán las inscripciones resultantes de la aplicación del punto 2.1 c) de la Resolución N.° 1 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959;

3. Que se considere contraria al Reglamento de Radiocomunicaciones **toda** inscripción relativa a una estación radiotelefónica costera con clase de emisión A3 ó A3B que continúe en el Registro a partir del 1.° de enero de 197... y a toda estación radiotelefónica costera que utilice la clase de emisión A3H después del 1.° de enero de 197.; no obstante, como medida excepcional, cuando dos canales adyacentes de banda lateral única de una determinada estación hayan sido objeto de conclusión favorable por parte de la Junta, la explotación con banda lateral independiente cuya anchura de banda necesaria para la emisión esté comprendida entre los límites de esos dos canales no se considerará contraria al Reglamento de Radiocomunicaciones siempre que se utilice mediante acuerdo entre las administraciones interesadas y afectadas;

4. Que, por analogía, la Junta aplique estas disposiciones a las notificaciones relativas a frecuencias de las bandas indicadas en el número MOD 447 (Proposición N.° I/33(18)) del Reglamento de Radiocomunicaciones que determinadas estaciones radiotelefónicas hayan de utilizar para la recepción, salvo que el periodo interino se extenderá hasta el 1.° de enero de 197.., fecha en que tendrá lugar el nuevo examen de las inscripciones del Registro, e

Invita

a las administraciones a que notifiquen lo antes posible a la I.F.R.B. la anulación de las asignaciones de frecuencia a estaciones radiotelefónicas que dejen de utilizar emisiones de doble banda lateral como consecuencia de la conversión a la técnica de banda lateral única.

Ref.

I/33(18) Modifíquese como sigue la sección IV del artículo N° 7:

MOD 447 a) Estaciones de barco, telefonía

4063 - 4136,5 kc/s
6200 - 6207 kc/s
8195 - 8276,5 kc/s
12 330 - 12 417,5 kc/s
16 460 - 16 558,5 kc/s
22 000 - 22 096,5 kc/s

MOD 448 b) Estaciones costeras, telefonía:

4364,5 - 4438 kc/s
6518 - 6525 kc/s
8735 - 8815 kc/s
13 112,4 - 13 200 kc/s
17 261,9 - 17 360 kc/s
22 625,4 - 22 720 kc/s

ADD 449 AA c) Estaciones de barco, transmisión de datos oceánicos:

4136,5 - 4140 kc/s
6207,5 - 6211 kc/s
8276,5 - 8280 kc/s
12 417,5 - 12 421 kc/s
16 558,5 - 16 562 kc/s
22 096,5 - 22 100 kc/s

ADD 449 AB Las bandas de frecuencias del número 449 AA podrán también utilizarlas las estaciones en boyas para la transmisión de datos oceánicos y las estaciones de telemando de estas boyas.

SUP 449

SUP 450

Ref.

I/33(18) (cont.)

MOD 452 f) Estaciones de barco, telegrafía:

4160 - 4231 kc/s
6240 - 6346 kc/s
8320 - 8461 kc/s
12 471 - 12 692 kc/s
16 622 - 16 922 kc/s
22 148 - 22 368 kc/s
25 070 - 25 110 kc/s 1)

MOD 453 g) Estaciones costeras, telegrafía de banda ancha, telegrafía, facsímil y sistemas especiales de transmisión:

4231 - 4364,5 kc/s
6346 - 6518 kc/s
8461 - 8735 kc/s
12 692 - 13 112,4 kc/s
16 922 - 17 261,9 kc/s
22 368 - 22 625,4 kc/s

Motivos:

Estas modificaciones son consecuencia de la nueva subdivisión de las bandas de frecuencia de los cuadros de los Apéndices 15 y 17.

El título del número 453 se modifica para colmar una laguna del actual texto del Reglamento de Radiocomunicaciones. En efecto, si bien para las estaciones de barco se indican en el texto las bandas de frecuencias que han de utilizarse para los sistemas especiales de transmisión y la telegrafía de banda ancha, esta indicación no existe para las estaciones costeras. Como las estaciones radiotelegráficas costeras sólo tienen las bandas de frecuencias que se indican en el número 453, es en el título de este número donde hay que incluir los sistemas que no figuran en él.

Ref.

I/33(19) Como consecuencia de la revisión de los Apéndices 15 y 17 y de la supresión del Apéndice 25, modifíquese como sigue el artículo N.° 9:

MOD 500 § 9 (1) A excepción de las notificaciones de que se trata en los números 552, 561 y 568, la Junta examinará cada notificación en cuanto a:

MOD 540*) (5) Las disposiciones de los números 537 a 539 no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que se ajusten a los planes de adjudicación de frecuencias que figuran en los Apéndices 26 y 27 al presente Reglamento; la Junta inscribirá en el Registro estas asignaciones de frecuencias cuando reciba la notificación.

SUP 541

a

SUP 551

MOD 573 § 26 (1) Bandas de frecuencias:

10	-	2850	kc/s	
3155	-	3400	kc/s	
3500	-	3900	kc/s	en la Región 1
3500	-	4000	kc/s	en la Región 2
3500	-	3950	kc/s	en la Región 3
4063	-	4136,5	kc/s	
4231	-	4364,5	kc/s	
4364,5	-	4438	kc/s	
6200	-	6207,5	kc/s	
6346	-	6518	kc/s	
6518	-	6525	kc/s	
8195	-	8276,5	kc/s	
8461	-	8735	kc/s	
8735	-	8815	kc/s	

*) Modificado por la C.A.E.R. Aeronáutica (R), Ginebra, 1966.

Ref.

I/33(19)
(cont.)

12 330	-	12 417,5	kc/s
12 692	-	13 112,4	kc/s
13 112,4	-	13 200	kc/s
16 460	-	16 558,5	kc/s
16 922	-	17 261,9	kc/s
17 261,9	-	17 360	kc/s
22 000	-	22 096,5	kc/s
22 368	-	22 625,4	kc/s
22 625,4	-	22 720	kc/s

SUP 577

a

SUP 586

MOD 635*) § 47. Las disposiciones de las secciones V, VI (excepto el número 619) y VII de este artículo no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que estén conformes con los Planes de adjudicación que figuran en los Apéndices 26 y 27 al presente Reglamento.

I/33(20) Como consecuencia de la nueva subdivisión de las bandas para radiotelegrafía entre 4000 y 27 500 kc/s, modifíquese como sigue el artículo N.° 32:

MOD 1173 (3) Las frecuencias de trabajo asignadas a las estaciones costeras que funcionen en bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, estarán dentro de los límites siguientes:

---

*) Modificado por la C.A.E.R. Aeronáutica (R), Ginebra, 1966.

Ref.

I/33(20)
(cont.)

4231 - 4364,5 kc/s
6346 - 6518 kc/s
8461 - 8735 kc/s
12 692 - 13 112,4 kc/s
16 922 - 17 261,9 kc/s
22 368 - 22 625,4 kc/s (véase el número 453.1)

MOD 1181 §§ 33 (1) En la banda de 4168-4177 kc/s, las frecuencias de trabajo para telegrafía manual de los barcos de mucho tráfico estarán suficientemente separadas para formar canales de 0,75 kc/s de anchura. Como se indica en la sección A del Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 4168,5 y 4176 kc/s.

MOD 1182 (2) En la banda de 4187-4231 kc/s, las frecuencias de trabajo de las estaciones de barco de poco tráfico tendrán una separación de 0,5 kc/s. Como se indica en la sección A del Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 4188 y 4229,5 kc/s.

MOD 1185 a) En la banda de los barcos de mucho tráfico, las frecuencias de trabajo tendrán una separación de 3 kc/s y las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 22 187 y 22 217 kc/s.

MOD 1186 b) En la banda de los barcos de poco tráfico, las frecuencias de trabajo tendrán una separación de 2,5 kc/s y las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 22 272,5 y 22 365 kc/s.

MOD 1192 §§ 39. Las frecuencias de trabajo para telegrafía manual asignadas a los barcos de mucho tráco estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

4168 - 4177 kc/s
6252 - 6265,5 kc/s
8336 - 8354 kc/s
12 504 - 12 531 kc/s
16 672 - 16 708 kc/s
22 185 - 22 220 kc/s

Ref.

I/33(20) (cont.) MOD 1196

§ 42. Las frecuencias de trabajo asignadas a los barcos de poco tráfico estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

4187	-	4231 kc/s
6280,5	-	6346 kc/s
8374	-	8461 kc/s
12 561	-	12 692 kc/s
16 748	-	16 922 kc/s
22 270	-	22 368 kc/s

I/33(21)

Como consecuencia de suprimir la sección B del Apéndice 15, suprímase el número 1352, artículo N.° 35.

En la Propoción N.° I/33(18) se sugiere modificar los límites de banda para las estaciones radiotelegráficas costeras. Es necesario, pues, adoptar disposiciones para que las asignaciones del Registro que han de adjudicarse de nuevo puedan mantener la fecha en la parte apropiada de la columna 2. Para ello, insértese la siguiente Resolución en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

Ref.

I/33(22)

RESOLUCIÓN N.° ...

RELATIVA A LA MODIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS ENTRE 4000 Y 27 500 kc/s PARA LAS ESTACIONES RADIOTELEGRÁFICAS COSTERAS

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967.

Considerando

a) Que se han modificado los límites de las bandas de frecuencias para las estaciones radiotelegráficas costeras como consecuencia de la revisión de los Apéndices 15 y 17;

b) Que las actuales asignaciones a estaciones radiotelegráficas costeras, comprendidas entre los siguientes límites:

4364,5 - 4368 kc/s
6518 - 6525 kc/s
8735 - 8745 kc/s
13 112,4 - 13 130 kc/s
17 261,9 - 17 290 kc/s
22 625,4 - 22 650 kc/s

tienen que adjudicarse de nuevo para que las puedan utilizar las estaciones radiotelefónicas costeras;

c) Que, como consecuencia de la revisión de la sección A del Apéndice 15, las estaciones radiotelegráficas costeras disponen ahora de las frecuencias comprendidas entre los límites siguientes:

4231 - 4238 kc/s
6346 - 6357 kc/s
8461 - 8476 kc/s
12 692 - 12 714 kc/s
16 922 - 16 952 kc/s
22 368 - 22 400 kc/s.

Ref.

I/33(22)
(cont.)

Teniendo en cuenta

- Que las bandas de frecuencias del considerando c) tienen mayor anchura que las del considerando b) y

- Que por este motivo queda asegurada la nueva adjudicación de frecuencias para las estaciones radiotelegráficas costeras, que han de poner sus frecuencias a disposición de las estaciones radiotelefónicas costeras,

Resuelve

- Que las asignaciones a estaciones radiotelegráficas costeras ya inscritas en el Registro que estén comprendidas en las bandas de frecuencias del considerando b) se transfieran a las bandas de frecuencias del considerando c) y

- Que esas asignaciones lleven en la parte apropiada de la columna 2 la misma fecha consignada actualmente en el Registro.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 34-S
27 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 4 del Orden del día - Modificación eventual del Apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Introducción

Las estaciones del servicio móvil marítimo que trabajan en bandas de ondas métricas se rigen actualmente por el Apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones, con una separación entre canales de 50 kc/s.

Es indudable que esa separación, que se justificaba hace diez años por el estado en que se hallaba la técnica, puede reducirse hoy a 25 kc/s, con lo que se duplicaría el número de canales disponibles.

Ahora bien, como el número de canales actualmente disponibles es más que suficiente para atender las presentes necesidades del servicio móvil marítimo y para hacer frente a las necesidades crecientes del futuro, quizá la reducción de la separación de 50 a 25 kc/s no parezca justificada.

Cabe prever, sin embargo, la posibilidad de que, en lo futuro, el desarrollo del servicio móvil marítimo que trabaja en las bandas de ondas métricas requiera un mayor número de canales y obligue, en consecuencia, a adoptar la separación de 25 kc/s.

Aunque sería prematuro proceder ya a la fijación de una fecha para la transición de 50 a 25 kc/s, sería conveniente -a fin de que sean menos onerosas las consecuencias de la transición- que las administraciones tomaran en consideración esta posibilidad y equiparan a las estaciones costeras y de barco con aparatos que puedan adaptarse fácilmente a la separación de 25 kc/s.

Por consiguiente, se propone la inserción de la Recomendación siguiente en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

I/34(23) Insértese la siguiente Recomendación en el Reglamento de Radiocomunicaciones:

Recomendación N.° ...

Relativa a los equipos del servicio móvil marítimo radiotelefónico que trabajan en las bandas comprendidas entre 156 y 174 Mc/s

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando:

a) Que el servicio móvil marítimo que trabaja en las bandas comprendidas entre 156 y 174 Mc/s se está desarrollando rápidamente;

b) Que la banda de 2 Mc/s se halla considerablemente congestionada, inconveniente que, si bien podrá mitigarse, no se eliminará totalmente con la transición de la DBL a la BLU;

c) Que, como consecuencia de la transición de la DBL a la BLU, habrá que sustituir el actual equipo radiotelefónico de las estaciones que trabajan en la banda de 2 Mc/s;

d) Que a muchos barcos les convendrá pasar de la banda de 2 Mc/s a la banda comprendida entre 156 y 174 Mc/s para las comunicaciones a corta distancia;

e) Que cabe prever la saturación, en un futuro no muy lejano, de los canales actualmente disponibles con una separación de 50 kc/s en la banda 156 - 174 Mc/s, lo que obligará a aumentar el número de canales mediante la adopción de la separación de 25 kc/s;

f) Que, para la separación de 25 kc/s, el equipo deberá tener características similares a las que, para conocimiento se enumeran a continuación:

1) una tolerancia de frecuencia del transmisor que no exceda de 10.10^{-6};

2) una tolerancia de frecuencia del receptor que no exceda de 10.10^{-6};

3) una desviación máxima de frecuencia de $\pm$ 5 kc/s;

Ref.

I/34(23) (cont.)

g) Que el equipo para una separación de 50 kc/s puede adaptarse a la separación de 25 kc/s:

1) reduciendo la tolerancia de frecuencia del transmisor y del receptor;

2) reduciendo la desviación de frecuencia del transmisor;

3) reduciendo la anchura de banda de la frecuencia intermedia del receptor, con objeto de aumentar su selectividad, y

4) aumentando la ganancia de audiofrecuencia del receptor,

Recomienda a las administraciones

que consideren la conveniencia de utilizar, para las nuevas instalaciones de las estaciones costeras y de barco del servicio móvil marítimo que trabajan en la banda 156 - 174 Mc/s, equipos de una concepción tal que puedan adaptarse de la manera más sencilla posible a la separación de 25 kc/s.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 35-S
27 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref.	Punto 5 del Orden del día:	Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s.
I/35(24)		Modifíquese el artículo 28 como sigue:
	MOD 974	a) Transmitir y recibir emisiones de clase A2 o A2H con frecuencia portadora en 500 kc/s;
	MOD 984	a) Transmitir y recibir emisiones de clase A3 o A3H con frecuencia portadora en 2182 kc/s;
	MOD 992	§ 22. (1) Toda estación instalada a bordo de una aeronave que efectúe un recorrido marítimo y esté obligada por un reglamento nacional o internacional a establecer comunicación, por razones de seguridad con estaciones del servicio móvil marítimo, deberá estar en condiciones de transmitir emisiones de clase A2 o A2H y de recibir emisiones de clase A2 y A2H en la frecuencia de 500 kc/s, o de transmitir emisiones de clase A3 o A3H y de recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia de 2182 kc/s.
	MOD 995	– Bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s: deberán poder emitir, en clase A2 o A2H, en la frecuencia de 500 kc/s (véase, no obstante, el N.° 677). Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A2 y A2H en 500 kc/s;

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

I/35(24) (cont.) MOD 996

- Bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s: deberán poder emitir en la frecuencia 2182 kc/s en clase A3 o A3H. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s.

Motivos:

Prever, en las frecuencias de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s, la utilización autorizada de emisiones de banda lateral única compatibles con las emisiones de clase A2 y A3 de doble banda lateral.

I/35(25)

Artículo 32, N.º 1134, modifíquese como sigue:

MOD 1134

§ 13. (1) Las estaciones del servicio móvil marítimo abiertas a la correspondencia pública que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s, deberán permanecer a la escucha durante su horario de servicio en la frecuencia de 500 kc/s. Esta escucha sólo es obligatoria para las emisiones de clase A2 y A2H.

Motivos:

Consecuencia de la modificación introducida en el N.º 974, artículo N.º 28, (Proposición N.º I/35(24)).

I/35(26)

Artículo 35, N.º 1337, modifíquese como sigue:

MOD 1337

(2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s, deberán también estar en condiciones de transmitir emisiones de clase A3 o A3H y de recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s.

Motivos:

Consecuencia de la modificación introducida en el N.º 984, artículo N.º 28 (Proposición N.º I/35(24)).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 36-S
27 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ITALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. I/36(27)

Punto 7.2 del Orden del día: Condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Modifíquese como sigue el artículo N.° 28 del Reglamento de Radiocomunicaciones:

ADD 999 AA — Par. 24. No obstante, las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento previstas principalmente para servir de radiobalizas de localización de supervivientes o de una estación móvil en peligro, deberán poder transmitir:

ADD 999 AB — a) con la onda portadora en 2182 kc/s, empleando las clases de emisión especificadas en el número 1476 AB*), si la estación puede producir una intensidad de campo inferior o igual a 10 µV/m a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar, o en el número 1476 AC*) si puede producir una intensidad de campo superior a 10 µV/m a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar; de contar con un receptor, éste habrá de poder recibir emisiones de clase A3 y A3H;

ADD 999 AC — b) con ondas portadoras de 121,5 y/o 243 Mc/s empleando las clases de emisión especificadas en el número 1476 AD*); también se podrá transmitir la clase de emisión A3 y, de contar con un receptor, éste habrá de poder recibir emisiones de clase A3.

Explicaciones complementarias:

La distinción entre las clases de emisión con relación a la intensidad de campo producida a una distancia de 30 millas marinas, proviene de una Recomendación del C.C.I.R. (Doc. XIII/1008, Oslo, 1966).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

*) Proposición N.° I/36(28)

Ref.

I/36(28) Artículo N.° 36, sección VIII (bis):

Añádase la siguiente nueva sección VIII (bis):
Señales de radiofaro de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

ADD 1476AA Par. 44 (bis) (1) La señal de radiofaro utilizada por las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento para la localización consistirá:

ADD 1476AB a) en una emisión modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s) manipulada de tal modo que la relación entre el periodo de emisión y el periodo de silencio sea igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos,

ADD 1476AC b) en la señal de alarma radiotelefónica, seguida de la transmisión en código Morse de la letra "B" y/o del distintivo de llamada del barco a que pertenezca el radiofaro, mediante manipulación de la portadora modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s) o de 2200 c/s (± 35 c/s), componiéndose el ciclo de manipulación de una señal de duración comprendida entre 30 y 50 segundos seguida de un periodo de silencio de 30 a 60 segundos,

o

ADD 1476AD c) en un tono de barrido descendente no inferior a 700 c/s, comprendido en la gama de 1600 a 300 c/s, cuya repetición sea de dos a tres barridos por segundo.

ADD 1476AE (2) La señal de los radiofaros de localización se generará automáticamente y se transmitirá, por lo general, en forma continua, pudiendo interrumpirse para transmisión o recepción radiotelefónica cuando exista esta posibilidad.

ADD 1476B Par. 44 (ter) Esta señal significará que la persona o personas en peligro pueden no hallarse ya en una aeronave o en un barco, y que acaso carezcan de medios de recepción.

Explicaciones complementarias:

Las características indicadas para la señal de radiofaro de localización son conformes a la Recomendación del C.C.I.R. (Doc. XIII/1008, Oslo, 1966).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 37-S
27 de marzo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

DINAMARCA, ISLANDIA, NORUEGA Y SUECIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref.

DNK/ISL/NOR/S/37(1)

Punto 3 del Orden del día: Revisión del Apéndice 17 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Canales radiotelefónicos dúplex en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

En el actual Apéndice 17 al Reglamento de Radiocomunicaciones, el Cuadro de frecuencias de emisión indica las frecuencias de las ondas portadoras para la explotación en doble banda lateral. Las estaciones que trabajan en la mitad superior de los canales con emisiones de banda lateral única se ajustan al apéndice, cuando las frecuencias de las ondas portadoras utilizadas son las indicadas para la explotación en doble banda lateral. Cuando se utiliza la mitad inferior de los actuales canales de doble banda lateral para la explotación en banda lateral única, las frecuencias de las ondas portadoras que se elijan deberán ser, de conformidad con el Apéndice 17, 3100 c/s más bajas que las frecuencias de ondas portadoras de doble banda lateral en las bandas de 4 y 8 Mc/s, y 3300 c/s más bajas que las frecuencias de las ondas portadoras de doble banda lateral en las bandas de 12, 16 y 22 Mc/s.

La separación entre canales del actual cuadro de frecuencias de DBL es, generalmente, de 6,4 kc/s en las bandas de 4 y 8 Mc/s, y de 7,0 kc/s en las bandas de 12, 16 y 22 Mc/s (la separación entre los dos canales inferiores y los dos canales superiores de las bandas de 4 y 8 Mc/s es de 6,3 kc/s).

Cuando se proceda a la división de los canales de doble banda lateral y sea obligatoria la explotación en banda lateral única, se estima que podría ser ventajoso, desde los puntos de vista técnico y de explotación, contar con una distribución uniforme de canales.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

DNK/ISL/NOR/S/37(1)
(cont.)

Por consiguiente, se sugiere la modificación del Apéndice 17 al Reglamento de Radiocomunicaciones, a fin de que la separación entre las frecuencias de las ondas portadoras de los nuevos canales de BLU sea uniforme.

En las bandas de 12, 16 y 22 Mc/s, esto puede lograrse eligiendo simplemente, para la mitad inferior de los actuales canales de DBL, frecuencias de ondas portadoras situadas 3,5 kc/s por debajo de las frecuencias centrales que se indican en el cuadro.

En las bandas de 4 y 8 Mc/s, podrá conseguirse una distribución uniforme, con un mínimo de modificaciones en las actuales frecuencias, haciendo que las frecuencias de las ondas portadoras de los canales más bajos y más altos de DBL de cada una de las bandas desciendan 100 c/s y asciendan 100 c/s, respectivamente. De este modo, será posible distribuir uniformemente las frecuencias de las ondas portadoras de los nuevos canales de BLU con una separación de 3,2 kc/s.

En anexo, se propone un "Cuadro de frecuencias de emisión" revisado, en el que se indican las frecuencias de ondas portadoras de la banda lateral superior (A3A/A3J). Como consecuencia del propuesto reajuste, las frecuencias de ondas portadoras de los canales más bajos de la BLU de 4 y 8 Mc/s se situarán 200 c/s fuera de los límites de las respectivas bandas del servicio móvil marítimo. No obstante, dado que las emisiones en dichas dos frecuencias de ondas portadoras se reducirán o se suprimirán, se estima que debe tomarse en consideración esta solución.

Por lo que respecta al texto del actual Apéndice 17, se propone que se mantengan los dos primeros párrafos y que se suprima el resto.

Anexo: 1

A N E X O

CUADRO DE FRECUENCIAS DE EMISIÓN (kc/s)

(Banda lateral única) Frecuencias portadoras de la banda lateral superior

Serie N.°	Banda de 4 Mc/s		Banda de 8 Mc/s		Banda de 12 Mc/s		Banda de 16 Mc/s		Banda de 22 Mc/s	
	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco
1	4367,8	4062,8	8744,8	8194,8	13130,0	12330,0	17290,0	16460,0	22650,0	22000,0
2	4371,0	4066,0	8748,0	8198,0	13133,5	12333,5	17293,5	16463,5	22653,0	22003,5
3	4374,2	4069,2	8751,2	8201,2	13137,0	12337,0	17297,0	16467,0	22657,0	22007,0
4	4377,4	4072,4	8754,4	8204,4	13140,5	12340,5	17300,5	16470,5	22660,5	22010,5
5	4380,6	4075,6	8757,6	8207,6	13144,0	12344,0	17304,0	16474,0	22664,0	22014,0
6	4383,8	4078,8	8760,8	8210,8	13147,5	12347,5	17307,5	16477,5	22667,5	22017,5
7	4387,0	4082,0	8764,0	8214,0	13151,0	12351,0	17311,0	16481,0	22671,0	22021,0
8	4390,2	4085,2	8767,2	8217,2	13154,5	12354,5	17314,5	16484,5	22674,5	22024,5
9	4393,4	4088,4	8770,4	8220,4	13158,0	12358,0	17318,0	16488,0	22678,0	22028,0
10	4396,6	4091,6	8773,6	8223,6	13161,5	12361,5	17321,5	16491,5	22681,5	22031,5
11	4399,8	4094,8	8776,8	8226,8	13165,0	12365,0	17325,0	16495,0	22685,0	22035,0
12	4403,0	4098,0	8780,0	8230,0	13168,5	12368,5	17328,5	16498,5	22688,5	22038,5
13	4406,2	4101,2	8783,2	8233,2	13172,0	12372,0	17332,0	16502,0	22692,0	22042,0
14	4409,4	4104,4	8786,4	8236,4	13175,5	12375,5	17335,5	16505,5	22695,5	22045,5
15	4412,6	4107,6	8789,6	8239,6	13179,0	12379,0	17339,0	16509,0	22699,0	22049,0
16	4415,8	4110,8	8792,8	8242,8	13182,5	12382,5	17342,5	16512,5	22702,5	22052,5
17	4419,0	4114,0	8796,0	8246,0	13186,0	12386,0	17346,0	16516,0	22706,0	22056,0
18	4422,2	4117,2	8799,2	8249,2	13189,5	12389,5	17349,5	16519,5	22709,5	22059,5
19	4425,4	4120,4	8802,4	8252,4	13193,0	12393,0	17353,0	16523,0	22713,0	22063,0
20	4428,6	4123,6	8805,6	8255,6	13196,5	12396,5	17356,5	16526,5	22716,5	22066,5
21	4431,8	4126,8	8808,8	8258,8						
22	4435,0	4130,0	8812,0	8262,0						

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 38-S
10 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

DINAMARCA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 6 del Orden del día: Estudio de las secciones pertinentes del Código Internacional de Señales revisado.

ARTÍCULO 33

Ref.

Sección I. Disposiciones generales

DNK/38(1) 1216 A continuación de este número, añádase el siguiente párrafo nuevo:

ADD 1216A Párrafo 5 bis. De haber dificultades de idioma, las estaciones móviles emplearán las abreviaturas reglamentarias de las secciones I y II del Apéndice 13. Las letras y las cifras se deletrearán de conformidad con los cuadros de deletreo del Apéndice 16.

Motivos:

Proporcionar una posibilidad de comunicación en radiotelefonía cuando haya dificultades de idioma.

Sección III. Llamada, respuesta a la llamada y señales preparatorias del tráfico

Procedimiento de llamada

1222 Párrafo 7. Léase:

DNK/38(2) MOD 1222 - la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma);

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

Respuesta a la llamada

1241 Párrafo 11. Léase:

DNK/38(3) MOD 1241 - la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma).

Dificultades en la recepción

1266 Párrafo 20. Léase:

DNK/38(4) MOD 1266 ..... "espere .... minutos" (o AS diciendo ALFA SIERRA .... (minutos) en caso de dificultades de idioma).

Sección IV. Curso del tráfico

Frecuencia de tráfico

1273 Léase:

DNK/38(5) MOD 1273 - la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma).

Ref.

1280 Párrafo 23. (1) A continuación de este número, añádase el nuevo párrafo siguiente:

DNK/38(6) ADD 1280A (1bis). No obstante, de existir dificultades de idioma, se procurará que la transmisión de un radiotelegrama se efectúe en la forma siguiente:

- $\overline{KA}$ diciendo KILO ALFA
- PBL diciendo PAPA BRAVO LIMA .... (nombre del barco) ....(número de serie) .... (número de palabras) .... (fecha).... (hora en que se ha depositado) .... (indicaciones de servicio, si ha lugar)
- $\overline{BT}$ diciendo BRAVO TANGO
- (indicaciones de servicio tasadas (en su caso))
- ADS diciendo ALFA DELTA SIERRA ....
- $\overline{BT}$ diciendo BRAVO TANGO
- TXT diciendo TANGO IX-REY TANGO ....
- $\overline{BT}$ diciendo BRAVO TANGO
- SIG diciendo SIERRA INDIA GOLF (si ha lugar) ...
- $\overline{AR}$ diciendo ALFA ROMEO
- K diciendo KILO

Motivos:

Proporcionar una posibilidad de comunicación en radiotelefonía cuando haya dificultades de idioma.

Ref.

1287 Párrafo 24. (1) Léase:

DNK/38(7) MOD 1287 - la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma);

- "Recibido su N.° ... cambio" (o R diciendo ROMEO ... (número), K diciendo KILO en caso de dificultades de idioma); o

- "Recibidos su N.° ... a N.° ..., cambio" (o R diciendo ROMEO ... (números), K diciendo KILO en caso de dificultades de idioma).

1289 (3) Léase, al final:

DNK/38(8) MOD 1289 .... la palabra "terminado" (o $\overline{VA}$ diciendo VICTOR ALFA en caso de dificultades de idioma).

ARTÍCULO 36

Sección III. Llamada y mensaje de socorro

1393 (2) Léase:

DNK/38(9) MOD 1393 la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma).

Sección V. Acuse de recibo de un mensaje de socorro

1430 Léase:

DNK/38(10) MOD 1430 – la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma);

– la palabra RECIBIDO (o RRR diciendo ROMEO ROMEO ROMEO en caso de dificultades de idioma).

Sección VI. Tráfico de socorro

1451 (3) Léase:

DNK/38(11) MOD 1451 – la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma).

Sección VII. Transmisión de un mensaje de socorro por una estación que no se halle en peligro

1460 Léase:

DNK/38(12) MOD 1460 – la palabra AQUI (o DE diciendo DELTA ECO en caso de dificultades de idioma).

Ref.

APÉNDICE 13

Abreviaturas y señales diversas que habrán de utilizarse en las comunicaciones radiotelegráficas

(Véase el artículo 29)

Título. Sustitúyase por el siguiente:

DNK/38(13) MOD

Abreviaturas y señales diversas que habrán de utilizarse en las radiocomunicaciones

(Véanse los artículos 29 y 33)

Motivos:

Permitir que las abreviaturas de las secciones I y II del Apéndice 3 se utilicen también en radiotelefonía. No se estima necesario seleccionar ciertas abreviaturas para establecer un código telefónico independiente, ya que, de plantearse dificultades de idioma, es posible utilizar casi todas las abreviaturas en telefonía. Con el objeto de proporcionar una mejor cobertura de las condiciones de servicio en radiotelefonía, se ha propuesto la introducción de cierto número de abreviaturas nuevas en la sección I (Código Q) y en la sección II (Abreviaturas y señales diversas). Las abreviaturas destinadas a la sección I podrán, tal vez, extraerse de la serie QV.

Siempre y cuando todas las estaciones móviles estén provistas del Código Internacional de Señales, no habrá necesidad de prever abreviaturas en el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones para los fines de seguridad de la navegación, meteorología y búsqueda y salvamento. Ahora bien, hasta tanto no se haya resuelto definitivamente la cuestión relativa a las estaciones móviles que han de estar provistas del Código Internacional de Señales, quizá sea conveniente retener aquellas abreviaturas que, relativas a las condiciones de navegación y a las operaciones de búsqueda y salvamenteo de un carácter más general, hayan de aplicarse a las operaciones de salvamento en que participen principalmente pequeñas estaciones del servicio móvil, y que, en muchos casos, serán suficientes. Así, pues, cabría, quizá, suprimir las abreviaturas: QSH, QTI, QTJ, QTK,

Ref.

DNK/38(13) (cont.) QTL, QTM, QUB, QUH, QUI, QUJ, QUK, QUL, QUQ y QUU. No se cree que el empleo de abreviaturas que en el Reglamento de Radiocomunicaciones tienen un significado distinto del que se les ha dado en el Código Internacional de Señales pueda ser motivo de confusiones. Este punto de vista se aplica también a las abreviaturas de la sección II (Abreviaturas y señales diversas).

La Recomendación N.° 22 se considera, pues, superflua.

Sección I. Código Q

Introducción. Sustitúyase el punto 5 por el siguiente:

DNK/38(14) MOD 5. Para dar a las abreviaturas del Código Q la forma de pregunta, se transmitirán seguidas del signo de interrogación en radiotelegrafía y de RQ (ROMEO QUEBEC) en radiotelefonía. Cuando una abreviatura, utilizada como pregunta, vaya seguida de indicaciones complementarias, convendrá transmitir el signo de interrogación (o RQ) después de estas indicaciones.

Motivos:

Permitir el empleo de las abreviaturas en radiotelefonía cuando haya dificultades de idioma.

Ref.

DNK/38(15)

Abreviaturas utilizables en todos los servicios

A. Lista de abreviaturas por orden alfabético

		Pregunta	Respuesta y aviso
MOD	QSN	Sustitúyase: (o ... (distintivo de llamada)) por: (o ... (nombre y/o distintivo de llamada)).	Sustitúyase (o ... (distintivo de llamada)) por: (o ... (nombre y/o distintivo de llamada)).

Motivos:

Para que la señal pueda utilizarse en radiotelefonía en caso de dificultades de idioma.

MOD	QSX	Sustitúyase: (distintivo de llamada) por: (nombre y/o distintivo de llamada).	Sustitúyase: (distintivo de llamada) por: (nombre y/o distintivo de llamada).

Motivos:

Los mismos que para QSN.

MOD	QTE	Sustitúyase: (distintivo de llamada) por: (nombre y/o distintivo de llamada).	Sustitúyase: (distintivo de llamada) por: (nombre y/o distintivo de llamada).

Motivos:

Los mismos que para QSN.

MOD	QUA	Léase: ¿Tiene noticias de ... (nombre y/o distintivo de llamada)?	Léase: He recibido lo siguiente de ... (nombre y/o distintivo de llamada).

Motivos:

Los mismos que para QSN. Dar a la señal un significado más amplio.

Ref.			Pregunta	Respuesta y aviso
DNK/38(15) (cont.)	MOD	QUC	Sustitúyase: (distintivo de llamada) por: (nombre y/o distintivo de llamada).	Sustitúyase: (distintivo de llamada) por: (nombre y/o distintivo de llamada).

Motivos:

Los mismos que para QSN.

MOD	QUD	Sustitúyase: (distintivo de llamada de una estación móvil) por: (nombre y/o distintivo de llamada).	Sustitúyase: (distintivo de llamada) por: (nombre y/o distintivo de llamada).

Motivos:

Los mismos que para QSN.

MOD	QUF	Sustitúyase: (distintivo de llamada de una estación móvil) por: nombre y/o distintivo de llamada).	Sustitúyase: (distintivo de llamada de una estación móvil) por: (nombre y/o distintivo de llamada).

Motivos:

Los mismos que para QSN.

Nuevas abreviaturas

ADD	Q..	¿Puede comunicar por radiotelegrafía (500 kc/s)?	Puedo comunicar por radiotelegrafía (500 kc/s).

Motivos:

Proporcionar nuevas señales para radiotelefonía en previsión de que se planteen dificultades de idioma.

ADD	Q..	¿Puede comunicar por radiotelefonía (2182 kc/s)?	Puedo comunicar por radiotelefonía (2182 kc/s).

Motivos:

Proporcionar una señal para radiotelefonía en previsión de que se planteen dificultades de idioma.

Ref.		Pregunta	Respuesta y aviso
DNK/38(15) (cont.)	ADD Q..	¿Puede comunicar por radiotelefonía (canal 16-156,80 Mc/s)?	Puedo comunicar por radiotelefonía (canal 16-156,80 Mc/s).

Motivos:

Proporcionar una señal para radiotelefonía en previsión de que se planteen dificultades de idioma.

		¿Puede comunicar en ...		Puedo comunicar en ...	
ADD	Q..	0. Holandés	5. Italiano	0. Holandés	5. Italiano
		1. Inglés	6. Japonés	1. Inglés	6. Japonés
		2. Francés	7. Noruego	2. Francés	7. Noruego
		3. Alemán	8. Ruso	3. Alemán	8. Ruso
		4. Griego	9. Español?	4. Griego	9. Español

Motivos:

Prever señales para radiotelefonía en previsión de que se planteen dificultades de idioma. Para mayor simplificación, las cifras tienen el mismo significado que en el Código Internacional de Señales.

ADD	Q..	Los grupos siguientes se han extraído del Código Internacional de Señales.

Motivos:

Permitir el empleo de señales que figuran en el Código Internacional de Señales.

ADD	Q..	Las palabras siguientes en lenguaje claro.

Motivos:

Evitar confusiones cuando se empleen los cuadros de deletreo.

Ref.		Pregunta	Respuesta o aviso
DNK/38(15) (cont.)	ADD Q..	¿Ha recibido la señal de seguridad transmitida por ... (nombre y/o distintivo de llamada)?	He recibido la señal de seguridad de ... (nombre y/o distintivo de llamada).

Motivos:

Prever una señal para tales circunstancias.

ADD	Q..	¿Cuál es su tasa de a bordo?	Mi tasa de a bordo es de ... frs. por palabra/minuto
		(1. para radiotelegramas	(1. para radiotelegramas
		2. para conferencias radiotelefónicas (en caso necesario)).	2. para conferencias radiotelefónicas (en caso necesario)).

Motivos:

Prever una señal para tales circunstancias.

ADD	Q..	¿Cuál es la tasa de su estación costera?	La tasa de mi estación costera es de ... frs. por palabra/minuto
		(1. para radiotelegramas	(1. para radiotelegramas
		2. para conferencias radiotelefónicas (en caso necesario)).	2. para conferencias radiotelefónicas (en caso necesario)).

Motivos:

Prever una señal para tales circunstancias.

ADD	Q..	¿Cuál es la tasa por la línea terrestre?	La tasa por la línea terrestre es de ... frs. por palabra/minuto
		(1. para radiotelegramas	(1. para radiotelegramas
		2. para conferencias radiotelefónicas (en caso necesario)).	2. para conferencias radiotelefónicas (en caso necesario)).

Motivos:

Prever una señal para tales circunstancias.

ADD	Q..	¿Cuál es la tasa para... (el medio de que se trate)?	La tasa para ... (el medio de que se trate) es de ... frs.

Motivos:

Prever una señal para tales circunstancias.

Ref.	Pregunta	Respuesta o aviso
DNK/38(15) (cont.)	ADD Q.. ¿Cuántos minutos tasa?	Taso ... (minutos).

Motivos:

Prever una señal para tales circunstancias en el caso de que se planteen dificultades de idioma.

ADD Q..	Tengo una llamada radiotelefónica para ... (nombre de la persona solicitada que viaje a bordo).

Motivos:

Prever una señal para radiotelefonía que pueda utilizarse en tales circunstancias en el caso de que se planteen dificultades de idioma.

ADD Q..	Tengo una llamada radiotelefónica ordinaria para ... (número de teléfono o nombre y dirección exacta del abonado); o Tengo ... 1. una llamada radiotelefónica urgente para ... (número de teléfono); 2. una llamada radiotelefónica con preaviso (personal) para ... (número de teléfono)... (número de la persona solicitada); 3. una llamada radiotelefónica con aviso de llamada (un mensajero) para ... (nombre y dirección exacta de la persona solicitada) de ... (nombre del solicitante);

Ref.	Pregunta	Respuesta o aviso
DNK/38(15) (cont.)		4. una llamada radiotelefónica de cobro revertido de ... (nombre del solicitante) para ... (número de teléfono) ... (nombre de la persona solicitada cuando se trate de una llamada radiotelefónica con aviso de llamada (un mensajero)).

Motivos:

Prever señales para radiotelefonía que puedan utilizarse en tales circunstancias.

ADD	Q..	... (número de teléfono)... 1. no responde; 2. está ocupado. Le llamaré más tarde; 3. no funciona.

Motivos:

Prever señales para radiotelefonía que puedan utilizarse en tales circunstancias cuando se planteen dificultades de idioma.

ADD	Q..	... (nombre de la persona solicitada) ...; 1. se le espera a las ... (horas); 2. no está presente. Llamará lo antes posible; 3. se ha marchado sin dejar su nueva dirección; 4. ha cambiado de domicilio 5. está de vacaciones; 6. desconocido.

Motivos:

Prever señales para radiotelefonía que puedan utilizarse en tales circunstancias cuando se planteen dificultades de idioma.

Ref.		Pregunta	Respuesta o aviso
DNK/38(15) (cont.)	ADD Q..		La llamada radiotelefónica de cobro revertido ... 1. ha sido aceptada; 2. ha sido rechazada;

Motivos:

Prever señales para radiotelefonía que puedan utilizarse en tales circunstancias cuando se planteen dificultades de idioma.

ADD	Q..	¿Debo anular? o	Anule; o
		¿Debo anular ... (número de teléfono de la llamada radiotelefónica)?	Anule ... (número de teléfono de la llamada radiotelefónica).

Motivos:

Prever señales para radiotelefonía que puedan utilizarse en tales circunstancias cuando se planteen dificultades de idioma.

DNK/38(16)

Sección II. Abreviaturas y señales diversas

MOD AA, AB, ADS, BN, PBL, SIG, TXT, WA y WB

Sustitúyase: (Empléese, después de un signo de interrogación, para pedir una repetición.) por:

(Empléese, después de un signo de interrogación, en radiotelegrafía, y después de RQ, en radiotelefonía (en el caso de que se planteen dificultades de idioma), para pedir una repetición.)

Motivos:

Para que las señales puedan utilizarse en radiotelefonía en el caso de que se planteen dificultades de idioma.

Ref.

DNK/38(16)
(cont.)

MOD DE Sustitúyase: (utilizada delante del distintivo de llamada de la estación que llama) por:

(utilizada delante del distintivo de llamada (o nombre, en el caso de que se planteen dificultades de idioma) de la estación que llama).

Motivos:

Para que las señales puedan utilizarse en radiotelefonía en el caso de que se planteen dificultades de idioma.

Añádase, por orden alfabético:

ADD $\overline{BT}$ Guión doble (señal de separación) (-...- que se transmitirá como una sola señal).

Motivos:

Prever una señal de separación para la transmisión de radiotelegramas y para otros casos en radiotelefonía, cuando se planteen dificultades de idioma.

ADD $\overline{KA}$ Señal de comienzo de transmisión (-.-.- que se transmitirá como una sola señal).

Motivos:

Prever una señal de comienzo de transmisión para la transmisión de radiotelegramas en radiotelefonía, cuando se planteen dificultades de idioma.

Ref.

APÉNDICE 16

DNK/38(17)

Cuadro para el deletreo de letras y cifras

(Véase el artículo 33)

SUP 1. Suprímase la primera columna: Cifra o signo a transmitir*), junto con la nota al pie*).

2. Léase:

MOD 2. Cuando sea preciso deletrear cifras, se utilizará el cuadro siguiente:

Cifra a transmitir	Palabra de código	Pronunciación de la palabra de código
0	NADACERO	NA-DA-CERO
1	UNAONE	U-NA-UAN
2	BISSOTWO	BI-SO-TU
3	TERRATHREE	TE-RRA-TRI
4	KARTEFOUR	KAR-TE-FOR
5	PANTAFIVE	PAN-TA-FAIF
6	SOXISIX	SOK-SI-SIX
7	SETTESEVEN	SE-TE-SEVEN
8	OKTOEIGHT	OK-TO-EIT
9	NOVENINE	NO-VE-NAIN
Coma decimal	DECIMAL	DE-SI-MAL

3. No obstante, cuando las estaciones de un mismo país comuniquen entre sí, podrán utilizar cualquier otro cuadro preparado por la administración de que dependan.

Nota: Se dará el mismo acento a cada sílaba.

Motivos:

Introducir el nuevo cuadro para el deletreo de cifras propuesto por la I.M.C.O. La Recomendación N.° 30 es, por consiguiente, superflua.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 39-S
26 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 1 del Orden del día

Utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

Observaciones

Hace ya varios años que Canadá viene recomendando a los usuarios canadienses la adopción de la técnica de banda lateral única en el servicio móvil marítimo. En 1961, Canadá inició un programa tendiente a la utilización, por las estaciones costeras canadienses, de la técnica de banda lateral única en las bandas de 2 y 4 Mc/s, programa que, según se espera, finalizará en 1969. Por otra parte, algunas de las estaciones costeras del Canadá se hallan equipadas para utilizar emisiones de banda lateral única en las bandas de frecuencias 8, 13, 17 y 22 Mc/s. Se considera que la introducción de la técnica de BLU en el servicio móvil marítimo no deberá traducirse en una merma de la efectividad de la frecuencia de llamada y de socorro 2182 kc/s, ni deberá ser un obstáculo para la instalación, con carácter facultativo, de equipo radiotelefónico en los barcos a los fines de participar en el servicio de seguridad general. De conformidad con tales criterios, Canadá ha adoptado la técnica de BLU para emisiones A3H y A3J. La proposición canadiense relativa a este punto figura en la propuesta modificación del artículo N.º 7 del Reglamento de Radiocomunicaciones, estimándose que las sugerencias formuladas en la misma posibilitarán la introducción de la BLU en el servicio móvil marítimo de manera lógica y progresiva.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Proposiciones

ARTÍCULO 7

Ref.			Disposiciones especiales relativas a ciertos servicios
			Agréguese una nueva sección a continuación de la sección IV, como sigue:
CAN/39(1)	ADD		Sección IV-A. Disposiciones técnicas relativas a la utilización de emisiones radiotelefónicas de banda lateral única en el servicio móvil marítimo.
	ADD	457A	Párrafo 13(bis)(1). Modos de explotación:
	ADD	457B	(2). Las estaciones dotadas únicamente de equipo de banda lateral única y que deban comunicar con estaciones de doble banda lateral habrán de estar en condiciones de trabajar según el modo de portadora completa (A3H).
	ADD	457C	(3). Los transmisores de banda lateral única habrán de tener un nivel de portadora por debajo de la potencia de cresta según los siguientes valores: A3H - 8 ± 2 db A3A - 16 ± 2 db A3J - por lo menos 40 db
	ADD	457D	(4). Las frecuencias portadoras (referencia) de los transmisores habrán de mantenerse dentro de las tolerancias siguientes: Estaciones costeras ± 20 c/s Estaciones de barco ± 50 c/s
		457E	(5). Cuando se utilicen transmisiones A3H, A3A o A3J de banda lateral única, la potencia media de cualquier emisión suministrada a la línea de transmisión de la antena de una estación en una frecuencia discreta habrá de ser inferior a la potencia media (P_m) del transmisor conforme al siguiente cuadro:

Ref.

CAN/39(1) (cont.)

ADD 457F (6). Diferencia de frecuencia Δ con relación a la frecuencia asignada (kc/s) / Atenuación mínima por debajo de la potencia media (P_m) (db)

Diferencia de frecuencia Δ con relación a la frecuencia asignada (kc/s)	Atenuación mínima por debajo de la potencia media (P_m) (db)
$1{,}50 < \Delta \leq 5{,}25$	25
$5{,}25 < \Delta \leq 8{,}75$	35
$8{,}75 < \Delta$	$43+10 \log 10 P_m$ (vatios)

ADD 457G Párrafo 13(ter).(1). Utilización de canales

Se considerará que una estación que utilice emisiones de banda lateral única trabaja de conformidad con el presente Reglamento cuando la anchura de banda necesaria no rebase la mitad superior ni la mitad inferior de un canal previsto para emisiones de doble banda lateral.

ADD 457H (2). Cuando una estación trabaje en la mitad superior de un canal de doble banda lateral, utilizará emisiones de banda lateral superior, con la frecuencia portadora (referencia) en el centro del canal de doble banda lateral.

ADD 457I (3). Cuando una estación trabaje en la mitad inferior de un canal de doble banda lateral, utilizará emisiones de banda lateral superior, y su frecuencia portadora (referencia) se ajustará a los siguientes valores:

Banda	Frecuencia portadora (referencia) por debajo del centro del canal de doble banda lateral
Por debajo de 4 Mc/s	3000 c/s
4 y 8 Mc/s	3100 c/s
Por encima de 8 Mc/s	3300 c/s

ADD 457J (4). Las estaciones que utilicen emisiones de banda lateral única en 2182 kc/s habrán de limitarse a la mitad superior del canal de doble banda lateral cuando trabajen en la frecuencia portadora (referencia) de 2182 kc/s.

Ref.

CAN/39(1) (cont.)

ADD 457K (5). La frecuencia asignada de una estación que utilice emisiones de banda lateral única será 1400 ciclos por segundo superior a la frecuencia portadora (referencia).

ADD 457L (6). Podrán asignarse las frecuencias de trabajo de banda lateral única enumeradas en la sección B del Apéndice 15 para las comunicaciones símplex entre estaciones de barco y estaciones costeras, estaciones costeras y estaciones de barco y entre estaciones de barco.

ADD 457M (7). Se insta a las administraciones a dejar de utilizar, en el servicio móvil marítimo, y, de ser ello posible, antes del 1.º de enero de 1973, las transmisiones radiotelefónicas de doble banda lateral. A partir del 1.º de enero de 1970, no se autorizará la instalación de equipos nuevos de doble banda lateral. A partir del 1.º de enero de 1974, quedarán prohibidas las transmisiones de doble banda lateral, salvo en 2182 kc/s.

Motivos:

Se han comprobado las ventajas que ofrece la banda lateral única como medio para reducir la congestión en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio móvil marítimo. Se ha comprobado también la existencia de ciertas desventajas, desde el punto de vista económico, y, además, la transición completa a la técnica de BLU es empresa que requerirá varios años. Se considera que los principios técnicos precedentes, que concuerdan generalmente con los adoptados por el C.C.I.R., permitirán la transición metódica a la técnica de BLU.

Ref.

APÉNDICE 17

CAN/39(2)

Canales radiotelefónicos dúplex en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

MOD (Véanse los artículos N.os 7 y 35)

NOC 1.

NOC 2.

NOC. 3.

NOC 3.1

SUP 3.2

SUP 3.2.1

SUP 3.2.2

SUP 4.

Motivos:

Las disposiciones cuya supresión se propone figuran en la proposición canadiense relativa a la modificación del artículo N.º 7.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 40-S
26 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 2.1 del Orden del día*) - Bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s

Observaciones

Canadá necesita más canales radiotelefónicos para sus estaciones costeras, pero dada la congestión existente en el espectro de frecuencias atribuido al servicio móvil marítimo, no ve la posibilidad de obtenerlas sino a expensas de otro tipo de comunicaciones del servicio móvil marítimo. Para satisfacer las necesidades de sus estaciones costeras, Canadá se ha servido de las frecuencias de BLU indicadas en la sección B del Apéndice 15, y, por consiguiente, la proposición canadiense relativa al punto 1 del Orden del día, según figura en la modificación propuesta del artículo 7, permitirá, de aceptarse, la utilización de esas frecuencias por las estaciones costeras. Además de lo que queda dicho, es posible que la Conferencia desee estudiar la conveniencia de utilizar los canales de llamada de doble banda lateral de la sección B del Apéndice 15 con miras a obtener canales de BLU con que satisfacer las necesidades de frecuencias suplementarias de las estaciones radiotelefónicas de barco.

Punto 2.2 del Orden del día*) - Frecuencias para el tráfico radiotelefónico entre barcos

Cuenta habida del espectro de frecuencias atribuido al servicio móvil marítimo y de las bandas de frecuencias disponibles para el tráfico radiotelefónico entre barcos, Canadá no estima que exista tal necesidad. Se sugiere, sin embargo, que la Conferencia examine también, en relación con este punto, la posibilidad de satisfacer esa necesidad utilizando las frecuencias de llamada de DBL de la sección B del Apéndice 15, lo que permitiría obtener frecuencias para el fin propuesto.

ARCHIVO U.I.T. GENÈVE

Punto 2.3 del Orden del día*) - Posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12.500 toneladas

Como estos petroleros necesitan estar provistos de medios seguros de comunicación con tierra, y en vista de la carga de tráfico existente en estas bandas, Canadá está dispuesto a secundar la modificación de las disposiciones reglamentarias pertinentes, a fin de que los petroleros de 12.500 toneladas puedan utilizar esas bandas.

*) (No se formulan proposiciones específicas para los puntos 2.1, 2.2 y 2.3.)

Punto 2.4 del Orden del día - Conveniencia de atender necesidades de las comunicaciones oceanográficas

Las necesidades de frecuencias del servicio de datos oceanográficos han sido objeto de intenso estudio, por parte de las administraciones, en distintas reuniones internacionales y con anterioridad a las mismas. Canadá estima que, si bien tal necesidad no se hace sentir exclusivamente en el servicio móvil marítimo, éste se ve afectado en forma más directa que cualquiera de los otros servicios radioeléctricos. Por consiguiente, Canadá sugiere según se indica en la propuesta modificación del artículo 7, que se atribuya al servicio de datos oceanográficos, con carácter exclusivo, la familia superior de frecuencias de BLU que figuran en la sección B del Apéndice 15. Como consecuencia de la presente proposición, y en relación también con este punto del Orden del día, Canadá propone que se modifique el artículo primero del Reglamento de Radiocomunicaciones, de conformidad con el tenor de las presentes proposiciones, incluyendo la definición de servicio de datos oceanográficos y estación de datos oceanográficos.

Proposiciones

Ref.

ARTÍCULO 1

Términos y definiciones

Sección II. Sistemas, servicios y estaciones radioeléctricos

Agréguense las nuevas definiciones siguientes:

CAN/40(3) ADD 76A Servicio de datos oceanográficos: Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto el intercambio de datos entre estaciones de datos oceanográficos.

ADD 76B Estación de datos oceanográficos: Estación del servicio de datos oceanográficos.

Motivos:

Como consecuencia del establecimiento de este nuevo servicio.

Ref.

ARTÍCULO 5

Sección IV. Cuadro de distribución de bandas de frecuencias entre 10 kc/s y 40 Gc/s

Modifíquese como sigue:

CAN/40(4) MOD

Bandas comprendidas entre 4063 y 4438 kc/s

4063 - 4136,5	MÓVIL MARÍTIMO 208 209
4136,5 - 4140	DATOS OCEANOGRÁFICOS 209
4140 - 4438	MÓVIL MARÍTIMO 208 209

CAN/40(5) MOD

Bandas comprendidas entre 6200 y 6525 kc/s

6200 - 6207,5	MÓVIL MARÍTIMO 211
6207,5 - 6211	DATOS OCEANOGRÁFICOS 211
6211 - 6525	MÓVIL MARÍTIMO 211

Ref.

CAN/40(6) MOD

Bandas comprendidas entre 8195 y 8815 kc/s

8195 - 8276,5	MÓVIL MARÍTIMO
8276,5 - 8280	DATOS OCEANOGRÁFICOS
8280 - 8815	MÓVIL MARÍTIMO
	213

CAN/40(7) MOD

Bandas comprendidas entre 12 330 y 13 200 kc/s

12 330 - 12 417,5	MÓVIL MARÍTIMO
12 417,5 - 12 421	DATOS OCEANOGRÁFICOS
12 421 - 13 200	MÓVIL MARÍTIMO
	213

CAN/40(8) MOD

Bandas comprendidas entre 16 460 y 17 360 kc/s

16 460 - 16 558,5	MÓVIL MARÍTIMO
16 558,5 - 16 562	DATOS OCEANOGRÁFICOS
16 562 - 17 360	MÓVIL MARÍTIMO
	213

CAN/40(9) MOD

Bandas comprendidas entre 22 000 y 22 720 kc/s

22 000 - 22 096,5	MÓVIL MARÍTIMO
22 096,5 - 22 100	DATOS OCEANOGRÁFICOS
22 100 - 22 720	MÓVIL MARÍTIMO

Ref.

CAN/40(10) MOD 209 Excepcionalmente, y con la condición expresa de que no se cause interferencia perjudicial alguna al servicio móvil marítimo ni al servicio de datos oceanográficos, las frecuencias comprendidas entre 4063 y 4438 kc/s podrán utilizarse por estaciones fijas que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales, y cuya potencia media no exceda de 50 vatios; sin embargo, en las Regiones 2 y 3, entre 4238 y 4368 kc/s, tales estaciones fijas podrán emplear una potencia media no superior a 500 vatios.

CAN/40(11) MOD 211 Excepcionalmente, y con la condición expresa de que no se cause interferencia perjudicial alguna al servicio móvil marítimo ni al servicio de datos oceanográficos, las frecuencias comprendidas entre 6200 y 6525 kc/s podrán utilizarse por estaciones fijas que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales y cuya potencia media no exceda de 50 vatios. Cuando se haga la notificación de las frecuencias, se llamará la atención de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias sobre estas disposiciones.

Motivos:

Prever la atribución de frecuencias para uso exclusivo del servicio de datos oceanográficos.

Ref.

ARTÍCULO 7

Disposiciones especiales relativas a ciertos servicios

Sección IV. Servicio móvil marítimo

Agréguese el siguiente nuevo texto delante del número 438:

CAN/40(12) ADD 437A § 7(bis) (1). Se insta a las administraciones a que dejen de utilizar las transmisiones radiotelegráficas de doble banda lateral en el servicio móvil marítimo, en lo posible, antes del 1.° de enero de 1973.

ADD 437B (2). Las estaciones del servicio móvil marítimo que utilicen transmisiones radiotelegráficas de banda lateral única emplearán emisiones de la banda lateral superior. Las estaciones que utilicen emisiones radiotelegráficas de banda lateral única en las frecuencias designadas 410, 425, 448, 454, 468, 480, 500, 512 y 8364 kc/s emplearán frecuencias portadoras (de referencia) de igual valor.

CAN/40(13) MOD 449 (c). Estaciones de barco, telefonía (solamente banda lateral única).

4133 - 4136,5 kc/s

6200 - 6207,5 kc/s

8273 - 8276,5 kc/s

12 467 - 12 417,5 kc/s

16 537 - 16 558,5 kc/s

22 078 - 22 096,5 kc/s

Motivos:

Como consecuencia de la proposición canadiense de atribuir al servicio de datos oceanográficos las frecuencias superiores de la sección B del Apéndice 15.

Ref.

Agréguese la siguiente sección nueva a continuación del número 464:

CAN/40(14) ADD Sección V-A. Servicio de datos oceanográficos

ADD 464A § 14(bis) (1). Las bandas atribuídas exclusivamente al servicio de datos oceánicos entre 4000 y 27 500 kc/s son las siguientes:

4136,5 - 4140 kc/s

6207,5 - 6211 kc/s

8276,5 - 8280 kc/s

12 417,5 - 12 421 kc/s

16 558,5 - 16 562 kc/s

22 096,5 - 22 100 kc/s

ADD 464B (2). Estas frecuencias se utilizarán únicamente para los sistemas de telegrafía de canales múltiples.

Motivos:

La creación del servicio de datos oceanográficos se considera justificada, y, cuenta habida de los beneficios que ese servicio puede reportar al servicio móvil marítimo, se estima conveniente atribuir las citadas frecuencias para los fines de transmisión de datos oceanográficos.

Punto 2.5 del Orden del día: Frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

Observaciones

Canadá no presenta a esta Conferencia ninguna proposición acerca de este punto. Se considera que el presente Reglamento de Radiocomunicaciones autoriza la utilización de emisiones que permitan a las estaciones radiotelegráficas costeras transmitir en los modos empleados para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 41-S
27 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día: Consiguiente revisión de los Apéndices 15, 17 y 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Comentarios

Como consecuencia de las proposiciones canadienses relativas a los puntos 1 y 2.4 del Orden del día, se han revisado los Apéndices 15 y 17 en la forma que se indica a continuación.

Canadá estima que debiera procederse a la revisión del Apéndice 25 tomando como base la técnica de la BLU. Tal revisión permitiría disponer de frecuencias adicionales para atender las necesidades de los países nuevos y en vía de desarrollo y para satisfacer asimismo los requerimientos de los actuales usuarios. Además, se aumentarían considerablemente las posibilidades de compartición de las frecuencias disponibles.

Canadá opina que la Conferencia dispondrá de tiempo suficiente para revisar el plan, siempre que los países Miembros estén dispuestos a declarar sus necesidades. Esto podría realizarse del siguiente modo:

1) Sustituyendo por nuevos canales de BLU las actuales adjudicaciones de DBL del Apéndice 25 que se hallan en explotación y que figuran en la Lista Internacional de Frecuencias.

2) Reemplazando por nuevos canales de BLU las asignaciones de frecuencias ya en uso e inscritas en la Lista Internacional de Frecuencias, pero no adjudicadas en el actual Apéndice 25.

3) Atendiendo las nuevas necesidades.

4) Fijando una fecha de entrada en vigor de las nuevas disposiciones.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref. Proposiciones

CAN/41(15) MOD APÉNDICE 15

Sección B

Frecuencias de las ondas portadoras (referencia) para las estaciones radiotelefónicas de barco que utilizan las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 23 Mc/s

Banda (Mc/s)	Límites kc/s	Radiotelefonía de doble banda lateral Frecuencias de llamada	Radiotelefonía de banda lateral única (Banda lateral superior) Frecuencias portadoras (referencia)	Límites kc/s
4	4133		4133	4136,5
6	6200		6200——6204*) 2 frecuencias, separación 3,5	6207,5
8	8265	8269	8273	8276,5
12	12400	12403,5	12407——12414 3 frecuencias separación 3,5	12417,5
16	16530	16533,5	165537——16554,5 6 frecuencias separación 3,5	16558,5
22	22070	22074	22078——22092 5 frecuencias separación 3,5	22096,5

*) Para las condiciones particulares de empleo de la frecuencia 6204 kc/s véase el N.° 1353.

Nota - Las frecuencias de banda lateral única precedentemente indicadas pueden asignarse a estaciones costeras, de conformidad con lo dispuesto en el artículo número 7.

Motivos: Es consecuencia de la proposición canadiense relativa al punto 2.4 del Orden del día de que se atribuyan frecuencias al Servicio de Datos Oceanográficos.

APÉNDICE 17

(Véase la proposición N.° CAN/39(2), Doc. N.° 39)

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 42-S
27 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 4 del Orden del día: Revisión eventual del Apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Comentarios

Canadá opina que las frecuencias del servicio móvil marítimo en la banda 156 - 174 Mc/s, mencionadas en el Apéndice 18 del Reglamento de Radiocomunicaciones, debieran mantenerse, toda vez que no se modificarán las funciones de estos canales, en los que se aplica en la actualidad una separación de 50 kc/s. Habida cuenta de la necesidad de disponer de canales de ondas métricas adicionales, Canadá está dispuesto a apoyar una revisión de este Apéndice que permita el empleo, sobre una base nacional o regional, de canales de 25 kc/s, siempre que se conceda una protección total a las operaciones en los canales de 50 kc/s antes indicados y que en la fecha que se acuerde se emplee en todas las frecuencias una separación entre canales de 25 kc/s.

(Ninguna proposición concreta sobre este punto.)

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 43-S
27 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 5 del Orden del día: Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s.

Comentarios

La XI Asamblea Plenaria del C.C.I.R. estimó que las clases de emisión A2H y A3H eran tan eficaces, en 500 y 2182 kc/s respectivamente, como las clases A2 y A3. Por consiguiente Canadá propone la revisión del los artículos N.os 28, 32 y 35 para que puedan hacerse emisiones de banda lateral única en estas frecuencias.

Proposiciones

Modifíquense los artículos N.os 28, 32 y 35 del Reglamento de Radiocomunicaciones en la forma siguiente:

ARTICULO 28

Condiciones de funcionamiento de los servicios móviles

Ref.			
CAN/43(16)	MOD	974	a) transmitir y recibir emisiones de clase A2 o A2H en la frecuencia 500 kc/s;
CAN/43(17)	MOD	984	a) transmitir y recibir emisiones de clase A3 o A3H en la frecuencia de 2182 kc/s.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

CAN/43(18)	MOD	992 § 22.(1)	Toda estación instalada a bordo de una aeronave que efectúe un recorrido marítimo y esté obligada por un reglamento nacional o internacional a establecer comunicación, por razones de seguridad, con estaciones del servicio móvil marítimo, deberá estar en condiciones de transmitir y recibir emisiones, preferentemente de clase A2 o A2H, en la frecuencia 500 kc/s, o de clase A3 o A3H, en la frecuencia 2182 kc/s.

CAN/43(19)	MOD	995	Bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s; deberán poder emitir, en clase A2 o A2H en la frecuencia de 500 kc/s (véase, no obstante, el número 677). Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A2 y A2H en 500 kc/s;

CAN/43(20)	MOD	996	Bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s; deberán poder emitir, en clase A3 o A3H, en la frecuencia 2182 kc/s. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s;

Motivos:

Prever el uso de emisiones de banda lateral única en 500 y 2182 kc/s.

ARTÍCULO 32

Utilización de las frecuencias para radiotelegrafía
en los servicios móviles marítimo y aeronáutico

Sección II. Bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s

Ref.

D. Escucha

CAN/43(21) MOD 1134 § 13.(1) Las estaciones del servicio móvil marítimo abiertas a la correspondencia pública que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s, deberán permanecer a la escucha durante un horario de servicio en la frecuencia 500 kc/s. Esta escucha sólo es obligatoria para las emisiones de clase A2 y A2H.

Motivos:

Prever el uso de emisiones de banda lateral única en 500 kc/s.

ARTÍCULO 35

Utilización de las frecuencias para radiotelefonía
en el servicio móvil marítimo

Sección II. Bandas comprendidas entre 1606 y 4000 kc/s

D. Tráfico

Ref.

CAN/43(22) MOD 1337(2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s, deberán estar en condiciones de hacer emisiones de clase A3 o A3H, y de recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia 2182 kc/s.

Motivos:

Prever el uso de emisiones de banda lateral única en 2182 kc/s.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Corrigéndum al
Documento N.º 44-S
9 de agosto de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Se propone una serie de enmiendas a los cuadros para el deletreo de letras y cifras, de las que sólo conciernen al texto español las siguientes:

Página 3, punto 1. Modifíquese la tercera columna de la pronunciación como sigue:

BRA VO

Página 4, punto 2. Modifíquese la tercera columna de la pronunciación como sigue:

SEV EN

DE SI MAL

Página 4, punto 2. Modifíquese el cuadro añadiendo:

En la columna 2	En la columna 3
Thousand	ZOU SAND

ARCHIVES U.I.T. GE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 44-S
27 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 6 del Orden del día - Examen de las secciones pertinentes del Código internacional de señales revisado

Comentarios

En cumplimiento de un acuerdo por el que se confiaba la responsabilidad del Código internacional de señales a la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental, en 1962 se constituyó un Subcomité de Seguridad Marítima de esa Organización encargado de preparar un código revisado. Esta labor quedó terminada en 1964, y el Código revisado fue adoptado en 1965 por la Cuarta Asamblea de la I.M.C.O. En términos generales, en el nuevo Código se reconoce que son primordialmente de la competencia de la I.M.C.O. las señales marítimas y abreviaturas relativas a socorro, búsqueda y salvamento, seguridad de la navegación y asistencia médica, en tanto que la U.I.T. sigue siendo responsable en general de las señales y abreviaturas relativas a procedimientos de radiocomunicación.

En la Recomendación N.° 22 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de la U.I.T., Ginebra, 1959, se propone un código radiotelefónico internacional para el servicio móvil marítimo. Como se solicita en esa Recomendación, la Subcomisión de la I.M.C.O. estudió el código y lo tomó en consideración en el momento de revisar el Código internacional de señales. Se cree que el nuevo Código internacional de señales, preparado por expertos, contiene todos los elementos esenciales de la Recomendación. En consecuencia, puede considerarse que la Recomendación N.° 22 ha cumplido su finalidad en lo que a la I.M.C.O. respecta.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

En dicha Recomendación se invita también a las administraciones a que, si el código es generalmente adoptado, propongan su inclusión en el Reglamento de Radiocomunicaciones en la próxima Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de la U.I.T. Se estima que el lugar adecuado para las señales de código radiotelefónicas que han de utilizarse en caso de dificultades lingüísticas es el Código internacional de señales y, por lo tanto, no parece necesario que se incluyan en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de la U.I.T. debe examinar las secciones pertinentes del Código internacional de señales e introducir las oportunas enmiendas en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

En lo que concierne al Apéndice 13 del Reglamento de Radiocomunicaciones, las series de grupos del Código Q contenidas en la Sección I son para uso de todos los servicios y no compete por tanto a la Conferencia proponer ninguna enmienda o supresión. Las series QAA a QNZ, reservadas para el servicio aeronáutico, se utilizan ya, en tanto que las series QOA a QQZ, reservadas para el servicio marítimo no se han incluido en el Código internacional de señales revisado (es posible que la Conferencia desee formular una recomendación a este respecto a la I.M.C.O.). La Sección II del Apéndice 13 contiene diversas abreviaturas y señales para uso de todos los servicios y no se requiere revisión por la Conferencia.

La única discrepancia importante entre el Código revisado y el Reglamento de Radiocomunicaciones se encuentra en el cuadro para el deletreo de cifras del Apéndice 16. En la proposición de Canadá relativa a la revisión del Apéndice 16 se sugiere la adopción del cuadro para el deletreo de cifras de la O.A.C.I., cuando no existan dificultades desde el punto de vista lingüístico. Además, en vista del cuadro para el deletreo de cifras contenido en el Código de señales revisado, la proposición canadiense incluye un segundo cuadro para el deletreo de cifras extraído de dicho Código, para uso, exclusivamente, en los casos en que surjan dificultades lingüísticas.

Proposiciones

Modifíquese como sigue el Apéndice 16 al Reglamento de Radiocomunicaciones:

APÉNDICE 16

Cuadro para el deletreo de letras y cifras

(véase el Artículo 33)

Ref.

CAN/44(23) MOD

1. Cuando sea preciso deletrear distintivos de llamada, abreviaturas reglamentarias o ciertas palabras, y en caso de dificultades de idioma, se utilizará el cuadro siguiente:

Letra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código*)
A	Alfa	AL FA
B	Bravo	BRA VO
C	Charlie	CHAR LI
D	Delta	DEL TA
E	Echo	E CO
F	Foxtrot	FOX TROT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HO TEL
I	India	IN DI A
J	Juliett	YU LI ET
K	Kilo	KI LO
L	Lima	LI MA
M	Mike	MAIK
N	November	NO VEM BER
O	Oscar	OS CAR
P	Papa	PA PA
Q	Quebec	QUE BEK
R	Romeo	RO MEO
S	Sierra	SI E RRA
T	Tango	TAN GO
U	Uniform	IU NI FORM (o U NI FORM)
V	Victor	VIC TOR
W	Whiskey	UIS KI
X	X-ray	EX REY
Y	Yankee	IAN QUI
Z	Zulu	ZU LU

*) Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

Ref.

CAN/44(23) MOD (cont.)

2. Cuando sea preciso deletrear cifras y no haya dificultades de idioma, se utilizará el cuadro siguiente:

Cifra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación *)
0	Zero	CE RO
1	One	UAN
2	Two	TU
3	Three	TRI
4	Four	FOR
5	Five	FAIF
6	Six	SIX
7	Seven	SEVEN
8	Eight	EIT
9	Nine	NAIN
Coma decimal	Decimal	DE SI MAL

3. En caso de dificultades de idioma deberá utilizarse el siguiente cuadro para el deletreo de cifras:

Cifra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación **)
0	Nadazero	NA DA CE RO
1	Unaone	U NA UAN
2	Bissotwo	BI SO TU
3	Terrathree	TE RRA TRI
4	Kartefour	KAR TE FOR
5	Pantafive	PAN TA FAIF
6	Soxisix	SOK SI SIX
7	Setteseven	SE TE SEVEN
8	Oktoeight	OK TO EIT
9	Novenine	NO VE NAIN
Coma decimal	Decimal	DE SI MAL

*) Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

**) Se acentuará igualmente cada sílaba.

Ref.

CAN/44(23) (cont.)

MOD

4. No obstante, cuando las estaciones de un mismo país comuniquen entre sí, podrán utilizar cualquier otro cuadro admitido por la administración de que dependan.

Motivos:

Incluir el cuadro para el deletreo de cifras contenido en el Código internacional de señales revisado y suprimir al mismo tiempo las diferencias existentes entre los servicios móvil marítimo y móvil aeronáutico en lo que al deletreo de cifras respecta.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 45-S
27 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7.1 del Orden del día: Transmisión de datos desde estaciones de barco

Observaciones

Canadá reconoce la necesidad de realizar transmisiones de datos desde estaciones de barco y estima que esa necesidad conviene satisfacerla mediante el empleo de frecuencias de las bandas de mucho tráfico del Apéndice 15, sección A, del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959). Ante la posibilidad de que se produzcan interferencias perjudiciales a consecuencia de la interpolación de transmisiones de datos y transmisiones A1, se considera que sería conveniente separar esas emisiones. Canadá no tiene previsto ningún plan para la separación de dichos modos de transmisión pero respaldará cualquier plan que sea compatible con la utilización por las administraciones de las bandas de mucho tráfico aludidas.

Punto 7.2 del Orden del día: Condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia

Observaciones

Canadá no formula, por ahora, ninguna proposición. A nuestro juicio, los factores más importantes que hay que considerar en relación con las condiciones de utilización de los radiofaros para la localización de siniestros son dos, a saber:

1) Las frecuencias que han de utilizarse, y

2) La característica de la señal del radiofaro.

Consciente de las diferencias que existen entre los intereses del servicio móvil aeronáutico y del móvil marítimo, y cuenta habida de que el Reglamento de la U.I.T. atañe a uno y otro de esos servicios, Canadá preconiza la adopción de disposiciones reglamentarias que autoricen el empleo de dichos radiofaros en 2182 kc/s, 121,5 Mc/s o 243 Mc/s. Por lo que a la señal del radiofaro respecta, estímase que la señal más satisfactoria es la de modulación con barrido.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Punto 7.3 del Orden del día: Condiciones de utilización de dispositivos de llamada selectiva

Observaciones

Canadá no presenta, por ahora, ninguna proposición a la Conferencia, si bien es posible que prepare más adelante un documento de discusión. En líneas generales, nuestra posición al respecto puede resumirse de la manera siguiente:

1) El dispositivo deberá responder a la finalidad primordial de llamar a una estación de barco, en cualquier momento, para los fines de la correspondencia pública.

2) Deberá poder funcionar en todas las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo para las transmisiones radiotelefónicas y radiotelegráficas.

3) Las frecuencias mundiales de llamada que se utilicen deberán ser 500 kc/s, 2182 kc/s y 156,8 Mc/s. La C.A.M.R. podrá adoptar disposiciones suplementarias para los fines de llamada.

4) No se considera necesaria la compartición de las frecuencias de llamada en el tiempo.

5) Los datos mínimos deberán ser los necesarios para prevenir a una estación de barco determinada. De considerarse factible, técnica y económicamente, deberán indicarse otros datos suplementarios, como, por ejemplo, la señal de identificación de las estaciones costeras, la frecuencia de respuesta, el accionamiento del dispositivo, etc.

6) El dispositivo de llamada deberá utilizar el distintivo de llamada del barco.

7) Una llamada selectiva deberá poder accionar un sistema telegráfico de impresión directa a bordo de un barco.

8) El dispositivo de llamada selectiva no deberá responder a las señales convencionales de socorro, urgencia y seguridad.

9) El empleo de la llamada selectiva tendrá carácter facultativo para todas las categorías de barcos.

Punto 7.4 del Orden del día: Horario de servicio de las estaciones de barco

Observaciones

Canadá no formula ninguna proposición a la Conferencia sobre este punto, opinando que las disposiciones vigentes son suficientemente satisfactorias. Se estima que la carga de tráfico a que se alude en la Recomendación N.° 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones podría reducirse mediante el empleo de dispositivos de llamada selectiva.

(No se formulan proposiciones específicas para los puntos 7.1 a 7.4.)

Punto 7.5 del Orden del día : Frecuencias que han de asignarse para la retransmisión por televisión de imágenes de radar portuarias.

Proposición

Puesto que el servicio móvil marítimo no dispone de asignaciones mundiales para estos fines, y dado que no existen sistemas de retransmisión de imágenes portuarias de radar que merezcan aceptación internacional, Canadá estima que las administraciones, la I.M.C.O. y el C.C.I.R. deberían estudiar esa necesidad, así como los requisitos de orden práctico pertinentes, en la forma sugerida en la siguiente recomendación:

Recomendación

Retransmisión de imágenes portuarias de radar a los barcos por televisión

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, 1967,

Considerando

a) Que puede plantearse en lo futuro la necesidad de retransmitir por televisión, desde tierra a los barcos, imágenes portuarias de radar, en aguas congestionadas;

b) Que el Cuadro de distribución de las bandas de frecuencias no contiene disposiciones para tales fines,

Recomienda

a) Que, con carácter urgente, las administraciones y la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental estudien la necesidad y los parámetros de explotación de tales sistemas y comuniquen al Secretario General los resultados del estudio;

b) Que, de existir realmente la necesidad de tal servicio, se invite al C.C.I.R. a determinar el orden más adecuado de las frecuencias necesarias para tal fin, así como los parámetros técnicos a que han de responder tales sistemas;

c) Que las administraciones se preparen para poder tomar una decisión al respecto en la próxima C.A.M.R. competente.

Punto 7.6 del Orden del día: Establecimiento de una categoría distinta para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación.

Observaciones:

Por lo que respecta a las vías interiores de navegación del Canadá, este país no prevé la necesidad de establecer una categoría distinta para el tráfico radiotelefónico móvil. Es posible que esa necesidad se presente en otras partes del mundo, en cuyo caso estimamos que la misma podría satisfacerse en el plano regional o subregional.

(No se formulan proposiciones específicas sobre este punto.)

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

22ª REUNIÓN — GINEBRA — MAYO 1967

Documento N.º 46-S
27 de abril de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

CANADÁ

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto CAN-A*) del Orden del día: Modificación de los números 158 y 167 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Ref.

ARTÍCULO 5

Distribución de bandas de frecuencias entre 10 kc/s y 40 Gc/s

CAN/46(24) MOD 158 Limitado a las estaciones costeras telegráficas (A1, A7J y F1 solamente).

CAN/46(25) MOD 167 Las estaciones del servicio fijo y del servicio móvil marítimo que trabajen en la banda 90-160 kc/s sólo podrán utilizar las emisiones de las clases A1, A7J o F1, A4 o F4.

Motivos:

Las estaciones canadienses utilizan las frecuencias de las bandas a que se refieren estas notas para emisiones A7J. Se considera que los sistemas multicanales que utilizan emisiones A7J emplean eficazmente el espectro, por lo que no existen razones técnicas para que se prohíba esta clase de emisión.

---

*) Este punto contiene proposiciones suplementarias relativas a cuestiones del servicio móvil marítimo que no se precisan expresamente en el Orden del día, pero que podrían estimarse de la competencia de la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 47-S
1.º de mayo de 1967
Original: francés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA MALGACHE

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

La Administración de la República Malgache no tiene proposición concreta alguna que formular sobre los trabajos de la próxima Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones.

No obstante, de decidir la Conferencia que se revise el Apéndice 25 del Reglamento de Radiocomunicaciones, esta Administración pediría que se tuvieran en cuenta:

1) las frecuencias ya atribuidas a la República Malgache en las bandas 4-8 y 12 Mc/s, que figuran en el Plan de adjudicación de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras;

2) las necesidades de nuevas frecuencias en las bandas 16 y 22 Mc/s (una frecuencia por banda).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 48-S
8 de mayo de 1967
Original: ruso

SESIÓN PLENARIA

UNIÓN DE REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref.

Punto 1 del Orden del día: La utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

Observaciones

En razón de los progresos logrados en materia de equipos de banda lateral única y de la necesidad de multiplicar las posibilidades de utilización de las frecuencias atribuidas al servicio móvil marítimo, la Administración soviética estima que en los próximos años debería adoptarse la técnica de banda lateral única para la explotación de las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco. Se propone que a partir del 1.º de enero de 1972 no se instalen ya equipos radioeléctricos de doble banda lateral, y la fecha del 1.º de enero de 1977 como límite para el abandono de la explotación de esta clase de equipos.

Proposición

Se propone que el paso a la explotación con banda lateral única se efectúe de la siguiente manera y con arreglo a las fechas indicadas:

URSS/48(1)

- A partir del 1.º de enero de 1972: no se intalarán nuevos equipos de doble banda lateral en las estaciones costeras y de barco;

- A partir del 1.º de enero de 1977: cesará la explotación de doble banda lateral en las estaciones costeras y de barco.

Se propone asimismo que se reduzca a ± 5 kc/s la banda de guarda de la frecuencia de 2182 kc/s y que se mantengan las bandas de 2170 a 2177 kc/s y de 2187 a 2194 kc/s para uso exclusivo de las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 49-S
8 de mayo de 1967
Original: ruso

SESIÓN PLENARIA

UNIÓN DE REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref.

Punto 2.1 del Orden del día: Bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s.

Punto 2.2 del Orden del día: Frecuencias para el tráfico radiotelefónico entre barcos.

Observaciones

Como la flota marítima ha mejorado considerablemente en los últimos diez o quince años con la puesta en servicio de barcos modernos, capaces de alcanzar altas velocidades, es ya realmente posible que barcos en dificultad reciban una ayuda eficaz de otros barcos navegando a gran distancia de la zona en que se hallan los primeros (1.000 - 1.500 km). En el Reglamento de Radiocomunicaciones no se prevén, en un plano mundial frecuencias especiales de las bandas de 3 y 6 Mc/s para el tráfico radiotelefónico entre barcos, en casos de emergencia. En consecuencia, la Administración soviética propone que se considere la posibilidad de atribuir, en el plano mundial, una frecuencia de la banda 3155 - 3200 kc/s y de que se haga extensivo a todas las regiones del mundo el derecho a utilizar la frecuencia 6204 kc/s para este servicio.

Proposiciones

URSS/49(2) Punto 2.1:

Se propone que se considere la posibilidad de destinar a las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco canales de la porción FA de la banda 6123 - 6237 kc/s, atribuidas para transmisiones telegráficas de banda ancha, de facsímil y transmisiones especiales (véase también la proposición relativa al punto 3 del Orden del día).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

URSS/49(3) Punto 2.2:

Se recomienda que se considere la posibilidad de mejorar el servicio de seguridad atribuyendo para el tráfico radiotelefónico entre barcos dedicados a operaciones de búsqueda y salvamento, una frecuencia adicional de la banda 3155 - 3200 kc/s, por ejemplo, 3158 $\pm$ 3 kc/s, utilizada exclusivamente por el Servicio Móvil Marítimo. Esto se haría a costa de las estaciones móviles y fijas. Se recomienda también que se haga extensivo a todas las regiones del mundo el derecho a utilizar la frecuencia 6204 kc/s para este servicio (véase el N.º 1353 del Reglamento de Radiocomunicaciones).

Ref.

Punto 2.4 del Orden del día: Conveniencia de atender necesidades de las comunicaciones oceanográficas.

Observaciones

Vista la importancia de crear un sistema mundial de transmisión de datos oceanográficos, la necesidad de frecuencias radioeléctricas para tal sistema podría satisfacerse a costa de las bandas adjudicadas en la actualidad al servicio móvil marítimo. Sin embargo, no se pueden adjudicar frecuencias específicas mientras no se hayan resuelto determinadas cuestiones técnicas y de organización ni se haya establecido un código jurídico internacional relativo a un sistema mundial de transmisión de datos oceanográficos. A este respecto, consideramos oportuno que se recomiende a la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (C.O.I.) y a la Organización Meteorológica Mundial (O.M.M.), que preparen, para la próxima Conferencia Administrativa de la U.I.T., un plan concreto para la creación de una red de estaciones oceanográficas que compilen y transmitan datos, un código legal internacional por el que se rija tal sistema, y otros datos importantes, con el fin de que pueda realizarse un examen y una evaluación técnicamente sólidos de las necesidades del sistema en materia de frecuencias de trabajo.

Proposición

USSR/49(4) Se propone que la cuestión de adjudicar bandas de frecuencias para el servicio oceanográfico se estudie una vez establecido por las organizaciones competentes (C.O.I., O.M.M.) un código legal del sistema, un plan que indique la ubicación de las estaciones oceanográficas, su sistema de funcionamiento, los sistemas de compilación y transmisión de datos oceanográficos y demás cuestiones técnicas. Sólo entonces será posible evaluar como es debido sus necesidades en materia de frecuencias radioeléctricas.

Ref.

Punto 2.5 del Orden del día: Frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

Proposición

URSS/49(5) Manténganse las disposiciones actuales sobre el registro y utilización de las frecuencias en estos servicios.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 50-S
8 de mayo de 1967
Original: ruso

SESIÓN PLENARIA

UNIÓN DE REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 3 del Orden del día: Revisión de los Apéndices 15, 17 y 25 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Observaciones

En vista de la positiva experiencia adquirida en la utilización de las frecuencias de las estaciones costeras radiotelefónicas según el Apéndice 25 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959), la Administración soviética estima que debe mantenerse el sistema previsto para el uso de las frecuencias por estas estaciones. A este respecto considera necesarias algunas modificaciones fundamentales en el Apéndice 25, de acuerdo con los deseos de las administraciones, y que en él se tomen disposiciones para el futuro uso de la técnica de banda lateral única. Una vez que se haya pasado totalmente a la explotación de banda lateral única habrá que revisar una vez más el Apéndice 25 con el fin de distribuir nuevamente los canales de banda lateral única entre los diferentes países.

Proposición

URSS/50(6) Se propone que se revise el Apéndice 15 teniendo en cuenta la mejor estabilidad de frecuencia obtenida con los equipos radioeléctricos, y que se reduzca ligeramente la separación entre los canales radiotelegráficos (1,5 - 2 veces). Los límites de frecuencia para la asignación de los nuevos canales telegráficos, deben ser de 100 c/s. Se propone, asimismo, que se estudie la posibilidad de asignar canales a las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo, en las porciones de frecuencias asignables de las bandas atribuidas a los barcos para la telegrafía de banda ancha, el facsímil y las transmisiones especiales.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

URSS/50(6)
(cont.)

Se propone que se mantenga el Apéndice 25, ajustándolo a los deseos de las administraciones para tener en cuenta el paso proyectado a la técnica de banda lateral única, conservando estrictamente las atribuciones de frecuencias para las estaciones costeras radiotelefónicas.

Una vez que se haya terminado el paso a la explotación de banda lateral única, deberá revisarse nuevamente el Apéndice 25 con el fin de hacer una nueva distribución de los canales de banda lateral única entre los diferentes países.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 51-S
8 de mayo de 1967
Original: ruso

SESIÓN PLENARIA

UNIÓN DE REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 5 del Orden del día: Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s.

Proposición

URSS/51(7) Se propone la adopción de las clases de emisión recomendadas por el C.C.I.R. (Recomendación 438, Oslo, 1966).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 52-S
8 de mayo de 1967
Original: ruso

SESIÓN PLENARIA

UNIÓN DE REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 6 del Orden del día: Estudio de las secciones pertinentes del Código Internacional de Señales revisado.

Proposición

URSS/52(8) Se propone la adopción de las proposiciones formuladas por la I.M.C.O. sobre la modificación del Código de Señales.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 53-S
8 de mayo de 1967
Original: ruso

SESIÓN PLENARIA

UNIÓN DE REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 7.4 del Orden del día: Horario de servicio de las estaciones de barco

Observaciones

Con respecto al horario de servicio de las estaciones de barco, se propone que se mantengan las disposiciones vigentes. La experiencia adquirida a lo largo de los años en la aplicación de ese horario no sugiere la necesidad de modificarlo. Por otra parte, conviene recordar que la explotación de las estaciones costeras que aseguran un servicio de comunicación con los barcos en alta mar se ha organizado con arreglo al horario de servicio de los barcos, por lo que la modificación de este horario entrañaría la modificación del sistema de explotación de las estaciones costeras; además, se precisarían nuevas frecuencias de trabajo lo que perturbaría la actual distribución de frecuencias entre las estaciones costeras del mundo.

URSS/53(9)

Proposición

Se propone que se mantengan las disposiciones vigentes relativas al horario de servicio de las estaciones de barco.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 54-S
19 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

FEDERACIÓN DE AUSTRALIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref.

ARTICULO 1

Términos y definiciones

AUS/54(1) MOD 37. Servicio de operaciones portuarias: Servicio móvil marítimo en un puerto o en sus cercanías, entre estaciones ~~costeras~~ portuarias y estaciones de barco, o entre estaciones de barco, cuyos mensajes se refieren únicamente al movimiento y seguridad de los barcos y, en caso de urgencia, a la salvaguardia de las personas.

AUS/54(2) ADD 37A. Estación de operaciones portuarias: Estación costera del servicio de operaciones portuarias.

Motivos:

En el Apéndice 10, entre los símbolos empleados en los documentos de servicio, figura el símbolo FP para designar una estación de operaciones portuarias, pero su definición no existe. Hay que mantener el símbolo FP en los documentos de servicio, sobre todo en el Nomenclátor de estaciones costeras, con objeto de poder identificar inmediatamente las estaciones costeras que sólo realizan un servicio de operaciones portuarias.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

ARTÍCULO 5

Distribución de bandas de frecuencias entre 10 kc/s y 40 Gc/s

AUS/54(3) MOD 197. En Australia, Borneo Septentrional, Brunei, Sarawak, Singapur, China, Indonesia, Malasia, Nueva Zelandia y Filipinas, la banda 1605 - 1800 kc/s está asimismo atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica, a condición de que la potencia media de cada estación no exceda de 2 kW.

Motivos:

En Australia ha sido necesario emplear la banda 1605 - 1800 kc/s para el servicio de navegación aeronáutica además de los servicios fijo y móvil. Esta compartición sigue siendo necesaria.

ARTÍCULO 7

Disposiciones especiales relativas a ciertos servicios

AUS/54(4) MOD 455 (3) En la Región 2 ~~y 3~~, la banda 2088,5 - 2093,5 kc/s se utiliza exclusivamente para llamada en telegrafía.

ARTÍCULO 23

Certificados de operador de estación de barco y de estación de aeronave

AUS/54(5) MOD 861 §6 (1) El titular de un certificado de operador radiotelegrafista de 1.ª o de 2.ª clase podrá encargarse del servicio radiotelegráfico o radiotelefónico de cualquier estación ~~radiotelegráfica~~ de barco o de aeronave.

Ref.

AUS/54(5) (cont.)

Motivos:

Dejar bien sentado que el titular de un certificado de operador radiotelegrafista de 1.ª o de 2.ª clase puede también realizar el servicio de estaciones radiotelegráficas.

ARTÍCULO 25

Horarios de las estaciones de los servicios móviles marítimo y aeronáutico

AUS/54(6) ADD 937.1 No obstante, las estaciones de barco de tercera categoría que operen en la Zona C efectuarán su servicio por lo menos durante la primera media hora del segundo periodo de servicio de las estaciones de barco de segunda categoría que aseguren un servicio de ocho horas, de conformidad con las disposiciones del apéndice 12.

Motivos:

Se han dado muchos casos en la zona australiana en que barcos de tercera categoría, que estaban dentro del alcance de servicio de una estación costera, no han contestado a las llamadas que se les han dirigido y que se han repetido en los periodos de servicio especificados en el número 937. Por consiguiente, los mensajes destinados a dichos barcos han sufrido retraso y, en ciertos casos, la seguridad de esos barcos ha producido cierta ansiedad.

ARTÍCULO 28

Condiciones que deben reunir las estaciones móviles

AUS/54(7) MOD 978 §17. En la Región 2 ~~y 3~~, toda estación radiotelegráfica de barco que utilice las frecuencias de la banda 2088,5 - 2093,5 kc/s para la llamada y la respuesta deberá disponer, por lo menos, de otra frecuencia en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s.

Ref.

ARTÍCULO 32

Utilización de las frecuencias para radiotelegrafía en los servicios móviles marítimo y aeronáutico

Sección II. Bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s

AUS/54(8) MOD 1122.1 Además, y a reserva de que se cumplan las condiciones especificadas en el número 1122, se autoriza a determinadas estaciones costeras de ~~Australia~~, India, Indonesia y Pakistán para la transmisión, en la frecuencia de 500 kc/s, de un solo radiotelegrama de poca extensión, dentro de las zonas de servicio de dichas estaciones. Estos países deberán tratar de adaptarse a todas las disposiciones del presente artículo, antes de la próxima Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones.

Motivos:

Esta disposición no es ya necesaria para las estaciones costeras australianas.

AUS/54(9) SUP Sección IV. Disposiciones adicionales aplicables únicamente en la Región 3

SUP 1139

SUP 1140

SUP 1141

SUP 1142

SUP 1143

SUP 1144

(MOD) Sección ~~V~~ IV. Bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s

(MOD) Sección ~~VI~~ V. Servicio móvil aeronáutico

Ref.

AUS/54(9)
(cont.)

Motivos:

El servicio radiotelegráfico móvil marítimo en la banda de 2 Mc/s no es necesario en Australia, y como no existen asignaciones comprendidas entre 2088,5 y 2093,5 kc/s en la Lista Internacional de Frecuencias para las estaciones costeras de la Región 3, se cree que tampoco es necesario el servicio en otros países de la Región 3. Como la banda 2065 - 2107 kc/s continuará atribuida al servicio móvil marítimo, las modificaciones propuestas no impedirán que una administración de la Región 3 utilice canales de la banda 2088,5 - 2093,5 kc/s para efectuar llamadas radiotelegráficas.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 55-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 4 del Orden del día:

Revisión eventual del Apéndice 18
al Reglamento de Radiocomunicaciones

Proposición de Estados Unidos:

a) Modificar el artículo 1,
el artículo 35 y
el Apéndice 18;

b) Modificar el Apéndice 18,
el Apéndice 19, y
Adoptar el proyecto de Resolución N.º ___;

c) Modificar el artículo 5 y
el artículo 35.

d) Para información únicamente. Utilizar como frecuencia de socorro VHF, 156,80 Mc/s en aguas estadounidenses;

Ref.	Artículo 1	
USA/55(45)	ADD 37A	Comunicaciones sobre navegación. Comunicaciones de seguridad en el servicio móvil marítimo relacionadas con las maniobras de los barcos o con instrucciones para su movimiento. Estas comunicaciones están destinadas ante todo al intercambio de información entre estaciones de barco y, en segundo término, entre estaciones de barco y estaciones costeras.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref. Artículo 35

USA/55(46) ADD 1363A (6) Para las comunicaciones relativas a la navegación se utilizará la frecuencia 156,65 Mc/s (véanse los números 37A, 1363B y 1363C).

ADD 1363B (7) El canal destinado a las comunicaciones relativas a la navegación (véase el número 1363A) podrá utilizarse para la llamada y el tráfico y las administraciones podrán especificar su empleo con tal fin.

ADD 1363C (8) Para facilitar la escucha continua en el canal 156,65 Mc/s destinado a las comunicaciones relativas a la navegación, las administraciones tratarán de dotar a sus estaciones de barco de una instalación separada a estos efectos.

Motivos:

Destinar en todo el mundo la frecuencia 156,65 Mc/s a las comunicaciones relativas a la navegación.

Explicaciones complementarias:

Se están realizando esfuerzos de coordinación para incluir en la reglamentación nacional, aplicable a las diversas categorías de barcos que hagan rumbo a ciertas zonas navegables estadounidenses o que efectúen operaciones en ellas, la obligatoriedad de disponer de equipo radiotelefónico VHF capaz de funcionar en una frecuencia de la banda 156 a 174 Mc/s, para el intercambio de información relativa a la navegación. Este canal se destinaría exclusivamente a las comunicaciones sobre navegación incluidos los siguientes usos:

a) Permitir a las personas que dirijan los movimientos de los barcos comunicar entre sí y con los encargados de puentes, esclusas u otras instalaciones en tierra o flotantes que entorpezcan o limiten los movimiento de los navíos, a fin de informarse mutuamente de sus intenciones y de poder resolver los problemas de maniobra que plantee la aproximación de barcos.

b) Permitir a las estaciones costeras retransmitir datos de navegación a barcos que se aproximen, siempre que éstos no puedan comunicar directamente entre sí y que estos datos sean necesarios para la seguridad de la navegación.

Ref.

USA/55(46)
(cont.)

Son necesarias para la seguridad de la navegación y se han previsto breves transmisiones que contengan los siguientes tipos de información:

1) Salida de un embarcadero, muelle o anclaje;

2) Entrada en una estrecha vía de agua;

3) Hora estimada de llegada a un embarcadero, muelle o anclaje;

4) Embarco o desembarco de prácticos.

c) Permitir a todas las estaciones presentes en el teatro de una tragedia o urgencia marítima establecer las comunicaciones que el caso requiera.

El empleo del radioteléfono en la frecuencia destinada a la comunicación de datos de navegación debiera limitarse a las personas encargadas de pilotar o de dirigir los movimientos de los barcos. Los barcos en cuestión tendrían que asegurar la escucha en el canal reservado a esas comunicaciones. Se exigiría el mantenimiento del equipo VHF instalado a bordo de esos barcos en perfectas condiciones de funcionamiento. La enmienda propuesta al Apéndice 18 y la inclusión en el artículo 1 (número 37A) de la definición de "comunicaciones sobre navegación" están destinadas a reservar en todo el mundo un canal común a esta finalidad.

Ref.

USA/55(47) MOD

APÉNDICE 18

Cuadro de frecuencias de emisión para el servicio móvil marítimo internacional radiotelefónico en la banda 156-174 Mc/s *

(Véase el artículo 35)

Número del canal	Frecuencia de emisión Mc/s		Entre barcos	Operaciones portuarias		Correspondencia pública	Navegación
	Estaciones de barco	Estaciones costeras		Una frecuencia	Dos frecuencias		
1	156,05**	160,65			10	8	
2	156,10	160,70			8	10	
3	156,15**	160,75			9	9	
4	156,20	160,80			11	7	
5	156,25	160,85			6	12	
6	156,30		(1)				
7	156,35	160,95			7	11	
8	156,40		(2)				
9	156,45	156,45	5	5			
10	156,50		3	***			
11	156,55	156,55		3			
12	156,60	156,60		(1)			
13	156,65	156,65	-4-	-4-			(1)
14	156,70	156,70		(2)			
15	Banda de guarda 156,725 - 156,775 Mc/s						
16	156,80	156,80	LLAMADA Y SEGURIDAD				
17	Banda de guarda 156,825 - 156,875 Mc/s						
18	156,90	161,50			3		
19	156,95	161,55			4		
20	157,00	161,60			(1)		
21	157,05	156,05** ó 161,65			5		
22	157,10	161,70			(2)		
23	157,15	156,15** ó 161,75				5	
24	157,20	161,80				4	
25	157,25	161,85				(3)	
26	157,30	161,90				(1)	
27	157,35	161,95				(2)	
28	157,40	162,00				6	

* Para facilitar la comprensión del cuadro véanse las siguientes observaciones a) a h).

** Véase la observación e).

*** Véase la observación f).

Ref.

USA/55(47)
(cont.)

APÉNDICE 18

Observaciones referentes al Cuadro

NOC a) Las cifras de la columna "Entre barcos" indican el orden normal en que las estaciones móviles deben procurar poner en servicio los canales.

NOC b) Las cifras de las columnas "Operaciones portuarias" y "Correspondencia pública" indican el orden normal en que cada estación costera debe procurar poner en servicio los canales. No obstante, en algunos casos, quizá sea necesario omitir canales con miras a evitar interferencias perjudiciales entre los servicio de las estaciones costeras próximas.

NOC c) Durante la época de hielos, las estaciones de barco deben evitar causar interferencias perjudiciales en la frecuencia 156,30 Mc/s (canal 6) a las comunicaciones entre los barcos rompehielos y los barcos auxiliados por ellos.

NOC d) Las administraciones procurarán hacer lo posible para que las estaciones de barco que dispongan de los canales correspondientes a las cifras impresas dentro de un círculo en el cuadro, puedan hacer un uso razonablemente adecuado de los servicios disponibles.

NOC e) Las frecuencias 156,05 y 156,15 Mc/s que llevan el símbolo** se utilizan en los canales 1 y 3, respectivamente, por las estaciones de barco, y también en los canales 21 y 23, respectivamente, por las estaciones costeras en el caso de sistemas especiales semidúplex de correspondencia pública empleados por Francia y Bélgica, con una separación de 1 Mc/s entre las frecuencias de emisión y de recepción.

NOC f) El canal 10 que lleva el símbolo*** puede utilizarse también en la Región 2 para las operaciones portuarias.

MOD g) En Estados Unidos de América, las frecuencias 156,35; 156,90; 156,95; 157,05; 157,10 y 157,15 ~~y 157,20~~ Mc/s no están disponibles para los fines indicados en este cuadro, si bien se utilizarán para otros fines marítimos.

Ref.

USA/55(47) (cont.) ADD h) Las frecuencias intermedias de las enumeradas en el cuadro (separadas 25 kc/s) de éstas pueden asignarse a estaciones del servicio móvil marítimo radiotelefónico para atender necesidades nacionales. Al asignar estas frecuencias intermedias, las administraciones deberán tomar las medidas técnicas apropiadas para evitar que se cause interferencia perjudicial a estaciones explotadas en frecuencias enumeradas en el Cuadro.

Ref.

USA/55(48)

APÉNDICE 19

Características técnicas de los transmisores y receptores utilizados en el servicio móvil marítimo en las bandas 156-174 Mc/s

(Véanse los artículos 28 y 35, y el Apéndice 18)

NOC 1. Se utilizará únicamente la modulación de frecuencia con una preacentuación de 6 db por octava (modulación de fase).

MOD 2. La desviación de frecuencia correspondiente a una modulación 100% se aproximará lo más posible a 5 kc/s. En ningún caso la desviación de frecuencia excederá de ± ~~15~~ 5 kc/s. (Se reconoce que, en ciertas condiciones, el índice de modulación puede reducirse para evitar interferencias en canales adyacentes.)

NOC 3. Cuando se transmita en una de las frecuencias indicadas en el cuadro del Apéndice 18, la radiación de cada estación deberá estar, en su origen, polarizada verticalmente.

NOC 4. La anchura de banda de la audiofrecuencia se limitará a 3000 c/s.

Ref. Proyecto de Resolución N.° ___

USA/55(49)

Relativa al empleo facultativo de canales intermedios (25 kc/s) de los canales (50 kc/s) enumerados en el Apéndice 18 para uso del servicio móvil marítimo, radiotelefónico en la banda 156-174 Mc/s

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967

Considerando

a) La tendencia a la congestión y a la saturación de las frecuencias del servicio móvil marítimo radiotelefónico en 2 Mc/s y en bandas superiores, observada en diversas zonas del mundo;

b) Que las bandas VHF pueden satisfacer muchas de las necesidades, tanto nacionales como internacionales, de comunicaciones a corta distancia, del servicio móvil marítimo;

c) La rapidez con que se extiende el empleo de las bandas VHF para atender necesidades nacionales e internacionales de comunicaciones a corta distancia del servicio móvil marítimo, que no pueden atenderse plenamente con los canales existentes;

d) Que la reducción de 50 a 25 kc/s de la separación entre canales duplicaría aproximadamente el número de canales radiotelefónicos del servicio móvil marítimo asignables en la banda 156-174 Mc/s;

e) Que las necesidades de canales adicionales VHF no son uniformes en todo el mundo, por lo cual algunas administraciones requieren un mayor número de canales, en tanto que otras no precisan por ahora ni en un futuro próximo de canales VHF adicionales;

f) Que, por otro lado, el hecho de que algunas administraciones no necesiten canales VHF adicionales no debiera impedir su uso por las administraciones que los requieran;

g) Que la puesta a disposición de algunas administraciones de un mayor número de canales no debiera, por otra parte, ocasionar excesivas molestias a las administraciones que no necesitan canales VHF adicionales;

Estimando

que debiera favorecerse el empleo de las bandas VHF, a fin de reducir la congestión existente en las frecuencias del servicio móvil marítimo del orden de 2 Mc/s y superiores;

Ref.

USA/55(49) (cont.)

Resuelve

1. Que la asignación a las estaciones de los canales (25 kc/s) intermedios de los enumerados en el Apéndice 18 se efectúe en el plano nacional o, si fuere apropiado, mediante acuerdos locales o regionales;

2. Que los canales del Apéndice 18 utilizados por una administración para el servicio móvil marítimo radiotelefónico en la fecha de entrada en vigor de las Actas finales de esta Conferencia gocen de protección contra las interferencias perjudiciales que puedan derivarse del empleo de los canales (25 kc/s) intermedios de los hasta ahora indicados (50 kc/s) en el Apéndice 18.

3. Que siempre que una administración necesite utilizar los canales (25 kc/s) intermedios de los enumerados en el Apéndice 18, se tomen las medidas técnicas adecuadas para evitar interferencias perjudiciales a la explotación de los canales (50 kc/s) hasta enumerarlos en el Apéndice 18;

Teniendo en cuenta, asimismo

i) que la reducción de ± 15 kc/s a ± 5 kc/s de la desviación de frecuencia de los transmisores de las estaciones de barco y costeras es una medida esencial para salvaguardar la compatibilidad de los equipos de las estaciones de barco y costeras cuando se emplean al mismo tiempo canales de 50 y de 25 kc/s de anchura de banda.

ii) que la reducción de ± 15 kc/s a ± 5 kc/s de la desviación de frecuencia de los transmisores de las estaciones de barco y costeras permitirá a las administraciones que lo deseen dotar a sus estaciones de barco y costeras de instalaciones receptoras nuevas o modificadas, capaces de funcionar con una separación entre canales de 25 kc/s;

Resuelve, además

Encarecer a las administraciones que en el plazo más breve posible, reduzcan de ± 15 kc/s a ± 5 kc/s la desviación de frecuencia de los transmisores de las estaciones de barco y costeras, a fin de que se hayan realizado todas las modificaciones en la fecha de entrada en vigor de las Actas finales de esta Conferencia.

Motivos:

Prever el uso facultativo de canales intermedios de los enumerados en el Apéndice 18; modificar los criterios técnicos asociados e introducir otras enmiendas conexas.

Ref.

USA/55(49) Explicaciones complementarias
(cont.)

Estados Unidos propone que se enmienden los Apéndice 18 y 19 y que se adopte el proyecto de Resolución N.° ___ a fin de que las administraciones que lo deseen puedan utilizar una separación entre canales de 25 kc/s en las frecuencias VHF utilizadas para el servicio móvil marítimo radiotelefónico internacional.

Estados Unidos tiene registradas más de 4.000.000 de embarcaciones no comerciales o de recreo, de las cuales el 10% deseará quizá utilizar las radiocomunicaciones del sistema marítimo de seguridad. Aunque las comunicaciones son de corta distancia, las necesidades de frecuencias y su utilización por esas embarcaciones difieren considerablemente de las de los barcos comerciales. Más de 100.000 de tales embarcaciones están autorizadas para emplear las ondas métricas o frecuencias del orden de 2 Mc/s. Estados Unidos ha estudiado: a) el mejor modo de atender las crecientes necesidades de estas embarcaciones en materia de comunicaciones a corta distancia, y b) diversos medios para reducir la congestión de las frecuencias en la banda de 2 Mc/s.

Aunque el paso obligatorio en 2 Mc/s de la técnica de doble banda lateral a la banda lateral única elevará el número de canales disponibles, éstos no bastarán para reducir eficazmente la actual congestión. Como muchas de las comunicaciones a corta distancia de estas embarcaciones no comerciales pueden acomodarse en las bandas VHF y puesto que el empleo de las ondas métricas permite reducir eficazmente la congestión, Estados Unidos piensa servirse de esas ondas para atender crecientes necesidades. Se espera que su empleo, junto con la obligatoriedad de utilizar la técnica de banda lateral única, reducirá considerablemente la congestión en 2 Mc/s. Sin embargo, el número de frecuencias disponibles en Estados Unidos en la banda 156-174 Mc/s del servicio móvil marítimo radiotelefónico es insuficiente, dado el creciente uso de las ondas métricas por las embarcaciones no comerciales. Por consiguiente, es necesario aumentar el número de frecuencias disponibles dividiendo los canales, esto es, reduciendo su anchura de 50 a 25 kc/s y asignando en Estados Unidos los canales intermedios (o nuevos).

Es cierto que las necesidades de Estados Unidos en lo que concierne a la demanda y utilización de canales adicionales difieren quizá de las de otras administraciones. En razón de esas necesidades, las embarcaciones no comerciales utilizarán las ondas métricas en aguas surcadas por barcos comerciales de transporte y trabajarán en las mismas frecuencias que ellos o en frecuencias adyacentes. Por lo tanto, ambos tipos de explotación debieran ser compatibles en toda la medida de lo posible.

Ref.

USA/55(49) (cont.)

De las conversaciones oficiosas celebradas con representantes de otras administraciones durante los dos años que han precedido a la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Marítima) se desprende que no todas las administraciones están en favor de la reducción de 50 a 25 kc/s de la separación entre canales. Ahora bien, las administraciones que no quieran reducir la separación entre canales no estarán obligadas a hacerlo y, por otra parte, se permitirá a las administraciones que requieran más canales VHF reducir dicha separación.

Consideraciones técnicas:

Desde un punto de vista técnico, basado en los miles de equipos utilizados en Estados Unidos en 150 y en 450 Mc/s, la reducción a 25 kc/s de la separación entre canales es perfectamente factible y de fácil realización. El análisis de los factores técnicos que influyen en la utilización facultativa de una separación entre canales reducida indica que es suficiente con que se acuerde internacionalmente modificar un criterio técnico - la reducción a ± 5 kc/s de la desviación de frecuencia - para que las administraciones que están en favor de la reducción de la separación y las que están en contra puedan seguir el camino que más les convenga. La cuestión de la calidad del sistema, esto es, la medida en que el sistema es adecuado o mediocre, podría dejarse en manos de las diversas administraciones para que lo reglamentaran en el plano nacional, durante el periodo de transición previo a la inclusión en el Reglamento de Radiocomunicaciones de criterios técnicos adecuados a la utilización de canales de 25 kc/s.

En lo que atañe a la calidad de funcionamiento del sistema y para facilitar el uso de una separación entre canales de 25 kc/s, Estados Unidos está estudiando la modificación de su reglamentación nacional a fin de incluir en ella los siguientes criterios técnicos que estima esenciales para garantizar una calidad satisfactoria:

1. Desviación de frecuencia de los transmisores de las estaciones de barco y costeras: ± 5 kc/s;

2. Tolerancia de frecuencia : estaciones de barco: ± 10 millonésimas;

   estaciones costeras: ± 2,5 millonésimas;

3. Inserción en el transmisor de un filtro de audiofrecuencia después del limitador:

   "Entre el limitador de modulación y el paso modulado (radiofrecuencia) se instalará un filtro de audiofrecuencia de paso bajo, que introduzca en las audiofrecuencias comprendidas entre 3 y 20 kc/s una atenuación superior en 60 $\log_{10}$ (f/3) decibelios como mínimo a la

Ref.

USA/55(49)
(cont.)

atenuación en 1 kc/s, siendo "f" la audiofrecuencia expresada en kc/s. En audiofrecuencias por encima de 20 kc/s, la atenuación será al menos 50 decibelios superior a la atenuación en 1 kc/s".

De conformidad con lo que precede, en su reglamentación nacional, Estados Unidos dejará al usuario la facultad de aceptar interferencias de canales adyacentes en el equipo receptor, o de modificar ese equipo para reducir la anchura de banda recibida de modo que las transmisiones en canales adyacentes no causen interferencias. La reducción de la desviación de frecuencia de los transmisores, la instalación de un filtro de audiofrecuencia después del limitador y la fijación de tolerancias de frecuencia más estrictas para las estaciones de barco y costeras limitarán adecuadamente la energía transmitida a una anchura de banda de 25 kc/s, lo que satisfará los requisitos necesarios en los casos en que la reglamentación esté limitada al equipo transmisor.

Sin embargo, desde el punto de vista de la explotación, la selectividad y la estabilidad de frecuencia del equipo receptor son elementos esenciales de la calidad del sistema. En Estados Unidos, como en la U.I.T., estos elementos de la recepción no están reglamentados y se dejan a la discreción del usuario. Cabe, no obstante, suponer que la estabilidad de frecuencia del receptor de una estación será la misma que la del transmisor.

Como parte integrante de su proposición tendiente a modificar el punto 2 del Apéndice 19 para reducir de ± 15 a ± 5 kc/s la desviación de frecuencia, Estados Unidos propone asimismo que la Conferencia adopte un programa para la conversión a ± 5 kc/s. Dado que la modificación del equipo transmisor necesaria para reducir a ± 5 kc/s la desviación de frecuencia no presenta problemas técnicos, se propone que la Conferencia adopte como fecha de entrada en vigor de este nuevo valor el 1.º de enero de 1969.

La reducción a ± 5 kc/s de la desviación de frecuencia de los transmisores permitirá a las estaciones costeras y de barco que lo deseen adaptar el equipo receptor a la explotación con una separación entre canales de 25 kc/s. Las administraciones que lo deseen podrán también poner en servicio los canales intermedios (o nuevos) a medida que lo exijan sus necesidades de explotación.

En relación con el equipo receptor ajustado para una desviación de frecuencia de ± 15 kc/s, hay que hacer observar que una señal con una desviación de frecuencia de ± 5 kc/s tendrá a la salida del detector una intensidad 9 a 10 decibelios inferior a la de una señal comparable con una

Ref.

USA/55(49) (cont.) desviación de frecuencia de ± 15 kc/s. Hay que señalar asimismo que el control de ganancia de audiofrecuencia (volumen) de los receptores proporciona en general un margen muy superior a 10 decibelios. Por ello, no sería indispensable modificar la ganancia de audiofrecuencia del equipo receptor antes de la reducción a ± 5 kc/s de la desviación de frecuencia.

En lo que respecta a la recepción de señales con una desviación de frecuencia de ± 15 kc/s en un equipo receptor ajustado para una desviación de frecuencia de ± 5 kc/s, es probable que se produzcan distorsiones molestas. La proposición de Estados Unidos tendiente a reducir a ± 5 kc/s la desviación de frecuencia de los transmisores tiene por objeto eliminar este inconveniente.

Ref. Artículo 5

USA/55(50) MOD 287 La frecuencia 156,80 Mc/s es la frecuencia internacional de seguridad y llamada del servicio móvil marítimo radiotelefónico de ondas métricas. Las administraciones tomarán las medidas necesarias para asegurar una banda de guarda de ~~75~~ 37,5 kc/s a ambos lados de la frecuencia 156,80 Mc/s. Las condiciones de utilización de esta frecuencia se especifican en el artículo 35.

En las bandas 156,025-157,425 Mc/s, 160,625-160,975 Mc/s y 161,475-162,025 Mc/s, las administraciones darán prioridad al servicio móvil marítimo únicamente en aquellas frecuencias de estas bandas que hayan asignado a las estaciones de dicho servicio (véase el artículo 35).

Se procurará evitar la utilización de frecuencias comprendidas en estas bandas por los otros servicios a los que asimismo estén atribuidas, en aquellas zonas en que su empleo pueda causar interferencias perjudiciales al servicio móvil marítimo radiotelefónico de ondas métricas.

Ref. Artículo 35

USA/55(51) MOD 1363 (5) En la banda ~~156,725~~ 156,7625 - ~~156,875~~ 156,8375 Mc/s, queda prohibida toda transmisión que pueda causar interferencia perjudicial a las transmisiones autorizadas del servicio móvil marítimo que funcionan en 156,80 Mc/s.

Motivos:

Reducir la banda de guarda a ambos lados de 156,80 Mc/s.

Ref.

USA/55(51)
(cont.)

Explicaciones complementarias:

En los números 287 y 1363 del Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, se establece en torno al canal de comunicaciones de 156,80 Mc/s, una banda de guarda de 156,725 a 156,875 Mc/s. La inclusión en el Reglamento de Radiocomunicaciones de disposiciones que autoricen el empleo de canales intermedios de los que figuran en el Apéndice 18 hará conveniente reducir también las bandas de guarda a ambos lados de 156,80 Mc/s. En consecuencia, se propone la modificación de los artículos 5 (número 287) y 35 (número 1363) de modo que se fije en 37,5 kc/s en lugar de en los 75 kc/s actuales la anchura de la banda de guarda a ambos lados de 156,80 Mc/s.

Para información únicamente:

Utilización, en aguas estadounidenses, de 156,80 Mc/s como frecuencia de socorro en ondas métricas

En los Estados Unidos hay más de 100.000 embarcaciones no comerciales o de recreo autorizadas para funcionar en VHF y/o en frecuencias del orden de 2 Mc/s. Se están realizando actualmente esfuerzos de coordinación con miras a la elaboración de una reglamentación nacional que satisfaga de modo más adecuado las crecientes necesidades de esta clase de embarcaciones en las bandas VHF. Como parte de las medidas de coordinación, se estudia la posibilidad de fomentar el uso de frecuencias VHF y de desaconsejar, siempre que sea posible, el empleo de frecuencias del orden de 2 Mc/s en los casos en que las ondas métricas permitan atender las necesidades.

Además, se prevé que el paso obligatorio de la doble banda lateral a la banda lateral única (en 2 Mc/s) inducirá a sustituir en muchos casos los actuales equipos de doble banda lateral por equipos VHF. En consecuencia, numerosos barcos estadounidenses utilizados principalmente en aguas territoriales dispondrá sólo de equipo VHF.

Además, se está completando un vasto programa de instalación, a lo largo de todo el litoral y de las vías navegables interiores de Estados Unidos, de estaciones costeras VHF capaces

Ref.

USA/55(51) (cont.)

de recibir y de transmitir en 156,80 Mc/s. Se espera que esta importante medida, junto con la utilización obligatoria de la BLU mitigará la actual congestión en las frecuencias del orden de 2 Mc/s y mejorará al mismo tiempo las comunicaciones de los barcos de comercio y de otro tipo.

Como serán muy numerosos los barcos estadounidenses que podrán sólo comunicar en VHF, es necesario prever una frecuencia común de socorro en ondas métricas. En vista de ello, Estados Unidos tiene en estudio la modificación de su reglamentación nacional a fin de utilizar 156,80 Mc/s, además de para los usos actuales, como frecuencia nacional de socorro VHF.

Motivos:

Informar a las demás administraciones de que Estados Unidos proyecta utilizar en sus aguas territoriales 156,80 Mc/s, como frecuencia de socorro VHF, además de seguir empleándolo como en la actualidad. No se propone ninguna modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 56-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE, ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 2 del Orden del día - Cuestiones relacionadas con bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo.

G/56(1) 2.1 Bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s

El servicio radiotelefónico en ondas decamétricas ha venido funcionando durante muchos años sin atribuciones en la banda de 6 Mc/s, y la experiencia demuestra que, en radiotelegrafía, a causa de las prolongadas interferencias que causan las estaciones de radiodifusión fuera de banda durante la noche, las frecuencias de la banda de 6 Mc/s son de un valor muy limitado cuando se dispone de frecuencias de las bandas de 4 y 8 Mc/s, aunque podrían facilitar canales adicionales de comunicación durante el día. No obstante, en la Sección B del Apéndice 15 hay 11 kc/s atribuidos a las estaciones de barco que utilizan la técnica de banda lateral única. Como resultado de otras proposiciones sometidas con relación al punto 3 del Orden del día, se puede efectuar una atribución correspondiente a las estaciones costeras, para lo cual se propone la banda de 6514,5 a 6525 kc/s. Para más detalles véase la Proposición sobre el punto 3 del Orden del día, que seguirá.

Punto 2.2 del Orden del día - Frecuencias para el tráfico radiotelefónico entre barcos.

No se somete ninguna proposición.

Motivos:

Según la información de que dispone el Reino Unido, las comunicaciones entre barcos son de carácter nacional más bien que internacional; por consiguiente, no parece que se pueda justificar la atribución de frecuencias específicas para este fin con carácter internacional. Las actuales disposiciones son adecuadas (véase el RR 1255).

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

Ref.

2.3 Posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12.500 toneladas

Proposición - Léase como sigue el número 1156 § 20 (1):

G/56(2) MOD 1156 § 20. (1) Las estaciones instaladas a bordo de los barcos con gran volumen de tráfico utilizarán la banda de mucho tráfico a discreción de la Administración de que dependa la estación de barco interesada (véase el número 1151).

Motivos:

Permitir que las administraciones decidan por sí mismas qué estaciones de barco pueden utilizar esa banda.

En la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de Atlantic City, 1947, en cada banda de las estaciones radiotelegráficas de barco se reservó una banda de frecuencias de trabajo para los barcos de pasajeros y las industrias balleneras flotantes. El uso de estas bandas se amplió en la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1959, para incluir a los petroleros de tonelaje bruto superior a 40.000 toneladas y a otros barcos de carga de tonelaje bruto superior a 12.500 toneladas con gran volumen de tráfico, bandas que se denominaron entonces de "mucho tráfico".

A partir de entonces ha disminuido considerablemente el tráfico y, por consiguiente, la utilización de esas bandas. Un análisis del servicio de larga distancia del Reino Unido muestra que en las bandas de "poco tráfico" el tráfico es aproximadamente cinco veces mayor que en la banda de "mucho tráfico", es decir, una relación 5:1.

En las bandas de "poco tráfico" éste está distribuido con gran desigualdad entre las frecuencias de trabajo asignables del Grupo A y las del Grupo B. Parece que todos los barcos ofrecen su frecuencia del Grupo A para cursar el tráfico y sólo utilizan la correspondiente del Grupo B cuando no pueden emplear la primera.

Ha dejado de existir toda relación que pueda haber habido entre el tonelaje de un barco y su volumen de tráfico, y se estima que, de necesitar aún una división entre barcos de mucho y de poco tráfico, la decisión en cuanto a la categoría que corresponde debe dejarse en manos de las administraciones. Por consiguiente, no hay objeciones para la inclusión de los petroleros de tonelaje bruto de 12.500 toneladas.

Ref.

2.5 Frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión

Proposición - Léase el título del número 453 como sigue:

G/56(3) MOD 453 (g) Estaciones costeras, telegrafía, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

Motivos:

Dejar bien sentado que las bandas interesadas pueden utilizarse para telegrafía de banda ancha, facsímil, sistemas especiales de transmisión, teleimpresores, transmisión de datos y telegrafía manual.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 57-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 4 del Orden del día:

Modificación eventual del Apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Observaciones

La experiencia práctica adquirida en materia de operaciones portuarias ha puesto de manifiesto la conveniencia de prever:

a) El empleo de más canales de una sola frecuencia por las estaciones de barco y por las estaciones costeras;

b) El empleo, con baja potencia, de determinados canales para las comunicaciones de atracada.

Estos requisitos podrían satisfacerse de la siguiente manera:

i) Los canales 8 y 10 se destinarán como 6.ª y 7.ª elección para utilizarlos como canales de una sola frecuencia en operaciones portuarias, además de destinarse como actualmente para las comunicaciones entre barcos;

ii) Los canales 9 y 13 se destinarán para las comunicaciones de atracada con baja potencia (1 vatio), además de utilizarse para los fines actuales.

Se precisan también canales para las comunicaciones de "a bordo", necesidad que podría atenderse utilizando 161,35 Mc/s (la frecuencia complementaria de 156,75 Mc/s, canal 15) y 161,45 Mc/s (la frecuencia complementaria de 156,85 Mc/s, canal 17) con una potencia máxima de 250 milivatios.

Aunque esas frecuencias no se encuentran en la parte de la banda del servicio móvil en que el servicio móvil marítimo tiene prioridad (RR287), se han elegido por ser las frecuencias complementarias de las frecuencias de barco (canales 15 y 17) de la banda de guarda para 156,80 Mc/s y quizá no hayan sido asignadas, en el plano nacional, a otros servicios móviles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Las proposiciones detalladas son las siguientes:

Los canales del Apéndice 18 se basan en una separación de 50 kc/s. El desarrollo de los servicios móviles marítimos en ondas métricas aumenta rápidamente y es probable que eventualmente conduzca a una saturación de estos canales. Conviene, por tanto, que la Conferencia prevea la reducción de la separación entre canales en los casos necesarios.

Más adelante se presentarán proposiciones detalladas.

Ref.

G/57(4) MOD

Proposiciones

APÉNDICE 18

Cuadro de frecuencias de emisión para el servicio móvil marítimo internacional radiotelefónico en la banda 156-174 Mc/s*)
(Véase el Artículo 35)

Modifíquese como sigue:

	Número del canal	Frecuencia de emisión (Mc/s)		Entre barcos	Operaciones portuarias		Correspondencia pública
		Estaciones de barco	Estaciones costeras		Una frecuencia	Dos frecuencias	
	1	156,05**)	160,65			10	8
	2	156,10	160,70			8	10
	3	156,15**)	160,75			9	9
	4	156,20	160,80			11	7
	5	156,25	160,85			6	12
	6	156,30		(1)			
	7	156,35	160,95			7	11
MOD	8	156,40		(2)	6		
MOD	9	156,45	156,45	5	5****)		
MOD	10	156,50		3	7		
	11	156,55	156,55		3		
	12	156,60	156,60		(1)		
MOD	13	156,65	156,65	4	4****)		
	14	156,70	156,70		(2)		
MOD	15	Banda de guarda 156,725 - 156,775 Mc/s*****)					
	16	156,80	156,80 LLAMADA Y SEGURIDAD				
MOD	17	Banda de guarda 156,825 - 156,875 Mc/s*****)					
	18	156,90	161,50			3	
	19	156,95	161,55			4	
	20	157,00	161,60			(1)	
	21	157,05	156,05**) o 161,65			5	
	22	157,10	161,70			(2)	
	23	157,15	156,15**) o 161,75				5
	24	157,20	161,80				4
	25	157,25	161,85				(3)
	26	157,30	161,90				(1)
	27	157,35	161,95				(2)
	28	157,40	162,00				6

*) Para facilitar la comprensión del cuadro véanse las siguientes observaciones a) a i).

MOD **) Véase la observación e). ****) Véase la observación h). *****) Véase la observación i).

Ref.

G/57(4) (cont.) MOD

Observaciones referentes al Cuadro (página 436)

Observación f) - Suprímase.

Motivos:

Como consecuencia de la modificación del canal 10 (véase el cuadro).

Agréguese la nueva:

Observación h) - Los canales 9 y 13, que llevan el símbolo ****), pueden utilizarse con baja potencia (1 vatio) para las operaciones de atracada.

Motivos:

Prever canales para las operaciones de atracada.

Agréguese la nueva:

Observación i) - Las frecuencias complementarias 161,35 Mc/s y 161,45 Mc/s están disponibles, con baja potencia (250 milivatios), para su utilización "a bordo" de un barco.

Motivos:

Prever frecuencias para las comunicaciones internas a bordo de los barcos.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 58-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 5 del Orden del día

Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s

Observaciones

a) Se aprueba la utilización de las clases de emisión A2H y A3H en 500 kc/s y 2182 kc/s, respectivamente.

b) Para evitar inconvenientes en el funcionamiento de dispositivos automáticos para la recepción de la señal radiotelegráfica automática de alarma como consecuencia del empleo de señales intensas A1 en 500 kc/s, esta frecuencia debiera limitarse a las clases de emisión A2 y A2H con manipulación por interrupción de la emisión modulada (véase el artículo 2).

c) En lo que respecta a 2182 kc/s, las necesarias modificaciones de los artículos 28 y 32 figuran en las proposiciones sobre el punto 1 del Orden del día, que seguirán; en lo que respecta a 500 kc/s, las proposiciones son las siguientes:

Proposiciones

Ref.

G/58(5) Artículo 28

MOD 974 a) Transmitir emisiones de clase A2 o A2H en la frecuencia de 500 kc/s;[1]

ADD 974A aa) Recibir emisiones de las clases A2 y A2H en la frecuencia de 500 kc/s;[1]

Motivos:

Prever la utilización de la clase de emisión A2H en 500 kc/s.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

G/58(5) (cont.) ADD 974.1 [1] Las clases de emisión A2 y A2H serán con manipulación por interrupción de la emisión modulada.

Motivos:

Asegurar la operación correcta de todos los tipos de dispositivos radiotelegráficos automáticos para la recepción de la señal radiotelegráfica automática de alarma.

ADD 976A § 15 bis) En la banda de frecuencias 490-510 kc/s sólo se utilizarán las clases de emisión A2 y A2H.

Motivos:

Proteger el equipo automático de alarma destinado a la recepción de la clase de emisión A2, contra las señales intensas A1 que pueden perturbar la recepción.

MOD 992 § 22 (1) Toda estación instalada a bordo de una aeronave que efectúe un recorrido marítimo y esté obligada por un reglamento nacional o internacional a establecer comunicación, por razones de seguridad, con estaciones del servicio móvil marítimo, deberá estar en condiciones de transmitir y recibir emisiones de clase A2 o A2H en la frecuencia 500 kc/s, o de clase A3 o A3H en la frecuencia 2182 kc/s.

Motivos:

Prever la utilización de las clases de emisión A2H y A3H.

G/58(6) Artículo 32 Léase como sigue el número 1134:

MOD 1134 § 13 (1) Las estaciones del servicio móvil marítimo abiertas a la correspondencia pública, que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s, deberán permanecer a la escucha, durante su horario de servicio, en la frecuencia 500 kc/s.

Motivos:

Suprimir la última frase como consecuencia de la modificación del N.° 974 y del nuevo N.° 974A.

Ref.

G/58(7) Apéndice 20

MOD 1. a) Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

a) El aparato debe funcionar al recibir la señal de alarma transmitida por radiotelegrafía en emisiones de clase A2 o A2H por lo menos (véase el N.° 974.1).

Motivos:

Suprimir la clase de emisión B cuyo empleo dejó de autorizarse el 1.° de enero de 1966; prever emisiones de clase A2H y asegurar la utilización correcta de todos los tipos de equipo radiotelegráfico automático de alarma.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Corrigéndum N.° 1 al
Documento N.° 59-S
17 de agosto de 1967

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

No concierne al texto español.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 59-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 6 del Orden del día:

Estudio de las secciones pertinentes
del Código Internacional de Señales revisado

Observaciones

Apéndices 13 y 16

El Reino Unido propone enmiendas a los Apéndices 13 y 16 y a las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones, para el uso de las Tablas de deletreo de cifras y alfabeto fonético de la O.C.M.I. y de ciertas señales de procedimiento recomendadas por dicha Organización.

Se aceptan los principios de que la utilización del Código "Q" de la U.I.T. se limite a las señales de procedimiento relativas a las comunicaciones y de que se evite la duplicación de códigos. Se estima, sin embargo, que la supresión de las secciones del Código "Q" referentes a la seguridad de la navegación, la asistencia médica y las operaciones de búsqueda y salvamento, tendría inevitablemente por resultado, no una disminución, sino un aumento del número de la señalización, ya que, o bien estimularía el envío de mensajes en lenguaje claro, o bien obligaría a utilizar el Código Internacional de Señales en las comunicaciones entre barcos de la misma nacionalidad. Aunque la O.C.M.I. ha recomendado que se lleve a bordo el Código Internacional de Señales, son las administraciones las que han de decidir sobre la obligatoriedad y las categorías de barcos a ella sujetos, en tanto que el Reglamento de Radiocomunicaciones han de llevarlo obligatoriamente todos los barcos provistos de equipo radiotelegráfico. Se estima que, hasta tanto no se haya generalizado el uso del Código Internacional de Señales, conviene retener, por lo menos, algunas señales del Código "Q" relativas a la seguridad de la navegación, a la asistencia médica y a la búsqueda y salvamento.

Se proponen las siguientes enmiendas a los Artículos 33 y 36 y los Apéndices 13 y 16:

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref. Proposiciones

G/59(8) Artículo 33

ADD 1216A Para facilitar las radiocomunicaciones, podrán utilizarse las abreviaturas reglamentarias del Apéndice 13.

Motivos:

Hacer extensiva la utilización de esas abreviaturas a la radiotelefonía.

ADD 1216B Cuando sea preciso deletrear ciertas expresiones, palabras difíciles, abreviaturas reglamentarias, cifras, etc., se utilizará el Cuadro para el deletreo de letras y cifras del Apéndice 16.

Motivos:

Autorizar el empleo del Cuadro para el deletreo de letras y cifras del Apéndice 16 en condiciones más generales, así como el uso del Cuadro para el deletreo de cifras propuesto.

SUP 1284

Motivos:

No se precisa ya: reemplazado por los 1216A y 1216B.

MOD 1285 Suprímase la última oración.

Motivos:

Figura en el nuevo 1216B.

G/59(9) Artículo 36

ADD 1433A §24(bis) Cuando haya dificultades de idioma se utilizará el Código Internacional de Señales.

Motivos:

Prever la utilización del Código Internacional de Señales.

Ref.

APÉNDICE 13

G/59(10) Modifíquese el título como sigue:

MOD **Abreviaturas y señales diversas para uso en las radiocomunicaciones**

(Véanse los Artículos 29 y 33)

Motivos:

Hacer extensiva la utilización de esas abreviaturas a la radiotelefonía. Como consecuencia del nuevo 1216A.

SECCIÓN I

Código Q

Introducción

NOC 1 a 7

ADD 8. Las abreviaturas del Código Q que llevan el símbolo "*" no se utilizan en el servicio móvil marítimo.

Motivos:

Señalar las abreviaturas que ya no se utilizan en el servicio móvil marítimo.

Abreviaturas utilizables en todos los servicios

Lista A. Adiciones, modificaciones y supresiones propuestas.

MOD Agréguese "*" a las siguientes abreviaturas:

QRE, QRF, QSE, QSN, QSU, QTK, QTL, QTM, QTN, QUG, QUI, QUJ, QUK, QUL, QUQ y QUW.

Motivos:

Como consecuencia del nuevo párrafo 8 de la Introducción.

Ref.

G/59(10) (cont.)

MOD QRM Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Está interferida mi transmisión?

Respuesta o aviso:

Su transmisión tiene interferencia:

(1. Nula
2. Ligera
3. Moderada
4. Considerable
5. Extremada)

Motivos:

Mayor claridad.

SUP QSC

Motivos:

No tiene ninguna finalidad útil.

MOD QSD Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Están mis señales mutiladas?

Respuesta o aviso:

Sus señales están mutiladas.

Motivos:

Para abarcar otros defectos, además de los debidos a una manipulación defectuosa, v.gr.: defectos en la transmisión automática.

Ref.

G/59(10) (cont.)

MOD QTI Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Cuál es su rumbo VERDADERO?

Respuesta o aviso:

Mi rumbo VERDADERO es ... grados.

Motivos:

El término "rumbo" es más apropiado para las comunicaciones marítimas. (No afecta al texto español.)

MOD QTQ Pregunta:

¿Puede comunicar con mi estación por medio del Código Internacional de Señales (INTERCO)?

Respuesta o aviso:

Voy a comunicar con su estación por medio del Código Internacional de Señales (INTERCO).

Motivos:

Consecuencia de la introducción de la abreviatura INTERCO en la Sección II.

MOD QTS Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Quiere transmitir su distintivo de llamada durante ..... segundos?

Respuesta o aviso:

Voy a transmitir mi distintivo de llamada durante ..... segundos.

Ref.

G/59(10)
(cont.)

Motivos:

Autorizar la transmisión del distintivo de llamada para fines distintos de la sintonización o de la medición de frecuencias.

MOD QUN Pregunta:

1. Cuando se dirija a todas las estaciones:

   Ruego a los barcos que se encuentren en mis proximidades inmediatas ..... o

   (en las proximidades de ..... latitud ..... longitud) o

   (en las proximidades de ...), que indiquen su situación, rumbo VERDADERO y velocidad.

2. Cuando se dirija a una sola estación:

   Ruego indique su situación, rumbo VERDADERO y velocidad.

Respuesta o aviso:

Mi situación, rumbo VERDADERO y velocidad son .....

Motivos:

Mayor claridad.

ADD QUZ Pregunta:

¿Cuál es su rumbo MAGNÉTICO?

Respuesta o aviso:

Mi rumbo MAGNÉTICO es ..... grados.

Motivos:

Establecer una distinción entre el rumbo verdadero y el rumbo magnético.

Ref.

G/59(10) (cont.)

ADD QVA Pregunta:

¿Cuál es el valor práctico de mis señales?

Respuesta o aviso:

Sus señales son:

(1. Nada prácticas
2. Apenas prácticas
3. Prácticas)

ADD QVB Pregunta:

¿Cuántas bandas tiene para transmitir?

Respuesta o aviso:

Tengo ..... bandas para transmitir.

ADD QVC Pregunta:

¿Debo enviar una señal de puesta en fase durante ..... segundos?

Respuesta o aviso:

Envíe una señal de puesta en fase durante ..... segundos.

ADD QVD Pregunta:

¿Transmito mi banda?

Respuesta o aviso:

Transmita su banda.

Motivos:

Atender necesidades de nuevos servicios.

Ref.

G/59(10)
(cont.)

Lista B. Adiciones, modificaciones y supresiones propuestas.

MOD

Agréguese "*" a las siguientes señales:

QTN, QSN, QSU, QRE, QRF, QTK, QTL, QTM, QTN, QUG, QUJ, QUK, QUL, QSE, QUI, QUQ y QUW.

Motivos:

Consecuencia del nuevo párrafo 8 de la Introducción.

Calidad de las señales

ADD QVA

Pregunta:

¿Cuál es el valor práctico de mis señales?

Respuesta o aviso:

Sus señales son:

(1. Nada prácticas
2. Apenas prácticas
3. Prácticas)

Motivos:

Atender necesidades de nuevos servicios.

Manipulación

MOD QSD

Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Están mis señales mutiladas?

Respuesta o aviso:

Sus señales están mutiladas.

Ref.

G/59(10)
(cont.)

Motivos:

Para abarcar otros defectos, además de los debidos a una manipulación defectuosa, v.gr.: defectos en la transmisión automática.

Interferencia

MOD QRM

Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Está interferida mi transmisión?

Respuesta o aviso:

Su transmisión tiene interferencia:

(1. Nula
2. Ligera
3. Moderada
4. Considerable
5. Extremada)

Motivos:

Mayor claridad.

Ajuste de frecuencia

MOD QTS

Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Quiere transmitir su distintivo de llamada durante ..... segundos?

Respuesta o aviso:

Voy a transmitir mi distintivo de llamada durante ..... segundos.

Ref.

G/59(10)
(cont.)

Motivos:

Autorizar la transmisión del distintivo de llamada para fines distintos de la sintonización y el ajuste de la frecuencia.

ADD QVC Pregunta:

¿Debo enviar una señal de puesta en fase durante ..... segundos?

Respuesta o aviso:

Envíe una señal de puesta en fase durante ..... segundos.

Motivos:

Atender necesidades de nuevos servicios.

Establecimiento de comunicación

SUP QSC

Motivos:

No tiene ninguna finalidad útil.

MOD QTQ Pregunta:

¿Puede comunicar con mi estación por medio del Código Internacional de Señales (INTERCO)?

Respuesta o aviso:

Voy a comunicar con su estación por medio del Código Internacional de Señales (INTERCO).

Motivos:

Consecuencia de la introducción de la abreviatura INTERCO en la Sección II.

Ref.

G/59(10)
(cont.)

Intercambio de correspondencia

ADD QVB Pregunta:

¿Cuántas bandas tiene para transmitir?

Respuesta o aviso:

Tengo ..... bandas para transmitir.

ADD QVD Pregunta:

¿Transmito mi banda?

Respuesta o aviso:

Transmita su banda.

Motivos:

Atender necesidades de nuevos servicios.

Movimiento

MOD QTI Insértese:

(Servicio móvil marítimo únicamente)

Pregunta:

¿Cuál es su rumbo VERDADERO?

Respuesta o aviso:

Mi rumbo VERDADERO es ..... grados.

Motivos:

El término "rumbo" es más apropiado para las comunicaciones marítimas. (No afecta al texto español.)

Ref.

G/59(10) (cont.)

MOD QUN Pregunta:

1. Cuando se dirija a todas las estaciones:

   Ruego a los barcos que se encuentran en mis proximidades inmediatas

   (o en las proximidades de ... latitud ... longitud)

   (o en las proximidades de ...), que indiquen su posición, rumbo VERDADERO y velocidad.

2. Cuando se dirija a una sola estación:

   Indique su posición, rumbo VERDADERO y velocidad.

Respuesta o aviso:

Mi posición, rumbo VERDADERO y velocidad son .....

Motivos:

Mayor claridad.

ADD QUZ Pregunta:

¿Cuál es su rumbo MAGNÉTICO?

Respuesta o aviso:

Mi rumbo MAGNÉTICO es ..... grados.

Motivos:

Establecer una distinción entre el rumbo VERDADERO y el rumbo MAGNÉTICO.

Ref.

G/59(10)
(cont.)

Búsqueda y salvamento

MOD QUN

1. Cuando se dirija a todas las estaciones:

   Ruego a los barcos que se encuentran en mis proximidades inmediatas

   (o en las proximidades de ... latitud ... longitud ...)

   (o en las proximidades de ...)

   que indiquen su situación, rumbo VERDADERO y velocidad.

2. Cuando se dirija a una sola estación:

   Indique su situación, rumbo VERDADERO y velocidad.

Respuesta o aviso:

Mi situación, rumbo VERDADERO y velocidad son .....

Motivos:

Mayor claridad.

ADD QUZ

Pregunta:

¿Cuál es su rumbo MAGNÉTICO?

Respuesta o aviso:

Mi rumbo MAGNÉTICO es ..... grados.

Motivos:

Establecer una distinción entre el rumbo VERDADERO y el rumbo MAGNÉTICO.

SECCIÓN II

Agréguese "*" a las siguientes señales:

MOD

DF, DO, ER, MPH, NW.

Ref.

G/59(10)
(cont.)

Motivos:

Señalar las abreviaturas que ya no se utilizan en el servicio móvil marítimo (véase la Nota 2).

MOD $\overline{AR}$ Fin de transmisión.

Motivos:

Hacer extensiva su utilización a la radiotelefonía (consecuencia del nuevo 1216A propuesto).

MOD $\overline{AS}$ Espera.

Motivos:

Consecuencia del nuevo 1216A.

ADD C Sí afirmativa, o "El significado del grupo anterior debe leerse afirmativamente".

Motivos:

Consecuencia de su adopción en el Código Internacional de Señales.

ADD CORRECCIÓN (CO-REC-SHON) Anule mi última palabra o grupo. Sigue la palabra o el grupo correcto.

Motivos:

Consecuencia de su adopción en el Código Internacional de Señales.

MOD CQ Llamada general a todas las estaciones (véanse los Artículos 31 y 33 (N.° 1302)).

Motivos:

Hacer extensiva su utilización a la radiotelefonía (consecuencia del nuevo 1216A).

SUP $\overline{DDD}$

Motivos:

No tiene ninguna finalidad útil en esta sección.

Ref.

G/59(10) (cont.)

MOD DE "De ....." (utilizada delante del nombre u otra señal de identificación de la estación que llama) (véase el N.° 1216B).

Motivos:

Hacer extensiva su utilización a la radiotelefonía (consecuencia de los nuevos 1216A y 1216B).

ADD INTERCO (IN-TER-CO) El(los) grupo(s) que sigue(n) pertenece(n) al Código Internacional de Señales (O.C.M.I.).

Motivos:

Consecuencia de su adopción en el Código Internacional de Señales de la O.C.M.I.

ADD DELETREO Indica que la palabra siguiente va a ser deletreada.

Motivos:

Indicar claramente que la palabra siguiente va a deletrearse de conformidad con el Apéndice 16.

ADD PDH Prefijo indicativo de un radiotelegrama privado para un miembro de la tripulación.

Motivos:

Se usa corrientemente.

SUP SOS

Motivos:

No tiene ninguna finalidad útil en esta sección.

SUP SS

Motivos:

Es innecesaria.

Ref.

G/59(10) (cont.)

MOD TR Empleada por una estación terrestre para pedir la posición y el próximo puerto de escala de una estación móvil (véanse los N.os 1083 y 1314); se emplea también como prefijo para la respuesta.

Motivos:

Hacer extensiva su utilización a la radiotelefonía (consecuencia del nuevo 1216A propuesto).

SUP TTT

Motivos:

No tiene ninguna finalidad útil en esta sección.

MOD $\overline{\text{VA}}$ Fin del trabajo.

Motivos:

Hacer extensiva su utilización a la radiotelefonía (consecuencia del nuevo 1216A).

ADD WX Sigue un parte meteorológico.

Motivos:

Se usa corrientemente.

SUP XXX

Motivos:

No tiene ninguna finalidad útil en esta sección.

SUP SÍ

Motivos:

Ha dejado de utilizarse (reemplazada por C).

ADD Nota 1: En radiotelegrafía, la colocación de una raya sobre las letras constitutivas de una señal indica que las letras han de transmitirse como un solo símbolo.

Ref.

G/59(10) (cont.)

Motivos:

Mayor claridad.

ADD

Nota 2: Las abreviaturas que llevan el símbolo "*" no se utilizan en el servicio móvil marítimo.

Motivos:

Para señalar las abreviaturas que ya no se utilizan en el servicio móvil marítimo.

APÉNDICE 16

G/59(11)

MOD Párrafo 1 - Suprímase la columna 1.

SUP La nota "*" al pie de la página 430.

Motivos:

Consecuencia del nuevo párrafo 1 bis.

ADD Párrafo 1 bis - Cuando sea preciso transmitir cifras, se usará el siguiente cuadro:

Cifra	Palabra de código	Pronunciación
0	NADACERO	NA-DA-ZE-RO
1	UNAONE	UNA-UAN
2	BISSOTWO	BIS-SU-TU
3	TERRATHREE	TE-RA-TRI
4	KARTEFOUR	CAR-TE-FOR
5	PANTAFIVE	PAN-TA-FAIV
6	SOXISIX	SOC-SI-SIX

Ref.	Cifra	Palabra de código	Pronunciación
G/59(11) (cont.)	7	SETTESEVEN	SET-TE-SEV'N
	8	OKTOEIGHT	OC-TO-EIT
	9	NOVENINE	NO-VE-NAIN
	Coma decimal	DECIMAL	DE-SI-MAL
	Punto	STOP	STOP

Nota: Las sílabas deben acentuarse todas por igual. El segundo elemento de cada palabra de código es la palabra de código que se utiliza en el servicio móvil aeronáutico.

Motivos:

Disponer para la radiotelefonía de un cuadro mejor de deletreo de cifras.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 60-S
29 de mayo de 1967
Original : inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7.1 del Orden del día:

Transmisión de datos desde estaciones de barco

Comentarios

Se propone reservar una parte de cada banda de gran tráfico para los sistemas telegráficos de impresión directa, clase de emisión F1, 500 c/s de separación entre canales y 170 c/s de desplazamiento de frecuencia. En el Anexo 1 se exponen los motivos.

Nuestro servicio experimental, que lleva funcionando más de dos años, ha indicado la necesidad esencial de que las estaciones costeras y de barco utilicen equipo de gran calidad, banda lateral única, recepción con diversidad en el espacio o de polarización, equipo detector de errores sin canal de retorno, y de que las frecuencias de barco que hayan de emplearse sean adjudicadas nominalmente a los países de forma que su uso pueda controlarse estrechamente para evitar interferencias.

A continuación se proponen las necesarias enmiendas a los artículos 28, 29 y 32, y las siguientes proposiciones comprenden un nuevo Apéndice 20B:

Motivos:

SERVICIOS TELEGRÁFICOS DE IMPRESIÓN DIRECTA EN LA BANDA 7

1. Consideraciones generales

El servicio experimental de datos del Reino Unido y otras pruebas han demostrado la posibilidad de usar en el servicio móvil marítimo la telegrafía de impresión directa (teleimpresores) en circuitos de larga distancia en ondas decamétricas. Se han realizado estas pruebas en BLU (A3A) y en DBL con modulación de cambio de frecuencia y 340 c/s de separación entre las dos señales. No obstante, los dos métodos entrañan un despilfarro del limitado espectro de que probablemente dispondrá el servicio, y el C.C.I.R.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

ha recomendado que, como la velocidad de transmisión no deberá exceder de 100 baudios, la anchura de banda total por canal no rebase 340 c/s (Recomendación 440). Por consiguiente, el Reino Unido propuso al C.C.I.R., y esta proposición fue aceptada en la reunión especial de la Comisión de estudio XIII, que para este servicio se recomendase la clase de emisión F1 con 170 c/s de desplazamiento de frecuencia.

Es necesario, pues, examinar proposiciones para un servicio de teleimpresor de impresión directa y revisar, teniendo en cuenta lo que antecede, los canales de las bandas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo.

2. Generación de las emisiones F1 y anchura de banda de los canales

Probablemente el método más sencillo de generar una emisión F1 estable consiste en utilizar un oscilador de banda de base modulada en frecuencia (MF) con conversión a radiofrecuencia mediante técnicas de BLU Para el equipo (radiotelefónico) de BLU del servicio móvil marítimo, los límites de la banda de base con "respuesta plana" indicados por el C.C.I.R. son 350-2700 c/s, y se sabe que existen equipos con canales en la banda de base para 170 c/s de desplazamiento de frecuencia y 340 c/s de separación entre canales, que utilizan frecuencias centrales de las series 510, 850, 1190 c/s, etc. Suponiendo el uso de tales equipos, para generar una emisión de clase F1 con 170 c/s de desplazamiento de frecuencia, la frecuencia central más baja que podría utilizarse en la banda de base sería la de 850 c/s. De acuerdo con la recomendación del C.C.I.R., la señal estaría comprendida por completo en una banda de ± 170 c/s con respecto a la frecuencia central. Sin embargo, es necesario prever inestabilidad en radiofrecuencia, para la que puede tomarse razonablemente la tolerancia a largo plazo de ± 100 c/s que recomienda el C.C.I.R. (Recomendación 258), lo que lleva a una anchura de 540 c/s por canal. Ahora bien, suponiendo una tolerancia de ± 80 c/s, gran parte de las emisiones estarían dentro de estos límites; sería muy pequeño el riesgo de interferencias entre canales adyacentes, que exige que entre las emisiones la diferencia de frecuencia sea inferior a 170 c/s, es decir, un movimiento en sentido contrario, y se tendrían 500 c/s de anchura por canal.

3. Frecuencias de los canales y equipo de radiofrecuencia

Las frecuencias centrales de canal de las series citadas, o de cualquier serie basada en una separación de 340 c/s, impiden utilizar la transmisión multicanal, con economía del espectro, que tenga una separación de 500 c/s entre asignaciones F1. La selección de canales habría que efectuarla transformando las frecuencias de portadora suprimida en múltiplos de 500 c/s, y, de preferencia, en todo plan de atribución de frecuencias

las portadoras suprimidas tendrían que basarse en frecuencias terminadas en 1 o en 0,5 kc/s, para facilitar el diseño de los sintetizadores de frecuencia, de los que se esperan tantas ventajas. Aunque en el presente documento sólo se ha considerado el método de la banda de base para derivar las frecuencias finales de canal, todo otro método que se ajuste a las mencionadas normas puede ser adecuado. Para recepción pueden utilizarse desmodulación en audiofrecuencia y equipo de canal de banda de base, aunque esto puede crear dificultades en la sintonización y para mantener ésta entre unos 20 c/s. De utilizar este método habrá que tener en cuenta la posibilidad de mejorar la recepción mediante equipo receptor de 2 tonalidades en la banda de base. Probablemente el método más adecuado es un receptor de telegrafía F1 con control automático de frecuencia y de ganancia y, en lo posible, alguna forma de diversidad.

Aunque se conoce la existencia de equipo que proporciona un canal en la banda de base cuya frecuencia central es de 850 c/s, sería mejor utilizar la de 750 c/s porque la portadora "suprimida" se sitúa en el punto central entre los canales y se reducen al mínimo las posibles dificultades que causa una excesiva fuga de portadora. Naturalmente, esta ventaja sólo puede obtenerse si todos los usuarios utilizan el mismo equipo y el mismo método de derivar radiofrecuencias. La explotación multicanal no parece que ofrezca ninguna ventaja, o muy pocas, pero de crear nuevo equipo con 750 c/s de frecuencia central probablemente se podrían conseguir otros canales con 1250 c/s y 1750 c/s para la explotación multicanal.

5. Conclusión

El método de modulación aprobado por la Comisión de estudio XIII del C.C.I.R. en su reunión especial (es decir, F1 con 170 c/s de desplazamiento de frecuencia), junto con una separación de 500 c/s entre los canales, permitirá establecer canales económicamente aplicando técnicas corrientes de BLU. Naturalmente pueden utilizarse otros métodos para obtener canales.

Proposiciones

Ref.

Artículo 28

G/60(12) ADD 964A El equipo que haya de utilizarse en sistemas telegráficos de banda estrecha, e impresión directa, habrá de ajustarse a las recomendaciones del C.C.I.R. y a las normas técnicas del Apéndice 20B.

Motivos:

Prever los sistemas telegráficos de impresión directa.

Artículo 29

G/60(13) ADD 1015A (3) No obstante, cuando se utilicen sistemas telegráficos de impresión directa u otros similares, la llamada podrá hacerse, previo acuerdo, en una frecuencia de trabajo de las bandas reservadas para tales sistemas.

Motivos:

Permitir las llamadas y las señales preparatorias en frecuencias de trabajo cuando se utilizan sistemas telegráficos de impresión directa u otros similares.

Artículo 32

G/60(14) ADD 1150A aa) Banda de frecuencias de trabajo de las estaciones de barco que utilizan sistemas telegráficos de banda estrecha e impresión directa;

Motivos:

Prever los sistemas telegráficos de impresión directa (véase también la proposición sobre el punto 3 del Orden del día, que seguirá).

Ref.

G/60(15) ADD 1179A § 31 (bis). En el caso de las estaciones de barco equipadas para utilizar sistemas telegráficos de banda estrecha e impresión directa, las frecuencias de trabajo estarán separadas de tal forma que la anchura de los canales sea de 500 c/s. En el Apéndice 15 figuran las frecuencias asignables.

Motivos:

Prever los sistemas telegráficos de impresión directa (véase también la proposición sobre el punto 3 del Orden del día, que seguirá).

G/60(16) ADD 1191A Las frecuencias de trabajo asignadas a las estaciones de barco que están equipadas con sistemas telegráficos de banda estrecha e impresión directa estarán comprendidas dentro de los límites siguientes:

4160 a 4170 kc/s
6240 a 6250 kc/s
8320 a 8330 kc/s
12 471 a 12 491 kc/s
16 622 a 16 642 kc/s
22 148 a 22 168 kc/s

ADD 1191B (2) Las asignaciones se harán de conformidad con las separaciones de canal indicadas en el Apéndice 15.

Motivos:

Prever la asignación y utilización de frecuencias en los servicio telegráficos de banda estrecha e impresión directa (véase también la proposición sobre el punto 3 del Orden del día, que seguirá).

Ref.

G/60(17) ADD

APÉNDICE 20B

Equipo telegráfico de banda estrecha e impresión directa

(Véanse los artículos 28, 29 y 32)

1. El equipo telegráfico de banda estrecha e impresión directa del servicio móvil marítimo deberá reunir las condiciones siguientes:

a) El equipo destinado a conectarse con la red telegráfica pública habrá de poder recibir señales conformes al Alfabeto Telegráfico Internacional N.° 2 a la velocidad de modulación de 50 baudios, y proporcionar a su salida señales similares;

b) La velocidad de modulación no excederá de 100 baudios en el trayecto radioeléctrico;

c) Se utilizará la clase de emisión F1 con 170 c/s de desplazamiento de frecuencia;

d) Para las estaciones de barco, el centro de la banda de frecuencias ocupada por la emisión se mantendrá en todo momento entre los límites de ± 100 c/s con respecto a la frecuencia asignada, y entre los límites de ± 40 c/s durante periodos cortos (del orden de 15 minutos);

e) Para las estaciones costeras, el centro de la banda de frecuencias ocupada por la emisión se mantendrá en todo momento entre los límites de ± 20 c/s con respecto a la frecuencia asignada.

Ref.

Punto 7.2 del Orden del día:

Condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia

Comentarios

Se ha tomado nota de la recomendación del C.C.I.R. y en las siguientes proposiciones, relativas a los artículos 1, 19, 28 y 36 y nuevo Apéndice 20A, se prevé la explotación de radiofaros de localización en caso de emergencia en 2182 kc/s.

Artículo 1

G/60(18) ADD 68A Estación de radiofaros de localización en caso de emergencia: estación del servicio móvil cuyas emisiones están destinadas a facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento.

Motivos:

Nueva definición necesaria por la introducción de los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Artículo 19

G/60(19) MOD 736 (2) No obstante, quedan exceptuadas de la identificación obligatoria:

- las estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento cuando emitan automáticamente la señal de socorro, o

- los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Motivos:

Prever los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Ref.

G/60(20) Sección III - Formación de los distintivos de llamada

Insértese el siguiente subtítulo:

ADD Radiofaros de localización en caso de emergencia

ADD 768A - La letra B en morse y/o el distintivo de llamada del barco al que pertenece el radiofaro.

Motivos:

Prever el uso de radiofaros de localización en caso de emergencia.

ADD 777A (4) Radiofaros de localización en caso de emergencia

- La letra B en morse y/o el distintivo de llamada del barco al que pertenezca el radiofaro.

Motivos:

Prever la utilización de radiofaros de localización en caso de emergencia.

Artículo 28

G/60(21) ADD Sección VII - Radiofaros de localización en caso de emergencia

ADD 999A Los radiofaros de localización en caso de emergencia que transmitan en 2182 kc/s utilizarán la clase de emisión A2.

Motivos:

Prever el empleo de la clase de emisión A2 por los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Ref.

Artículo 36

G/60(22) ADD 1388A § 5 (bis). En los números 1476B y 1476C se indican las características de las señales de los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Motivos:

Como consecuencia de la introducción de las estaciones de radiofaros de localización en caso de emergencia.

G/60(23) ADD Sección VIIIA - Señales de los radiofaros de localización en caso de emergencia

ADD 1476A § 44 (bis). (1) La señal de radiofaro de localización en caso de emergencia consistirá:

ADD 1476B - en una emisión manipulada modulada por una tonalidad de 1300 c/s con una relación periodo de emisión/periodo de silencio igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos,

o

ADD 1476C - en la señal radiotelefónica de alarma (véase el número 1465) seguida de la transmisión en morse de la letra B y/o del distintivo de llamada del barco al que pertenezca el radiofaro, manipulando una portadora modulada por una frecuencia de 1300 c/s o de 2200 c/s.

ADD 1476D (2) La señal especificada en el número 1476B se transmitirá continuamente o como se indica en el número 1476C.

ADD 1476E (3) El ciclo de manipulación de la señal indicada en el número 1476C consistirá en la señal durante 30 a 50 segundos, seguida de un periodo de silencio de duración comprendida entre 30 y 60 segundos.

Ref.

G/60(23)
(cont.)

ADD 1476F (4) No obstante, los ciclos de manipulación especificados en los números 1476D y 1476E podrán ser interrumpidos por una emisión hablada si las administraciones así lo desean.

ADD 1476G (5) Los radiofaros de localización en caso de emergencia tendrán por objeto indicar la posición de supervivientes y facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento.

ADD 1476H (6) Estas señales se utilizarán únicamente para facilitar la localización de supervivientes a bordo de un barco o de embarcaciones y dispositivos de salvamento en el mar.

ADD 1476I (7) El equipo destinado a transmitir señales de radiofaro de localización en caso de emergencia reunirá las condiciones que se especifican en el Apéndice 20A.

Motivos:

Prever la utilización de radiofaros de localización en caso de emergencia.

Ref.

G/60(24) ADD

APÉNDICE 20A

Características técnicas de los radiofaros de localización en caso de emergencia que utilizan la frecuencia 2182 kc/s

(Véase el artículo 36, Sección VIIIA)

1. Los radiofaros de localización en caso de emergencia reunirán las siguientes condiciones:

a) Radiofaro de poca potencia (tipo L)

1) La potencia radiada tendrá el valor necesario para producir, a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar:

- una intensidad mínima de campo inicial de 2,5 µV/m;
- una intensidad de campo igual o inferior a 10 µV/m.

2) Al cabo de un periodo de 48 horas de funcionamiento continuo, la potencia radiada no será inferior al 20% de la potencia inicial.

b) Radiofaro de gran potencia (tipo H)

1) La potencia radiada tendrá el valor necesario para producir una intensidad de campo superior a 10 µV/m a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar;

c) Habrán de ser capaces para emisiones de clase A2, con una profundidad de modulación comprendida entre el 30 y el 90%.

d) La señal de los radiofaros del tipo L consistirá en una emisión manipulada modulada por una tonalidad de 1300 c/s (± 20 c/s), con una relación periodo de emisión/periodo de silencio igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos.

Ref.

G/60(24)
(cont.)

e) La señal de los radiofaros del tipo H consistirá en la señal radiotelefónica de alarma (véase el número 1465) o en la misma señal especificada en el párrafo d) anterior; en caso de utilizarse la señal radiotelefónica de alarma, se incluirá la transmisión, en código morse, de la letra B y/o del distintivo de llamada del barco al que pertenezca el radiofaro, manipulando una portadora modulada por una tonalidad de 1300 c/s (± 20 c/s) o de 2200 c/s (± 35 c/s).

f) Si las administraciones así lo desean, podrán hacerse emisiones habladas.

g) El equipo habrá de ajustarse a las recomendaciones pertinentes del C.C.I.R.

Punto 7.4 del Orden del día:

Horario de servicio de las estaciones de barco

Este punto se ha estudiado a fondo, y se considera que no pueden hacerse grandes modificaciones en el horario de escucha especificado en el artículo 25. Por consiguiente no se someten proposiciones.

Punto 7.5 del Orden del día:

Frecuencias que han de asignarse para la retransmisión por televisión de imágenes de radar portuario

No se considera necesario este tipo de servicio, y por consiguiente no se someten proposiciones.

Punto 7.6 del Orden del día:

Establecimiento de una categoría distinta para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación

Se considera que en el Reino Unido no es necesario establecer una categoría distinta para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación, y por consiguiente no se someten proposiciones.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 61-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK2 para el Orden del día*)

Relacionado con el empleo de la frecuencia 143 kc/s

Artículo 5

SUP 171 y 172

Motivos:

Debido a la poca utilización de la banda 90-160 kc/s por las estaciones de barco, ya no se considera necesario mantener la frecuencia 143 kc/s como frecuencia de llamada de las estaciones del servicio móvil marítimo que utilizan esta banda, ni dar preferencia a las estaciones de barco en la banda 130-150 kc/s.

Artículo 28

SUP 971

Motivos:

Como consecuencia de la supresión propuesta de los números 171-172 y 1095-1105.

Artículo 32

Sección 1

SUP 1095-1105

Motivos:

No son ya necesarios.

*) Punto que no figura en el Orden del día de la Conferencia, pero cuyo examen propone el Reino Unido.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Artículo 29

SUP 1024 y 1025

Motivos:

No son ya necesarios.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 62-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK3 del Orden del día*)

Relativo a la publicación de un Manual para uso del servicio móvil marítimo

(Resolución N.° 12 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959)

Comentarios

1. En virtud de la Resolución N.° 12 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, se ha preparado y publicado un Manual para uso de los servicios móviles. Sin embargo, no se ha dispuesto que pueda llevarse en sustitución del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones, ni acerca de su revisión cuando estos Reglamentos se modifiquen.

2. Es, pues, necesario que se autorice la preparación y publicación de un nuevo Manual cada vez que se modifiquen el Reglamento de Radiocomunicaciones y el Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones, o bien que se revise.

3. Seguidamente se incluyen la modificación al Apéndice 11 y una Resolución, que responde a estas proposiciones.

*) Este punto no figura en el Orden del día, pero el Reino Unido lo propone a la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Proposiciones

Apéndice 11

Sección I

MOD 8 del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones, así como de las disposiciones del Convenio relativas al servicio de radiocomunicaciones a bordo de los barcos, o del Manual para uso del servicio móvil marítimo.

Motivos:

Prever que se lleve el Manual.

Resolución N.°

Relativa a la preparación y publicación de un Manual para uso del servicio móvil marítimo

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

a) que las disposiciones de los Reglamentos de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, aplicables al servicio móvil marítimo,

- unas están directamente relacionadas con el funcionamiento del servicio móvil marítimo,

- y otras no tienen relación directa con este servicio;

b) que las administraciones han presentado a la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967, proposiciones tendientes a revisar y reestructurar las disposiciones directamente relacionadas con el funcionamiento del servicio móvil marítimo;

c) que se ha dado una nueva ordenación a las disposiciones, que facilita la comprensión de las estipulaciones técnicas y normas de servicio concernientes a la radiotelegrafía y a la radiotelefonía, y de las reglas relativas a radiotelegramas, conferencias radiotelefónicas y tráfico de socorro;

d) que esta nueva ordenación sería de gran utilidad para el servicio móvil marítimo y permitiría a las administraciones publicar si lo estiman necesario, reglamentos nacionales basados en códigos internacionales de reglas completas para los distintos servicios;

e) que sería muy útil publicar en un manual las disposiciones directamente relacionadas con el funcionamiento del servicio móvil marítimo;

f) que, conforme a la Resolución N.° 12 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, el Secretario General ha preparado y publicado un manual para uso de los servicios móviles;

g) que este revisado manual para introducir en él las modificaciones aprobadas en la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967, podría servir de base para el Manual del servicio móvil marítimo;

h) que en el Apéndice 11 se dispone que las estaciones de barco pueden llevar este Manual en sustitución del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones y de las disposiciones del Convenio relativas al servicio de radiocomunicaciones a bordo de los barcos;

i) que los demás servicios móviles no han manifestado necesitar un manual para su uso exclusivo,

Resuelve

1. Que el Secretario General reúna en un "Manual para uso del servicio móvil marítimo", las disposiciones directamente relacionadas con el funcionamiento del servicio móvil marítimo contenidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en el Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones, tal como han sido revisados por la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967, y asimismo las del Convenio Internacional de Telecomunicaciones y listas de ciertas disposiciones del Reglamento Telegráfico y del Reglamento Telefónico;

2. Que, lo antes posible después de clausurada esta Conferencia, el Secretario General publique el Manual para que esté disponible en la fecha de entrada en vigor del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones revisados;

3. Que el Secretario General revise el Manual siempre que sea necesario para mantenerlo al día.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 63-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN GRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK4*) para el Orden del día:

Supresión de las emisiones de clase B

Artículo 12

MOD 677 § 8. Queda prohibido en todas las estaciones el empleo de las emisiones de clase B.

MOD Apéndice 20

Suprímase la referencia a las emisiones de clase B. (Véanse las propuestas del Reino Unido para el punto 5 del Orden del día, Documento N.° 58.)

Motivos:

La autorización para el empleo de emisiones de clase B por las estaciones existentes para la llamada de socorro y el tráfico de socorro cesó el 1.° de enero de 1966.

Artículo 28

SUP 956

Motivos:

Consecuencia de la modificación del N.° 677.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

*) Punto que no figura en el Orden del día de la Conferencia, pero cuyo examen propone el Reino Unido.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 64-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK5 del Orden del día*)

Relativo a la reclasificación de las categorías de estaciones de barco para el servicio internacional de correspondencia pública

(Recomendación N.º 26 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959)

1. No parece haber motivo que obligue a establecer una distinción entre los barcos equipados exclusivamente para radiotelegrafía o radiotelefonía y los equipados para ambos servicios. En lo que respecta a la correspondencia pública las comunicaciones pueden establecerlas por uno u otro sistema las estaciones costeras y de barco debidamente equipadas. Se propone, por ello, que sólo haya cuatro categorías a los efectos de la correspondencia pública, a saber:

Categoría 1	24 horas de servicio	(H24)
Categoría 2	16 " " "	(H16)
Categoría 3	8 " " "	(H8)
Categoría 4	Sin horario fijo	(HX)

2. La categoría que corresponde a cada barco debe determinarla la administración de que depende el mismo.

3. Las modificaciones que esta proposición entraña en el Artículo N.º 25 y el Apéndice 12, son las siguientes:

---

*) Este punto no está en el Orden del día, pero el Reino Unido lo propone a la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Artículo N.° 25

Sección N.° IV

MOD 929 § 6.(1) A los efectos del servicio internacional de correspondencia pública, las estaciones de barco se clasificarán en cuatro categorías:

Motivos:

Incluir a los barcos equipados para radiotelefonía y crear una cuarta categoría.

MOD 931 - Estaciones de segunda categoría: las que efectúen un servicio de 16 horas diarias.

Motivos:

Prever una categoría aparte para los barcos que efectúan un sèrvicio de 16 horas diarias.

ADD 931A - Estaciones de tercera categoría: las que efectúen un servicio de 8 horas diarias.

Motivos:

Prever una categoría aparte para los barcos que efectúan un servicio de 8 horas diarias.

MOD 932 - Estaciones de cuarta categoría: las que efectúen un servicio de menor duración que las estaciones de tercera categoría o de duración no fijada en este Reglamento.

Motivos:

Consecuencia de la introducción de la cuarta categoría.

MOD 933 (2) Cada administración determinará por sí misma las reglas para la clasificación de las estaciones de barco dependientes de su autoridad en cada una de las cuatro categorías definidas anteriormente.

Motivos:

Incluir a los barcos equipados para radiotelefonía y tener en cuenta la introducción de la cuarta categoría.

MOD 934 § 7. (1) Las estaciones de barco clasificadas en la segunda y tercera categorías prestarán el servicio, por lo menos, durante el horario que se determina en el Apéndice 12. En la licencia se hará constar dicho horario.

Motivos:

Como consecuencia de la introducción de la cuarta categoría.

NOC 935

SUP 936

Motivos:

Innecesario. En la práctica no se respeta.

SUP 937

Motivos:

No se respeta en la práctica y está ya previsto en los N.os 1065 y 1067.

SUP 938

Motivos:

Como consecuencia de las precedentes proposiciones, y de estar cubierto por los N.os 929-933 modificados.

Apéndice 12

Léase como sigue el encabezamiento:

MOD Horas de servicio de las estaciones de barco clasificadas en la segunda y tercera categorías.

Motivos:

Como consecuencia de clasificar en distintas categorías las estaciones de barco con horarios H16 y H8.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 65-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional del Orden del día UK6:*

Relativo a la revisión del procedimiento de llamada

Se revisa el procedimiento de llamada del servicio móvil marítimo, con objeto de acelerar el establecimiento de las comunicaciones.

Las enmiendas que deberán introducirse en los artículos 29, 30, 33 y 34 son las siguientes:

Artículo 29

ADD 1012A (1) bis. No obstante, en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, la llamada se transmitirá en la forma siguiente:

- el distintivo de la estación llamada, tres veces a lo sumo;
- la palabra DE;
- el distintivo de llamada de la estación que llama, tres veces a lo sumo;
- la señal $\overline{AR}$;
- el distintivo de la estación llamada, una sola vez;
- la letra K.

---

* El Reino Unido propone a la Conferencia que estudie este punto, que no figura en su Orden del día.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Motivos:

La experiencia ha demostrado que la transmisión del distintivo de la estación llamada a continuación del de la estación que llama, acelera materialmente las respuestas a las llamadas que se han recibido incompletas.

ADD 1013A (3) No obstante, en las bandas del servicio móvil marítimo, comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, y previa observancia de lo dispuesto en el número 1162, podrá repetirse la llamada a intervalos no inferiores a un minuto durante un periodo que no exceda de cinco, después del cual se dejará un intervalo de diez minutos.

Motivos:

Autorizar llamadas más frecuentes en las bandas de ondas decamétricas.

MOD 1017 (2) En el servicio móvil aeronáutico, cuando, como excepción a esta regla, la llamada no vaya seguida de la indicación de la frecuencia que haya de utilizarse para el tráfico, se entenderá que:

Motivos:

Es consecuencia del nuevo número 1019A.

ADD 1019A (3) En el servicio móvil marítimo, cuando, como excepción al número 1016, la llamada no vaya seguida de la indicación de la frecuencia que haya de utilizarse para el tráfico, se entenderá que la estación que llama es una estación costera y que ésta propone utilizar para el tráfico su frecuencia normal de trabajo indicada en el nomenclátor apropiado.

Motivos:

Obligar a las estaciones de barco a indicar la frecuencia de trabajo que ha de utilizarse y reducir así la señalización.

MOD 1023 § 11. (1) Salvo especificación en contrario en el presente Reglamento, para transmitir la respuesta a las llamadas y a las señales preparatorias, la estación llamada utilizará la frecuencia en la que la estación que llama debe estar a la escucha, a menos que esta última haya designado una frecuencia para la respuesta.

Motivos:

Es consecuencia de la supresión del número 1024 (véase el punto adicional del Orden del día UK2, Documento N.° 61).

SUP 1026

Motivos:

Evitar repeticiones innecesarias - cubierto ya por los números 1165-1167.

Artículo 30

ADD 1068A (2) bis. No obstante, en las bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, las estaciones costeras podrán transmitir sus distintivos de llamada a intervalos no inferiores a un minuto, a fin de que las estaciones móviles puedan elegir la banda de llamada que presente las características de propagación más favorables para el establecimiento de comunicaciones satisfactorias (véase el número 1162).

Motivos:

Mejorar la calidad de las comunicaciones y obviar la contradicción existente entre los números 1068 y 1162.

MOD 1071 (5) Las disposiciones indicadas en el número 1070:

ADD 1071A a) son obligatorias cuando se trata de la frecuencia de 500 kc/s;

(MOD) 1072 b) no se aplicarán a las bandas de frecuencias comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s.

Motivos:

Mayor claridad.

MOD 1077 § 5.(1) En el caso de que una estación llamada no respondiera, la llamada podrá repetirse a intervalos de tres minutos.

Motivos:

Ganar tiempo en las comunicaciones reduciendo el intervalo entre las llamadas.

ADD 1077A (1) bis. No obstante, en las bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s y a condición de que se observe lo dispuesto en el número 1162, podrá repetirse la llamada a intervalos no inferiores a un minuto durante un periodo no superior a cinco, después del cual se dejará un intervalo de diez minutos.

Motivos:

Autorizar llamadas más frecuentes en las bandas de ondas decamétricas.

SUP 1078

Motivos:

Es consecuencia de la revisión del número 1077.

SUP 1080

Motivos:

Innecesario después de la revisión del número 1077.

Artículo 33

MOD 1239 § 10.(1) En las bandas comprendidas entre 156 y 174 Mc/s, utilizadas para los servicios móviles marítimos, las estaciones costeras y las estaciones de barco procurarán, por regla general, llamar en la frecuencia de 156,80 Mc/s. No obstante, la llamada podrá efectuarse en un canal de trabajo o en un canal de dos frecuencias destinado a la llamada y que funcione de acuerdo con lo dispuesto en el número 1361.

Motivos:

Prever otras modalidades de llamada en el servicio de operaciones portuarias. (Véase también el punto adicional UK9 que seguirá - nuevo número 1367A.)

MOD 1290 § 25.(1) La transmisión de la llamada y de las señales preparatorias del tráfico, en las frecuencias de 2182 kc/s o 156,80 Mc/s, no excederá de dos minutos, salvo en casos de socorro, urgencia o seguridad, a los que se apliquen las disposiciones del artículo 36.

Motivos:

Mayor claridad.

Artículo 34

MOD 1302 (3) No obstante, podrán anunciar esta transmisión por medio del breve preámbulo siguiente, transmitido en una frecuencia de llamada:

- "Atención todos los barcos" (tres veces a lo sumo);
- la palabra "aquí";
- "Radio ..." (tres veces a lo sumo);
- "Escuchen mi lista de llamada en ... kc/s".

Este preámbulo no podrá repetirse en ningún caso.

Motivos:

Ajustarse al texto francés ("appel a tous les navires").

ADD 1308A a) No obstante, en el servicio móvil marítimo, cuando la estación llamada no responda se podrá repetir la llamada a intervalos de tres minutos.

Motivos:

Ganar tiempo en las comunicaciones reduciendo los intervalos autorizados entre las llamadas.

ADD 1311A (5) No obstante, en el servicio móvil marítimo, antes de repetir la llamada, la estación que llama se asegurará de que su nueva llamada no causará interferencia perjudicial a otras comunicaciones en curso y de que la estación llamada no comunica con otra estación.

Motivos:

Es consecuencia del nuevo número 1308A.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 66-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK7 del Orden del día*):

Empleo de emisiones de clase A2H en frecuencias de trabajo

Artículo 28 (véase también el Documento N.° 58)

MOD 975 b) transmitir, además, emisiones de clase A1 y de clase A2 o de clase A2H en dos frecuencias de trabajo, por lo menos;

MOD 976 c) recibir, además, emisiones de clase A1, A2 y A2H en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio.

Motivos:

Prever el empleo de emisiones de clase A2H.

MOD 992 § 22.(1) Toda estación instalada a bordo de una aeronave que efectúe un recorrido marítimo y esté obligada por un reglamento nacional o internacional a establecer comunicación, por razones de seguridad, con estaciones del servicio móvil marítimo, deberá estar en condiciones de transmitir y recibir emisiones de clase A2 o A2H, en la frecuencia de 500 kc/s, o de clase A3 o A3H, en la frecuencia de 2182 kc/s.

Motivos:

Prever el empleo de emisiones de clase A2H y A3H.

MOD 995 - bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s: deberán poder emitir, en clase A2 o A2H, en la frecuencia de 500 kc/s. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A2 y A2H en 500 kc/s.

---

*) Punto que no figura en el Orden del día de la C.A.M.R., pero cuyo el Reino Unido propone a la Conferencia.

ARCHIVES
G.

Motivos:

Prever el empleo de emisiones de clase A2H, y como consecuencia de la modificación del N.° 677 (véase el Artículo 12, punto adicional UK4 del Orden del día, Documento N.° 63).

Artículo 32

MOD 1123 § 11. 1) Las estaciones de barco que trabajen en las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s utilizarán frecuencias de trabajo elegidas entre las siguientes: 425, 454, 468 y 480 kc/s, salvo en el caso en que queden cumplimentadas las condiciones previstas en el N.° 418. Además, las estaciones de barco podrán utilizar la frecuencia de 512 kc/s en las Regiones 1 y 3, y la frecuencia de 448 kc/s en la Región 2.

Motivos:

Como consecuencia de haberse previsto el empleo de emisiones de clase A2H en los N.^{os} 975 y 976 modificados.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 67-S
29 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK8 para el Orden del día*

Relativo a modificaciones al Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones

Artículo 8

MOD 2126 b) Un radiotelegrama que no lleve esta indicación de servicio, durante un periodo de dos días contados a partir del día de depósito.

Motivos:

Prever un periodo de notificación más corto para los radiotelegramas no transmitidos a una estación de barco.

Artículo 11

MOD 2160 § 2. Cuando no se pueda hacer la entrega de un radiotelegrama recibido en una estación móvil, ésta lo pondrá en conocimiento de la oficina o de la estación móvil de origen, por medio de un aviso de servicio. Si se tratara de un radiotelegrama procedente de tierra firme, el aviso de servicio se transmitirá, siempre que sea posible, a la estación terrestre por la que se hubiese encaminado el radiotelegrama o en caso necesario, a otra estación terrestre del mismo país o de un país vecino, con indicación, siempre que las circunstancias o los acuerdos particulares existentes lo permitan, del nombre o del distintivo de llamada de la estación de la que se ha recibido el radiotelegrama.

Motivos:

Asegurar que los avisos de no entrega de radiotelegramas, o las peticiones de información sobre un telegrama, se remiten a la estación que transmitió el radiotelegrama a la estación móvil.

* Este punto no figura en el Orden del día, pero el Reino Unido lo propone a la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Corrigéndum al
Documento N.° 68-S
20 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Página 1, bajo Observaciones, punto 1, sexta y séptima líneas, sustitúyase:

.... sean las mínimas necesarias ....

por

.... sean las necesarias ....

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 68-S
30 de mayo de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK1 del Orden del día*

Proposiciones relativas a los certificados de operador de estaciones de barco (véase la Recomendación N.° 18 del Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959)

Observaciones

1. El objeto de las disposiciones de los artículos 23 y 24 del Reglamento de Radiocomunicaciones consiste en asegurar la explotación eficaz del servicio móvil marítimo de radiocomunicaciones de correspondencia pública y de seguridad, que son de la incumbencia de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Para que todos los países puedan aceptar sin reservas esas disposiciones, es esencial que las condiciones impuestas sean las mínimas necesarias para la eficaz explotación de dichos servicios. La imposición de requisitos adicionales o más rigurosos a los servicios especializados deberá dejarse a la discreción de las respectivas administraciones, según sus propias necesidades.

2. El desarrollo de los servicios radiotelegráficos desde 1959, ha consistido principalmente en la introducción de diversas formas de telegrafía mecánica a bordo de algunos barcos y en una mayor complejidad del equipo. El Reino Unido ha examinado las prescripciones del Reglamento de Radiocomunicaciones a la luz de ese progreso y teniendo en cuenta la Recomendación N.° 18 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959), y ha llegado a las siguientes conclusiones:

a) La mayor parte de las transmisiones morse en alta mar corren a cargo de titulares de certificados de segunda clase, que en el caso del Reino Unido, representan el 70% de los operadores. Además, a causa de las condiciones de explotación (v.gr. la creciente congestión y las difíciles condiciones de propagación de las ondas decamétricas), es materialmente imposible, a menudo, transmitir a una velocidad de más de 20 palabras por minuto. Por consiguiente, sería lógico prescribir para las transmisiones morse

---

* Este punto no figura en el Orden del día de la C.A.M.R., pero el Reino Unido lo propone a la consideración de la Conferencia.

una velocidad de, por ejemplo, 20 palabras por minuto para todas las clases de certificados. El tiempo de preparación requerido actualmente para alcanzar la velocidad de 25 palabras por minuto podría emplearse con más provecho en adquirir conocimientos técnicos adicionales;

b) El concepto de que la función técnica del operador a bordo ha de estar vinculada a las averías que se produzcan en curso de viaje (números 874 y 883 del R.R.) parece trasnochado. Lo que sí se impone es que el operador pueda, dentro de límites razonables, mantener su estación en servicio. Convendría atribuir mayor importancia a la localización y reparación de averías, y por ello en los Reglamentos convendría especificar que los operadores han de demostrar su capacidad para reparar averías.

En el supuesto de que no se precisase más que una norma para la transmisión de morse (por ejemplo, 20 p/m) para los certificados de 1.ª y de 2.ª clase, y que la reparación de averías fuese común a ambos, las diferencias entre las secciones III A y B del artículo 23 serían tan pequeñas, que podrían pasarse por alto. Ahora bien, habría que prescribir, para ambas clases de certificados, un nivel práctico más elevado. Por lo tanto, se propone que los certificados de radiotelegrafista de 1.ª y 2.ª clase se combinen en un "Certificado General de Operador de Radiocomunicación", fundado en condiciones nuevas más estrechamente relacionadas con la explotación y la mantenencia práctica de los servicios de radiocomunicación, radiogoniometría y seguridad.

No se precisa modificar las prescripciones relativas al certificado especial de radiotelegrafista.

3. En cuanto a los certificados de radiotelefonista, no se proponen modificaciones fundamentales, si bien a los fines de asegurar la explotación efectiva y eficaz de dispositivos automáticos de comunicación, se considera que cada administración debe cerciorarse de que el operador encargado de tales dispositivos posee suficientes conocimientos del funcionamiento y ajuste de los aparatos.

4. A continuación, se indican las modificaciones que hay que introducir en los artículos 23 y 24 para la aplicación de las precedentes proposiciones:

Proposiciones

Artículo 23

Sección I

Sección II

Insértese el subtítulo:

ADD A - Estaciones de aeronave

Motivos:

Separar las condiciones requeridas para las estaciones de barco y para las estaciones de aeronave, como consecuencia de los 866A-866H y 888A-888J propuestos.

NOC 859-860

MOD 861 § 6. (1) El titular de un certificado de operador radiotelegrafista de 1.ª o de 2.ª clase podrá encargarse del servicio de cualquier estación radiotelefónica de aeronave.

MOD 862 (2) El titular de un certificado general de operador radiotelefonista podrá encargarse del servicio radiotelefónico de cualquier estación de aeronave.

Motivos:

Consecuencia de la separación de las condiciones requeridas para las estaciones de barco y para las estaciones de aeronave.

MOD 863 (3) El titular de un certificado restringido de radiotelefonista podrá encargarse del servicio radiotelefónico de cualquier estación de aeronave, siempre que la estación funcione en las frecuencias atribuidas al servicio móvil marítimo, y a condición de que:

- el funcionamiento del transmisor requiera únicamente la manipulación de dispositivos sencillos y exteriores, sin que sea necesario ajuste manual alguno de los elementos que determinan la frecuencia; que la estabilidad de las frecuencias sea mantenida por el propio transmisor dentro de los límites de tolerancia especificados en el Apéndice 3, y que la potencia del transmisor no exceda de:

250 vatios (P_c) para emisiones A3;
1000 vatios (P_p) para emisiones A3H, A3A y A3J.

Motivos:

Consecuencia de la separación de las condiciones requeridas para las estaciones de barco y para las estaciones de aeronave. Reducir al mínimo la posibilidad de interferencia perjudicial a grandes distancias, en vista del creciente uso de las ondas decamétricas en radiotelefonía, y para tener en cuenta la explotación de banda lateral única.

NOC 864

MOD 865 (5) El servicio radiotelefónico de las estaciones de aeronave para las cuales sólo se exija el certificado restringido de radiotelefonista podrá estar a cargo de un operador titular del certificado especial de radiotelegrafista.

Motivos:

Consecuencia de la separación de las condiciones requeridas para las estaciones de barco y para las estaciones de aeronave.

NOC 866

NOC 859.1

Nueva subsección.

ADD B - Estaciones de barco

ADD 866A § 7 bis. (1) Para los operadores de radiocomunicaciones[1] habrá dos categorías de certificados: el general y el especial.

ADD 866B (2) Los certificados de radiotelegrafista de 1.ª y 2.ª clase[1] extendidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente Reglamento / o en cualquier fecha posterior que se fije / seguirán siendo válidos, a los efectos del presente Reglamento para la realización del servicio de radiocomunicaciones.

ADD 866C (3) Para los radiotelefonistas[1], habrá dos categorías de certificados: el general y el restringido.

ADD 866D § 7 ter. (1) El titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones podrá, a reserva de lo dispuesto en los números 907-909, encargarse del servicio de cualquier estación radiotelegráfica o radiotelefónica de barco.

ADD 866E (2) El titular de un certificado general de radiotelefonista podrá encargarse del servicio radiotelefónico de cualquier estación de barco.

ADD 866F (3) El titular de un certificado restringido de radiotelefonista podrá encargarse del servicio radiotelefónico de cualquier estación de barco, a condición de que:

ADD 866A.1 [1] En lo relativo al empleo de los operadores titulares de los diferentes certificados, véase el artículo 24.

- el funcionamiento del transmisor requiere únicamente la manipulación de dispositivos sencillos y exteriores, sin que sea necesario ajuste manual alguno de los elementos que determinan la frecuencia; que la estabilidad de las frecuencias sea mantenida por el propio transmisor dentro de los límites de tolerancia especificados en el Apéndice 3, y que la potencia del transmisor no exceda de:

250 vatios (P_c) para emisiones A3;
1000 vatios (P_p) para emisiones A3A, A3H y A3J.

ADD 866G (4) El servicio radiotelegráfico de los barcos a los que no se imponga, por acuerdos internacionales, una instalación radiotelegráfica, y el servicio radiotelefónico de las estaciones de barco para las cuales sólo se exija el certificado restringido de radiotelefonista, podrán estar a cargo de un operador titular de un certificado especial de radiocomunicaciones.

ADD 866H Excepcionalmente, la validez del certificado general de operador de radiocomunicaciones o del certificado especial de operador podrá limitarse al servicio radiotelegráfico. En este caso se hará constar en el certificado tal limitación.

Motivos:

Consecuencia de la separación de las condiciones requeridas para las estaciones de aeronave y para las estaciones de barco, permitir la modificación de las condiciones relativas a las últimas, de suerte que comprendan el servicio de las estaciones radiotelegráficas, y la utilización del certificado general de operador de radiocomunicaciones a que se alude en 888A-888J.

Sección III

NOC 867-870

MOD A - Certificado de radiotelegrafista de 1.ª clase - aeronáutico

Motivos:

Consecuencia de los 888A-888J propuestos.

NOC 871-879

MOD B - Certificado de radiotelegrafista de 2.ª clase - aeronáutico

Motivos:

Como arriba.

NOC 880-888

ADD Nueva subsección:

BA - Certificado general de operador de radiocomunicaciones - marítimo

ADD 888A § 11 bis. (1) El certificado general de radiocomunicaciones se expedirá a los candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y aptitudes técnicos y profesionales que a continuación se enumeran:

ADD 888B a) Suficientes conocimientos de los principios de la electricidad, de la teoría de la radioelectricidad y de los sistemas de antenas del servicio marítimo para poder satisfacer las prescripciones de los números 888C, 888D y 888E.

ADD 888C b) Conocimiento teórico de los transmisores y receptores radiotelegráficos y radiotelefónicos utilizados en el servicio marítimo; dispositivos automáticos de alarma; equipo radioeléctrico destinado a botes salvavidas y demás embarcaciones y dispositivos de salvamento; equipo de radiogoniometría, así como de cualesquiera otros elementos auxiliares, equipo conexo de alimentación inclusive (v.gr.: motores, alternadores, generadores, convertidores, rectificadores y acumuladores), y especialmente del mantenimiento del equipo en servicio.

ADD 888D c) Conocimientos prácticos del funcionamiento, ajuste y conservación de los aparatos aludidos en 888C, incluida la toma de marcaciones radiogoniométricas y el calibrado de equipo de radiogoniometría.

ADD 888E d) Los conocimientos prácticos necesarios para la localización y reparación (con los medios disponibles a bordo) de las averías que se produzcan, en curso de viaje, en los aparatos aludidos en el número 888C.

ADD 888F e) Aptitud para transmitir correctamente a mano y para recibir correctamente al oído, en código

Morse, grupos de código (combinación de letras, cifras, y signos de puntuación) a la velocidad de dieciséis grupos por minuto, y un texto en lenguaje claro a la velocidad de veinte palabras por minuto. Cada grupo de código deberá comprender cinco caracteres, contándose por dos caracteres cada cifra o signo de puntuación. Por término medio, cada palabra del texto en lenguaje claro deberá comprender cinco caracteres. La duración de cada prueba de transmisión y de recepción será, en general, de cinco minutos.

ADD 888G

f) Aptitud para la transmisión y recepción telefónica correcta.

ADD 888H

g) Conocimiento de los Reglamentos aplicables a las radiocomunicaciones, de los documentos relativos a las tasas de radiocomunicaciones, de las disposiciones del Convenio sobre la salvaguardia de la vida humana en el mar que tengan relación con las radiocomunicaciones.

ADD 888I

h) Conocimientos suficientes de geografía universal, especialmente de las principales líneas de navegación marítimas y aéreas y de las vías de telecomunicación más importantes.

ADD 888J

i) Conocimiento de uno de los idiomas de trabajo de la Unión. Los candidatos deberán demostrar su capacidad para expresarse en este idioma en forma conveniente, oralmente y por escrito. Cada administración determinará el idioma o idiomas que estime oportuno.

Motivos:

Reemplazar los actuales certificados de radiotelegrafista de 1.ª y de 2.ª clase del servicio marítimo por una categoría de certificados que se ajuste mejor a las necesidades actuales.

NOC 889-893

MOD 894

§ 13. El certificado general de radiotelefonista se expedirá a los candidatos que hayan demostrado poseer los conocimientos y aptitudes profesionales que a continuación se enumeran (véanse también los números 861 y 866E).

Motivos:

Como consecuencia del 866E.

NOC 895

MOD 896 b) Para las estaciones radiotelefónicas de aeronave, conocimiento detallado del ajuste y funcionamiento práctico de los aparatos de radiotelefonía.

Motivos:

Como consecuencia del número 896A.

ADD 896A b) bis Para las estaciones radiotelefónicas de barco, conocimiento práctico de la explotación y ajuste de los aparatos de radiotelefonía y capacidad para reparar averías menores que puedan producirse en curso de viaje.

Motivos:

Para satisfacer exigencias actuales y con miras a una mayor seguridad de la vida humana en el mar y a la eficacia del servicio.

NOC 897-904

ADD 904A § 14 bis. Cada administración se asegurará de que todo radiotelefonista encargado del control de los dispositivos automáticos instalados en un barco posee conocimientos suficientes del funcionamiento práctico y el ajuste de los aparatos.

Motivos:

Asegurar una explotación efectiva y eficaz y evitar interferencias con otros servicios.

NOC 905-906

Sección IV

MOD Condiciones requeridas para Jefe operador

Motivos:

Como consecuencia de la revisión de los números 908 y 909.

MOD 907 § 17. (1) Un operador titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones o de un certificado de radiotelegrafista de 1.ª o de 2.ª clase podrá embarbar como jefe operador de una estación de barco de cuarta categoría (véase el número 932).

MOD 908 (2) Antes de llegar a jefe operador de una estación de barco de segunda o tercera categoría (véanse los números 931 y 931A), todo operador deberá ser titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones o de un certificado de radiotelegrafista de 1.ª o de 2.ª clase y contar con seis meses de experiencia, por lo menos, como operador a bordo de un barco o en una estación costera.

MOD 909 (3) Antes de llegar a jefe operador de una estación de barco de primera categoría (véase el número 930), todo operador habrá de poseer:

ADD 909A a) o bien un certificado general de operador de radiocomunicaciones y dos años, por lo menos, de experiencia como operador a bordo de un barco o en una estación costera; o bien

909B b) un certificado de radiotelegrafista de primera clase y un año, por lo menos, de experiencia como operador a bordo de un barco o en una estación costera.

Motivos:

A los fines de precisar las condiciones requeridas para llegar a jefe operador de un barco de primera categoría; como consecuencia de los números 888A-888J, y para prever una experiencia más larga en el caso de titulares de un certificado general de operador de radiocomunicaciones.

SUP 910

Motivos:

Como consecuencia de la revisión del número 907.

SUP 911

Motivos:

Como consecuencia de la revisión del número 908.

Artículo 24

NOC 912-913

MOD 914 a) en las estaciones de barco de primera categoría: un jefe operador titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones, o de un certificado de radiotelegrafista de primera clase.

Motivos:

Para mayor precisión y como consecuencia de los números 888A-888J y de la revisión del número 909.

MOD 915 b) en las estaciones de barco de segunda y tercera categoría: un operador titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones, o de un certificado de radiotelegrafista de primera o de segunda clase.

Motivos:

Como consecuencia de los números 888A-888J y de la revisión de los números 931 y 931A.

MOD 916 c) en las estaciones de barco de cuarta categoría, excepto en el caso previsto en el número 917: un operador titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones, o de un certificado de radiotelegrafista de primera o de segunda clase.

Motivos:

Como consecuencia de los números 888A-888J y de la revisión del número 932.

MOD 917 d) en las estaciones de barco provistas de una instalación radiotelegráfica no exigida por acuerdos internacionales: un operador titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones, o de un certificado de radiotelegrafista de primera o de segunda clase, o de un certificado especial de radiotelegrafista.

Motivos:

Como consecuencia de los números 888A-888J.

NOC 918

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 69-S
5 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 2.4 del Orden del día: (Addéndum - véase el Documento N.° 17)

Ref.
USA/69(52)

Conveniencia de atender necesidades de las comunicaciones oceanográficas

Los textos adjuntos a este documento habían sido preparados como anexo para las proposiciones de Estados Unidos sobre este punto del Orden del día. Contienen detalles sobre el modo de satisfacer una parte representativa de las necesidades de comunicaciones oceanográficas. No se ha pretendido incluir todas las necesidades de Estados Unidos ni indicar la ubicación y el número exactos de las estaciones oceánicas. No obstante, esos textos proporcionarán a la Conferencia suficientes detalles técnicos para poder apreciar el fundamento de la proposición de Estados Unidos.

Anexo 1: Explicación del Anexo 2.

Anexo 2: Carta - Título: "Distribución representativa de segmentos de una red mundial de boyas para datos oceánicos".

Anexo 3: Informe - Título: "Evaluación técnica de juegos de frecuencias de la banda 7 (HF) para las comunicaciones de datos oceánicos".

Anexos : 3

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O 1

DISTRIBUCIÓN REPRESENTATIVA DE SEGMENTOS DE UNA RED MUNDIAL DE BOYAS PARA DATOS OCEÁNICOS

El aumento de la actividad en el medio marítimo ha creado nuevas y prometedoras oportunidades de atender las demandas insaciables de este mundo en rápida expansión del siglo XX. La experiencia obtenida con la acción en este medio hostil y destructor, pone de manifiesto la necesidad de resolver ciertos problemas básicos que intervienen en el estado del mar para poder explotar su potencial de riqueza, sin pérdidas innecesarias de vidas y de bienes.

Estudios recientes confirman la estrecha relación existente entre la superficie del océano y las capas inferiores de la atmósfera. Por consiguiente, la atmósfera y el océano pueden considerarse partes de un único sistema fluido global, sujetas constantemente a influencias mutuas. Los océanos, depósitos surtidores de humedad por el calor del Sol, influyen en grado sumo en las condiciones meteorológicas y en el clima. La situación meteorológica desempeña, a su vez, un papel importante en la dirección de las corrientes oceánicas y en el estado del mar. La influencia de la corriente del Golfo templando la temperatura de la Europa occidental, ejemplifica la forma en que los océanos intervienen en el clima. Para predecir y exponer el estado futuro del medio marítimo es indispensable comprender perfectamente esa interacción. La divulgación oportunamente entre los usuarios del mar de esa información bien preparada, no sólo aumenta la seguridad de los hombres y del material, sino que contribuye también en gran manera a la eficacia del trabajo, que se traduce en beneficios económicos.

Un programa viable de servicio de información sobre el medio marítimo útil para una gran variedad de usuarios, exige enormes cantidades de datos. Por otra parte, la índole transitoria de estos datos requiere que se transmitan a los centros de tramitación muy poco después de ser tomados. Además, el sistema de adquisición de datos tiene que ser capaz, asimismo, de recoger diariamente datos del mundo entero, a intervalos de tiempo determinados.

La necesidad de comprender, describir y pronosticar el estado del mar, obliga a extender considerablemente por todos los océanos del Globo la base de adquisición de datos. Como estos datos tienen que mandarse en el acto a los centros de tramitación para su análisis, síntesis y divulgación entre los usuarios, es imprescindible establecer para ello un sistema apropiado de comunicación. Además de la multiplicidad de servicios a que ha de atender tal sistema, debe permitir también el intercambio de datos entre todas las naciones.

Los océanos, que cubren aproximadamente el 70% de la superficie de la Tierra, constituyen una zona de la que siempre se ha tenido carencia de datos y que ha sido en todo tiempo el tormento de los meteorólogos al preparar sus pronósticos meteorológicos marítimos. Si a ello se suma la necesidad de predecir parámetros oceanográficos, es evidente que para subsanar esa grave deficiencia hay que aplicar una nueva tecnología.

Los actuales progresos en materia de boyas muestran la posibilidad de que un sistema de plataformas ancladas o flotando libremente y sin tripulación, con el complemento de barcos, en caso necesario, puede servir para realizar las necesarias observaciones oceanográficas y meteorológicas. Esta posibilidad ha sido, en general, confirmada por los estudios de planificación efectuados por la Organización Meteorológica Mundial (O.M.M.) en relación con la Vigilancia Meteorológica Mundial.

El mapa adjunto ilustra una distribución representativa de segmentos de una red mundial de boyas para datos oceánicos. Está basado en la idea general dentro de los Estados Unidos de la mejor forma de satisfacer ciertas necesidades manifestadas por las empresas marítimas en materia de servicios meteorológicos. La distribución geográfica responde también a necesidades derivadas de acuerdos internacionales, tales como el Convenio de la O.M.M. y el Convenio sobre la seguridad de la vida humana en el mar. El sistema de boyas de los océanos del sur procede de un estudio hecho por la O.M.M. en relación con los planes para la Vigilancia Meteorológica Mundial.

Hay que señalar que el mapa no tiene por objeto determinar un número concreto de boyas, pues se reconoce que sólo con la experiencia que proporcione la red podrá fijarse el plan óptimo de distribución. Tampoco obliga a las administraciones en lo que respecta a la instalación futura de boyas y plataformas no tripuladas.

Se puede afirmar por anticipado que la adquisición de datos oceánicos de todo el Globo entrañará mejores predicciones de muchas condiciones oceánicas. Ello significará ventajas directas para las localidades costeras, la navegación de cabotaje y de alta mar, la explotación de yacimientos submarinos de petróleo, gas, etc., porque servirá para minimizar los efectos desvastadores de los huracanes, maremotos, olas ciclónicas, seiches y tormentas tropicales y extratropicales. Los pronósticos de la temperatura y de las corrientes marítimas, de las formaciones de hielo y de las condiciones reinantes en alta mar, harán disminuir el alto tributo de vidas humanas y de barcos que se paga anualmente. Por ejemplo, el registro de siniestros de la Liverpool Underwriters Association muestra que en 1965 el mal tiempo causó, en el mundo entero, la pérdida de 8 buques y daños a otros 1.087. La previsión del estado del mar permitirá asimismo acelerar el desarrollo de la industria pesquera mundial, tan necesaria para la alimentación en muchos países.

Cabe también la esperanza de que una cobertura mundial adecuada mejorará la precisión de las predicciones meteorológicas y su anticipación, en provecho no sólo de los países marítimos, sino también de los de tierra adentro, pues permitirá anunciar mejor las inundaciones y planificar mejor los sistemas de riego para la agricultura y el abastecimiento de agua de las ciudades.

TRADUCCIÓN DE LOS TEXTOS
QUE FIGURAN EN ESTE FASCÍCULO

Nota

Para facilitar la búsqueda de las traducciones, al margen de éstas se hace referencia a la página del fascículo donde se halla el texto original.

La consulta de los cuadros y de las figuras debe hacerse en el fascículo original.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
ENVIRONMENTAL SCIENCE SERVICES ADMINISTRATION
INSTITUTES FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH

INSTITUTES FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH TECHNICAL MEMORANDUM ITSA-54

EVALUACIÓN TEÓRICA DE JUEGOS DE FRECUENCIAS DE LA BANDA 7 PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

por

George W. Haydon

INSTITUTE FOR TELECOMMUNICATION SCIENCES AND AERONOMY
TECHNICAL MEMORANDUM No. 54

BOULDER, COLORADO (EE.UU.)

Abril de 1967

ÍNDICE

	Página	
PREÁMBULO	vii	vii*
RESUMEN	1	1 *
I. INTRODUCCIÓN	1	1 *
II. EVALUACIÓN DE JUEGOS DE FRECUENCIAS	2	2 *
A. Hipótesis	2	2 *
B. Análisis	3	3 *
C. Resultados	5	6 *
III. COMPARTICIÓN GEOGRÁFICA DE FRECUENCIAS	6	8 *
A. Hipótesis	6	8 *
B. Análisis	7	8 *
C. Resultados	7	9 *
IV. COMPARTICIÓN DE FRECUENCIAS EN EL TIEMPO	8	12 *
A. Hipótesis	9	12 *
B. Análisis	9	12 *
C. Resultados	9	13 *
V. CONCLUSIONES	9	15 *
VI. PALABRAS DE AGRADECIMIENTO	11	34 *
VII. BIBLIOGRAFÍA	11	35 *
Apéndice I. Cálculos básicos para evaluar juegos de frecuencias	12	36 *
Apéndice II. Cálculos para evaluar la posibilidad de compartir las frecuencias mediante la separación geográfica	12	85 *
Apéndice III. Diagrama de radiación vertical de la antena de boya utilizada para los cálculos	12	147 *

* Los números de las páginas seguidos de un asterisco se refieren a la paginación del texto original inglés.

LISTA DE LAS FIGURAS

		Página	
1.	Ilustración de cálculos básicos utilizados para evaluar juegos de frecuencias	6	7 *
2.	Ilustración de cálculos utilizados para evaluar la posibilidad de compartir las frecuencias mediante la separación geográfica	8	11 *
3.	Ejemplo de utilización de cálculos básicos para evaluar la posibilidad de una compartición en el tiempo	9	14 *
4.	Confiabilidad media de la transmisión de datos oceanográficos en función de juego de frecuencias disponible, de la latitud geográfica y de la longitud del circuito	10	16-31 *
5.	Confiabilidad media de la transmisión de datos oceanográficos en función del juego de frecuencias disponible y de la latitud geográfica, confiabilidad media mundial inclusive	11	32-33 *
	Cálculos básicos para la evaluación de juegos de frecuencias. (Los números indicados en el cuadro siguiente corresponden a los de las figuras del Apéndice I.)	12	36 *

Latitud (grados)	Distancia (km)					
	200	500	800	1000	2000	3000

* Los números de las páginas seguidos de un asterisco se refieren a la paginación del texto original inglés.

		Página
Cálculos para evaluar la posibilidad de compartir las frecuencias mediante una separación geográfica. (Los números indicados en el cuadro siguiente corresponden a los de las figuras del Apéndice II.)	12	85 *

Latitud del transmisor	Día o Noche	Frecuencia (Mc/s)					
		4,2	6,2	8,3	12,4	16,6	22,1
	Día						
	Noche						

Apéndice III, Figura III-1. Diagrama de radiación vertical de la antena de boya utilizada para los cálculos	12	147 *

---

* Los números de las páginas seguidos de un asterisco se refieren a la paginación del texto original inglés.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PREÁMBULO

El presente informe ha sido preparado por el Institute for Telecommunication Sciences and Aeronomy, Environmental Science Services Administration, Boulder (Colorado), para los fines de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones encargada de las cuestiones relativas al servicio móvil marítimo, que se celebrará en Ginebra (Suiza) del 18 de septiembre al 4 de noviembre de 1967.

EVALUACIÓN TEÓRICA DE JUEGOS DE FRECUENCIAS DE LA BANDA 7 PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

George W. Haydon

Se ha efectuado un estudio para evaluar una selección de juegos de frecuencias de la Banda 7 (3-30 Mc/s) aplicando datos de propagación radioeléctrica a una distribución hipotética de boyas oceánicas alrededor de estaciones base situadas en diversas zonas geográficas. La utilidad relativa de las frecuencias seleccionadas y la utilidad de estas frecuencias en combinaciones de 4, 5 ó 6 se ha considerado en función de la latitud y de la distancia hasta las boyas. En el informe se facilitan también datos para evaluar la posibilidad de compartir las frecuencias a base de una separación geográfica o en el tiempo.

I. INTRODUCCIÓN

En otoño de 1967 se celebrará una Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones encargada de las cuestiones relativas al servicio móvil marítimo. Las necesidades mundiales de frecuencias radioeléctricas para la transmisión de datos oceanográficos se hallan ya lo suficientemente definidas para que merezcan ser examinadas por la Conferencia. En el presente informe, se expone la información técnica pertinente para los fines de la Conferencia desde el punto de vista, principalmente, de las necesidades de las transmisiones de datos oceanográficos. El Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones ha determinado datos técnicos fundamentales que permiten prever el grado de probabilidad de propagación por onda ionosférica [C.C.I.R., 1966] y el ruido a pesar del cual hay que poder captar las señales en ondas decamétricas [Informe 322 del C.C.I.R.], y está estudiando la utilización de esos datos para prever la calidad de funcionamiento de los enlaces por onda ionosférica [C.C.I.R., 1963]. Se han desarrollado métodos [JTAC, 1964; Lucas y Haydon, 1966] para prever la calidad de funcionamiento, por onda ionosférica, de los enlaces de transmisión de datos oceanográficos por ondas decamétricas basados en las características previsibles de la ionosfera y del ruido atmosférico. El presente informe comprende cálculos detallados de la probabilidad de una compilación satisfactoria de datos en función de las frecuencias disponibles, de la longitud del circuito y de la latitud geográfica, y en él se resumen esos cálculos a los fines de evaluar la utilidad relativa de diversos juegos de frecuencias de la gama de ondas decamétricas para la transmisión de datos oceanográficos. Al desarrollar los planes de atribución de frecuencias, hay que considerar también la posibilidad de compartir las frecuencias mediante una separación geográfica o en el tiempo.

II. EVALUACIÓN DE JUEGOS DE FRECUENCIAS

A. Hipótesis

1. Puede hacerse una evaluación teórica de la suficiencia del juego de frecuencias propuesto seleccionando ubicaciones de estaciones base en todas las latitudes geográficas de interés. Hay que admitir que existen variaciones de longitud en las condiciones de propagación y en los niveles de ruido atmosférico, pero la variación de la latitud es normalmente más pronunciada, considerándose adecuada para los fines del presente análisis.

2. Si el análisis abarca toda la gama de distancias típicas entre las estaciones base y las boyas oceánicas, es superfluo tener en cuenta las distancias efectivas hasta las boyas.

3. Un muestreo a lo largo de una línea norte-sur, a partir de la estación base, corresponderá aproximadamente a la distribución de las boyas, desde el punto de vista de la propagación.

4. Sólo se requiere un juego de frecuencias, esto es, no se revisará el juego de frecuencias durante el ciclo de actividad solar. Se considera que los cálculos efectuados a niveles de actividad solar de índices 20 y 120 proporcionan una aproximación adecuada de las variaciones de la actividad solar.

5. Las bandas de frecuencias consideradas para la transmisión de datos oceanográficos pueden evaluarse a base de las siguientes frecuencias: 4,2, 6,2, 8,3, 12,4, 16,6 y 22,1 Mc/s.

6. Normalmente, el enlace boya-estación base será menos satisfactorio que el enlace estación base-boya y los cálculos de la calidad del sistema basados en el enlace boya-estación base proporcionarán una evaluación prudencial de la calidad deseada para la transmisión de datos oceanográficos.

7. Una boya normal puede suministrar a su antena una potencia media de 100 W.

8. La eficacia de la antena de boya dependerá de la frecuencia. Para los fines de estos cálculos, se ha supuesto una antena de eficacia equivalente a la de una antena vertical de látigo de 5 m sobre el nivel del mar. En el Apéndice III, se indica la ganancia de la antena de boya utilizada para el análisis.

9. La estación base empleará una antena con una ganancia de 10 db con relación a una antena isótropa.

10. Las velocidades de transmisión típicas no excederán de 100 bitios por segundo.

11. La confiabilidad de la transmisión puede evaluarse a base de la probabilidad de que la relación señal/ruido (S/R) será adecuada para un servicio explotado a 100 bitios por segundo. No obstante, se admite que, a veces, será conveniente transmitir los datos a menor velocidad, debido a la propagación por trayectos múltiples en ciertas frecuencias.

12. Una relación S/R de 40 db (valor mediano horario de la potencia de la señal en la anchura de banda ocupada referida al valor mediano horario del ruido en una anchura de banda de 1 c/s) será adecuada para obtener la calidad de servicio requerida, lo que corresponde a una relación S/R de 15 db para una señal que ocupe una anchura de banda de 300 c/s, frente a un ruido que ocupe una anchura de banda de 300 c/s.

13. No se precisará cobertura de onda ionosférica dentro del alcance de la onda de superficie. La confiabilidad de la transmisión por onda ionosférica, al alcance mínimo, puede evaluarse tomando para los cálculos un trayecto de 200 km.

14. No es necesario que la distancia máxima exceda de 3.000 km.

15. La confiabilidad de transmisión por onda ionosférica varía con la distancia. Los cálculos para distancias de 200, 500, 800, 1.000, 2.000 y 3.000 km permitirán interpolar de modo adecuado la confiabilidad para cualquier distancia intermedia deseada.

16. Las necesidades en transmisión de datos son independientes de la hora y de la estación del año. Los cálculos que se hagan a intervalos de 2 horas para los meses de junio y diciembre representarán las variaciones diurnas y estacionales.

B. Análisis

En el presente informe, para prever las características de enlaces de diversas longitudes, por onda ionosférica, para la obtención de datos oceanográficos en distintas latitudes se hace un muestreo en el tiempo de la confiabilidad teórica de los enlaces de telecomunicación.

La confiabilidad de cada muestra es, por definición, el porcentaje de días al mes en que es de esperar que se obtendrá una relación S/R igual como mínimo a un valor especificado. Las muestras se han combinado a fin de obtener una confiabilidad media para cada una de las frecuencias consideradas y combinaciones de 4, 5 y 6 frecuencias. Este promedio constituye una evaluación del porcentaje de horas de un ciclo de actividad solar en que los circuitos boya-estación base tendrían una proporción de error binaria inferior a uno por mil para una transmisión no repetida, o sea, un sistema de manipulación por desviación de frecuencia con recepción por diversidad. Se

han preparado previsiones distintas para estaciones base situadas a 80°N, 60°N, 40°N, 20°N, 20°S, 40°S, 60°S y 80°S, y para ubicaciones de boyas a distancias de 200, 500, 800, 1.000 y 3.000 km. Todas las previsiones se han hecho para trayectos que pasan por el meridiano 0° y, como en estos cálculos se tienen en cuenta los parámetros de propagación más importantes (latitud geográfica y longitud del circuito), se da por supuesto que pueden utilizarse para prever la utilidad general de varios juegos de frecuencias, a condición de que esas frecuencias se empleen en el plano mundial. Para otras longitudes, la calidad deseada podrá determinarse con bastante precisión tomando la precaución de expresar las previsiones en hora local (TMG a 0° de longitud).

La Figura 1 es un ejemplo de las previsiones básicas utilizadas para calcular la confiabilidad media. En el Apéndice I al presente informe se presentan esos cálculos en forma detallada.

Para cada cálculo básico, se examinan las condiciones de propagación con objeto de determinar: la proporción (en forma decimal) de días por mes en que habrá propagación por onda ionosférica - la mediana mensual de la mediana horaria de la relación S/R para esos días - y la confiabilidad teórica del enlace.

En el cuadro figuran previsiones para frecuencias de 3,0, 4,2, 6,2, 8,3, 12,4, 16,6, 22,1, 23, 25, 26, 27, 28 y 30 Mc/s a intervalos de dos horas. Las frecuencias inferiores a 4,2 Mc/s y superiores a 22,1 se han incluido únicamente para permitir la utilización de una calculadora de capacidad normal.

La fracción de días (F. Days) es la proporción de días por mes en que la propagación por onda ionosférica es probable. La relación S/R (S/N db) es la mediana mensual de los valores medianos horarios, en los terminales de entrada del receptor, de la relación entre la señal en la anchura de banda ocupada y el ruido previsible en una anchura de banda de 1 c/s. La confiabilidad teórica (Rel.) es la proporción de días por mes en que cabe esperar que se iguale o rebase la relación S/R requerida. Esta proporción se calcula: 1) previendo la proporción de días en que se da por seguro un trayecto por onda ionosférica; 2) evaluando la proporción de esos mismos días en que se dispondrá de una relación S/R adecuada, y 3) combinando esas proporciones para evaluar la confiabilidad.

En el encabezamiento de cada tabulación se da una especificación general de los parámetros de circuito utilizados para los cálculos. Empe-
Página 5 zando por la parte superior, y leyendo de izquiera a derecha, el encabezamiento es el siguiente:

1.ª línea: Secuencia numérica en que se efectuó el cálculo; mes al que corresponde la previsión; nivel de actividad solar al que se aplica la previsión (expresado por la media móvil de Zurich del número de manchas solares para 12 meses); un número de código del circuito que indica, delante

del punto, el ángulo de orientación del transmisor en decenas de grados, y, detrás del punto, la distancia en centenas de millas marinas.

2.ª y 3.ª líneas: Identificación del enlace, esto es, trayecto de 2.000 km hasta 20°N, con las ubicaciones del transmisor y del receptor a la centésima inmediata de grado; el acimut del receptor al transmisor y viceversa en grados (hacia el Este con relación a la dirección del Norte), y la distancia ortodrómica en kilómetros.

4.ª línea: Antena transmisora. Antena receptora. Para la boya se ha supuesto una antena equivalente a un látigo vertical de 5 metros, y en la estación base se ha supuesto que la antena tiene una ganancia de 10 db con relación a una antena isótropa.

5.ª línea: El ángulo de orientación del haz principal de la antena transmisora con relación al trayecto ortodrómico entre el transmisor y el receptor. El ángulo vertical mínimo de llegada y de salida considerado para la selección de los posibles modos de propagación. El ángulo de orientación del haz principal de la antena receptora con relación al trayecto ortodrómico entre el transmisor y el receptor. Para la simple antena supuesta en estos cálculos, puede considerarse que el haz principal sigue el trayecto ortodrómico, por lo que se indica 0° (DEG). También se emplea un ángulo vertical mínimo de 0° (DEG) para indicar que no hay obstáculos frente a la antena.

6.ª línea: Potencia en los terminales de entrada de la antena transmisora. El nivel de ruido industrial en la zona de recepción. La relación S/R requerida. Se ha supuesto una potencia media de 100 W en los terminales de entrada de la antena transmisora. El ruido industrial es unos 15 db superior al definido por el C.C.I.R. para una ubicación sin ruidos [C.C.I.R., 1963].

En "Operating frequencies" las frecuencias 4,2, 6,2, 8,3, 12,4, 16,6 y 22,1 Mc/s, figuran sin decimales, esto es, 4, 6, 8, 12, 16 y 22, respectivamente.

Página 6

C. Resultados

La Figura 4, basada en la información del Apéndice I, ilustra la confiabilidad teórica de los distintos juegos de frecuencias en función de la longitud del enlace y de la latitud geográfica. En la Figura 5 se ha resumido aún más esa información eliminando la influencia de la longitud del circuito, a fin de ilustrar mejor la influencia de la latitud. En la última columna de la Figura 5 se indica la confiabilidad teórica de los distintos juegos de frecuencias en el caso de que esas frecuencias se utilizasen en el plano mundial, y se da la evaluación óptima de la confiabilidad teórica de los distintos juegos de frecuencias para una repartición supuesta uniforme de las latitudes geográficas y de las longitudes de los enlaces.

Para evaluar una frecuencia o una combinación de frecuencias dentro de cierto conjunto de datos, elíjase la latitud geográfica que más se aproxime a las latitudes de los circuitos y anótese la confiabilidad media para todas las distancias boya-estación base que interesen. El promedio de esas confiabilidades dará una evaluación del porcentaje de horas del ciclo de actividad solar en que cabe esperar la obtención de datos.

También es posible adscribir ponderadas a las distintas distancias hasta las boyas o a sus latitudes, por ejemplo, dando por supuesto que a una distancia de 500 km habrá 10 veces más boyas que a una distancia de 200 km, o que a 0-20°N habrá dos veces más que en 60-80°N. Estas ponderadas permitirán comprobar la utilidad de los distintos juegos de frecuencias en una latitud dada o en el plano mundial. Este ejercicio puede realizarse sobre el papel, sin que sea indispensable recurrir a una calculadora.

Página 7 FIGURA 1. Ilustración de cálculos básicos utilizados para evaluar juegos de frecuencias.

Página 8

III. COMPARTICIÓN GEOGRÁFICA DE FRECUENCIAS

Será probablemente necesario utilizar la misma frecuencia simultáneamente en varias zonas geográficas para compilar los datos deseados con el limitado número de frecuencias de que se trata. La posibilidad de llevar a cabo operaciones simultáneas variará considerablemente con la frecuencia utilizada, la hora, la ubicación de las estaciones base, la estación del año y el nivel de actividad solar.

A medida que se vayan definiendo con precisión las ubicaciones de las estaciones base y de las boyas, los datos relativos a la propagación podrán servir para establecer planes detallados de operaciones simultáneas. Para que en la Conferencia Marítima pueda esbozarse, conviene dar algunas indicaciones preliminares sobre este funcionamiento simultáneo.

A. Hipótesis

1. Como primera fase de una planificación, puede evaluarse la posibilidad de utilizar simultáneamente una frecuencia mediante una separación geográfica adecuada calculando la variación, en función de la posición geográfica, de los factores que pueden intervenir en los criterios de compartición de las frecuencias que interesan.

2. Entre los criterios útiles para la compartición de frecuencias, cuéntanse: a) el porcentaje de días de probable propagación por onda ionosférica; b) la relación S/R mediana disponible en los receptores, y c) la potencia mediana en los terminales de entrada del receptor.

3. Las variaciones en función de la latitud podrán preverse mediante cálculos a 0°, 20°, 40°, 60° y 80° en el hemisferio septentrional.

4. Las variaciones diarias podrán preverse considerando los valores extremos a mediodía y a medianoche en las ubicaciones transmisoras.

5. Para los demás parámetros que han de tenerse en cuenta en la primera fase de la planificación de compartición, pueden adoptarse condiciones medias, esto es, mes medio (marzo), actividad solar media (número de manchas solares de Zurich para 12 meses: 70).

B. Análisis

La Figura 2 ilustra los cálculos que sirven de orientación para evaluar la posibilidad de funcionamiento simultáneo en la misma frecuencia mediante la separación geográfica de los circuitos. En ella, la hora, la frecuencia de funcionamiento y la ubicación del transmisor, son fijas, siendo la variable la ubicación receptora. Para cada ubicación receptora, se calcula, como se indica en el Apéndice I para los cálculos básicos, el porcentaje de días de posible propagación por onda ionosférica y la relación S/R. En la Figura se indica también el valor mediano de la potencia en los terminales de entrada del receptor en decibelios por debajo de 1 W. Cuando la relación S/R disponible es inferior a -20 db, se ha señalado con un asterisco, y cuando la proporción de esos días es inferior a 0,05, con un guión.

Página 9

C. Resultados

Los cálculos relativos a la primera fase de la planificación descritos en la sección "Hipótesis" figuran en el Apéndice II; pueden aplicarse directamente a los enlaces boya-estación base siempre que la antena de la estación base no esté dirigida hacia una boya que pueda causar interferencias. Para utilizar esos cálculos, hay que determinar la relación mínima S/R o la potencia en los terminales de entrada del receptor que se crea puede causar interferencia perjudicial. Una señal que no sea más intensa que el ruido previsto es a menudo un criterio útil. Como las relaciones S/R indicadas en esos cálculos corresponden a un ruido en una anchura de banda de referencia de 1 c/s, es preciso tener en cuenta la anchura de banda del receptor, esto es, para un receptor de una anchura de banda de 300 c/s, cabe prever una señal interferente igual o inferior al ruido para todas las relaciones S/R de 25 db como máximo. Cuando las antenas de las estaciones base estén dirigidas hacia la boya, o se utilicen potencias distintas de 100 W (estaciones base-boyas), habrá que efectuar los ajustes convenientes en la relación S/R disponible. El porcentaje de días en que cabe esperar una propagación por onda ionosférica podrá constituir también un criterio para la compartición de frecuencias a base de una separación geográfica.

Las distancias diurna y nocturna que pueden determinarse para cada frecuencia en función de la latitud, conforme a los cuadros numéricos del Apéndice II, pueden utilizarse como evaluaciones de la separación geográfica generalmente necesaria para lograr el funcionamiento simultáneo en la misma frecuencia. A causa del aumento de la atenuación en las frecuencias inferiores, especialmente durante el día, la separación geográfica requerida a esas horas es mínima en esas frecuencias. Véase, por ejemplo, la Figura 1 del Apéndice II.

Página 10

Debe advertirse que los cuadros numéricos se limitan al mediodía y a medianoche, al mes de marzo y a un número de manchas solares igual a 70. Puede hacerse un cálculo inicial aproximado para otros meses y horas procediendo de suerte que el gráfico de un transmisor a las 1200 TMG y a 0° de latitud se encuentre en el punto subsolar, el transmisor a 20°N se halle a 20° del punto subsolar, etc., hasta que el transmisor a 0° de latitud y a las 2400 TMG se encuentre en un punto opuesto al subsolar.

Cuando se utilicen los cuadros del Apéndice II para realizar un cálculo inicial aproximado de la separación requerida para otros meses y otras horas, el mejor orden de aplicación de los parámetros será el siguiente: la potencia disponible en los terminales de entrada del receptor será el parámetro más indicado, junto con la relación S/R disponible y la proporción de días en que se prevea un trayecto por onda ionosférica.

Página 11

FIGURA 2. Ilustración de cálculos utilizados para evaluar la posibilidad de compartir las frecuencias mediante una separación geográfica.

Página 12

IV. COMPARTICIÓN DE FRECUENCIAS EN EL TIEMPO

La compartición en el tiempo, aunque relacionada con la compartición geográfica de que se trata en la parte III, depende de la probabilidad de que una frecuencia sea útil a diferentes horas del día y en distintas ubicaciones, y no de la probabilidad de que la señal deje de propagarse entre las ubicaciones. Por consiguiente, cabe sacar partido de la posibilidad de que una frecuencia deje de ser satisfactoria a una hora local dada mediante un horario que permita aprovechar las diferencias de la hora local. La compartición de frecuencias en el tiempo debida a cambios de las condiciones de propagación (principalmente con la hora local, pero también con la estación del año) impone un mayor número de procedimientos obvios de compartición en el tiempo como, por ejemplo, la interrogación secuencial de las boyas desde una estación base y la permutación sistemática de frecuencias entre estaciones base durante periodos en que se espera que la frecuencia será utilizable. Dentro de un sistema complejo de compilación de datos, existe también la compartición en el tiempo entre distintas distancias, por ejemplo, los cambios de frecuencia entre el día y la noche.

A. Hipótesis

Como las previsiones básicas (Apéndice I) se han hecho en hora local (TMG a 0° de longitud), pueden estudiarse las diferencias de hora para prever la posibilidad de una compartición de frecuencias mediante la separación en el tiempo.

B. Análisis

La Figura 3 ilustra una variación diurna representativa de la confiabilidad de las diversas frecuencias. Se observará que sólo se prevé la posibilidad de utilizar 12 Mc/s durante un 80% o más de los días entre las 1400 y las 1800 (hora local) o sea, que una diferencia de unas 4 horas permitirá probablemente una compartición de la frecuencia en el tiempo gracias a la variación diaria de su utilidad. Cuando se trata de varias distancias, como en la transmisión de datos oceanográficos, la flexibilidad en la compartición de frecuencias en el tiempo es normalmente considerable, tanto para una compilación de datos como entre dos de ellas. Debido a la variación diaria de la frecuencia superior, susceptible de propagación ionosférica, la compartición en el tiempo resulta generalmente más factible en las frecuencias más elevadas, aunque puede realizarse también a menudo en las
Página 13 frecuencias más bajas a causa de la mayor atenuación diurna. En resumen, debido a la variación de las condiciones de propagación, las frecuencias más bajas son más útiles durante la noche, y las más elevadas durante el día, por lo que estos cambios pueden aprovecharse para establecer planes de compartición de frecuencias basados en las diferencias de hora local.

C. Resultados

En el Apéndice I figuran los datos básicos que pueden servir para evaluar la posibilidad de una compartición de frecuencias mediante la separación en el tiempo. Los cálculos básicos del Apéndice I ilustran la medida en que la compartición en el tiempo es posible y son de mayor aplicación a un análises general que a un estudio específico de esta compartición.

Página 14 FIGURA 3. Ejemplo de utilización de cálculos básicos para evaluar la posibilidad de una compartición en el tiempo.

Página 15

V. CONCLUSIONES

En la columna "WORLDWIDE" de la Figura 5, se indica la utilidad teórica de cada una de las diferentes frecuencias y combinaciones de las mismas para la transmisión de datos oceanográficos en el plano mundial.

Cuando el equipo de telecomunicación o las necesidades de transmisión de datos difieren algo de las hipótesis expuestas, es probable que varíe el valor absoluto de la utilidad teórica, pero es improbable que la utilidad relativa varíe mucho. Sin embargo, si la distribución de las boyas, sea según la distancia, sea según la latitud, varía substancialmente de la distribución uniforme supuesta, quizá proceda volver a examinar la confiabilidad media.

Aunque las frecuencias 16 y 22 Mc/s parecen contribuir muy poco a la confiabilidad media, son útiles durante más del 50% del tiempo en algunas latitudes y a ciertas distancias y su utilización puede contribuir notablemente a la elección de un juego de frecuencias adecuado al mejorar las oportunidades de compartición en el tiempo. Análogamente, aunque 3 Mc/s parece contribuir sensiblemente a la confiabilidad global media, hay que tener presente que esa frecuencia se necesita principalmente para enlaces cortos en determinadas latitudes y durante periodos de tiempo limitados. Por lo tanto, si la utilización de 3 Mc/s plantea serios problemas de diseño del equipo, habrá que prever la posibilidad de establecer horarios de interrogación para evitar este problema de transmisión a corta distancia durante los periodos en que la frecuencia 3 Mc/s es la única frecuencia útil.

En todos los cálculos de confiabilidad se da por supuesto que la interrogación proviede de una sola estación base y que los datos se transmiten a esa misma estación. Esta confiabilidad podrá mejorarse notablemente si se trata de más de una estación base, a causa, principalmente, de la relación que existe entre la frecuencia de funcionamiento y la longitud de los enlaces.

La compartición de frecuencias a base de la separación geográfica y/o la separación en el tiempo es cosa factible y, a medida que se vayan estableciendo ubicaciones de boyas y de estaciones base, podrán prepararse planes detallados para explotar al máximo las frecuencias disponibles para la transmisión de datos oceanográficos.

Páginas 16 a 31, ambas inclusive

CONFIABILIDAD MEDIA DE LOS CIRCUITOS PARA LA COMPILACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

LONGITUD DEL CIRCUITO DE COMPILACIÓN DE DATOS

FRECUENCIA	200 km	500 km	800 km	1000 km	2000 km	3000 km

FIGURA 4. Confiabilidad media de la transmisión de datos oceanográficos en función del juego de frecuencias disponible, de la latitud geográfica y de la longitud del circuito.

Páginas 32 y 33

CONFIABILIDAD MEDIA DE LOS CIRCUITOS PARA LA COMPILACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS, DE 200 A 3000 KILÓMETROS DE LONGITUD

FRECUENCIA MC/S — LATITUD — MUNDIAL

FIGURA 5. Confiabilidad media de la transmisión de datos oceanográficos en función del juego de frecuencias disponible y de la latitud geográfica, confiabilidad media mundial, inclusive.

Página 34

VI. PALABRAS DE AGRADECIMIENTO

El autor expresa su reconocimiento a los Sres. Rodney A. Hanson, Gerald G. Gilbert y James W. Finney por su colaboración en el estudio y ejecución de los programas de calculadora utilizados, y a las Sras. Marilyn Scherer y Beverle Gibson por la diligencia con que han realizado los trabajos de composición general del documento, preparación de los cuadros y por su labor de mecanografía.

Página 35

VII. BIBLIOGRAFÍA

Resolución 7 del C.C.I.R. (Ginebra, 1963): "Intensidad de campo y pérdida de transmisión de la onda ionosférica en las frecuencias comprendidas entre los límites aproximados de 1,5 y 40 Mc/s". Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones, Ginebra (Suiza).

Atlas de las características ionosféricas (C.C.I.R., Oslo, 1966): Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones, Ginebra (Suiza) (pendiente de publicación).

Informe 322 del C.C.I.R. (Ginebra, 1963): "Distribución mundial del ruido atmosférico radioeléctrico". Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones, Ginebra (Suiza).

Joint Technical Advisory Committee (JTAC) (1964): Radio spectrum utilization. Institute of Electrical and Electronic Engineers, Nueva York (Nueva York).

Lucas, D.L. y G.W. Haydon (agosto de 1966): Predicting statistical performance indexes for high frequency ionospheric telecommunication systems. Informe técnico I.E.R.-I.T.S.A.-1, de ESSA, Departamento de Comercio de EE.UU.

Páginas 36 a 84, ambas inclusive

APÉNDICE I

CÁLCULOS BÁSICOS PARA LA EVALUACIÓN DE JUEGOS DE FRECUENCIAS

Latitud (grados)	Distancia (km)					
	200	500	800	1000	2000	3000

Páginas 85 a 145, ambas inclusive

APÉNDICE II

CÁLCULOS PARA EVALUAR LA POSIBILIDAD DE COMPARTIR LAS FRECUENCIAS MEDIANTE UNA SEPARACIÓN GEOGRÁFICA

Latitud del transmisor	Día o Noche	Frecuencia (Mc/s)					
		4,2	6,2	8,3	12,4	16,6	22,1
	Día Noche						

Página 147

APÉNDICE III

DIAGRAMA DE RADIACIÓN VERTICAL DE LA ANTENA DE BOYA UTILIZADA PARA LOS CÁLCULOS

Página 148 FIGURA III-1. Diagrama de radiación vertical de la antena de boya utilizada para los cálculos

En abscisas: frecuencia (Mc/s)

En ordenadas: Ángulo de radiación en el plano vertical.

INSTITUTES FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH
Institute for Telecommunication Sciences and Aeronomy
Boulder, Colorado
April, 1967

Theoretical Evaluation of Band 7 Frequency Complements for Ocean Data Communications

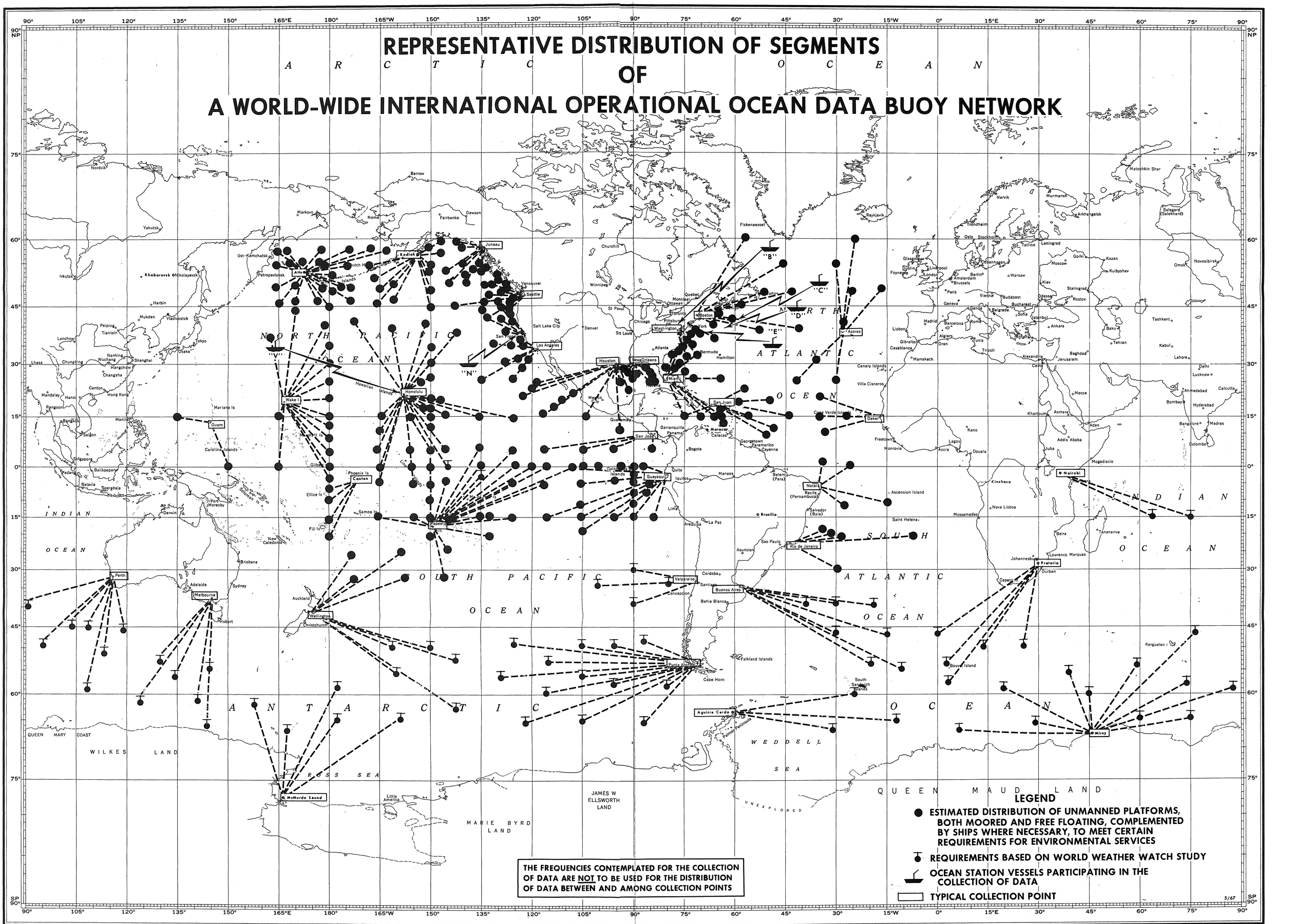
GEORGE W. HAYDON

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

Technical Memorandum IERTM-ITSA 54

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE / ENVIRONMENTAL SCIENCE SERVICES ADMINISTRATION

REPRESENTATIVE DISTRIBUTION OF SEGMENTS OF A WORLD-WIDE INTERNATIONAL OPERATIONAL OCEAN DATA BUOY NETWORK



THE FREQUENCIES CONTEMPLATED FOR THE COLLECTION OF DATA ARE NOT TO BE USED FOR THE DISTRIBUTION OF DATA BETWEEN AND AMONG COLLECTION POINTS

LEGEND

- ESTIMATED DISTRIBUTION OF UNMANNED PLATFORMS, BOTH MOORED AND FREE FLOATING, COMPLEMENTED BY SHIPS WHERE NECESSARY, TO MEET CERTAIN REQUIREMENTS FOR ENVIRONMENTAL SERVICES
- REQUIREMENTS BASED ON WORLD WEATHER WATCH STUDY
- OCEAN STATION VESSELS PARTICIPATING IN THE COLLECTION OF DATA
- TYPICAL COLLECTION POINT

5/67

A-5306 USCOMM-ESSA-DC

Index prepared on Miller's Modified Mercator Projection

Institutes for Environmental Research

Institute for Telecommunication Sciences and Aeronomy

Ionospheric Telecommunications Laboratory

Tropospheric Telecommunications Laboratory

Space Disturbances Laboratory

Aeronomy Laboratory

325 South Broadway
Boulder, Colorado 80302



IMPORTANT NOTICE

This material is not to be considered part of the scientific literature, and its citation, abstracting, or reprinting in the open literature is not authorized.

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
ENVIRONMENTAL SCIENCE SERVICES ADMINISTRATION
INSTITUTES FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH

Institutes for Environmental Research Technical Memorandum ITSA-54

THEORETICAL EVALUATION OF BAND 7 FREQUENCY COMPLEMENTS FOR OCEAN DATA COMMUNICATIONS

by

George W. Haydon

INSTITUTE FOR TELECOMMUNICATION SCIENCES AND AERONOMY
TECHNICAL MEMORANDUM NO. 54

BOULDER, COLORADO
April, 1967



ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE OF CONTENTS

		Page
FOREWORD		vii
ABSTRACT		1
I.	INTRODUCTION	1
II.	EVALUATION OF FREQUENCY COMPLEMENTS	2
	A. Assumptions	2
	B. Discussion	3
	C. Results	6
III.	GEOGRAPHIC SHARING OF FREQUENCIES	8
	A. Assumptions	8
	B. Discussion	8
	C. Results	9
IV.	TIME SHARING OF FREQUENCIES	12
	A. Assumption	12
	B. Discussion	12
	C. Results	13
V.	CONCLUSIONS	15
VI.	ACKNOWLEDGMENTS	34
VII.	REFERENCES	35
Appendix I.	Basic Computations for the Evaluation of Frequency Complements	36
Appendix II.	Computations to Estimate the Feasibility of Frequency Sharing Through Geographic Separation	85
Appendix III.	Vertical Radiation Pattern of Buoy Antenna Used in the Calculations	147

LIST OF FIGURES

		Page
1.	Sample of basic calculations used to evaluate frequency complements	7
2.	Sample of calculations to estimate the feasibility of frequency sharing through geographic separation	11
3.	Example of the use of basic calculations to estimate the feasibility of time sharing	14
4.	Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length	16-31
5.	Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement and geographic latitude, including worldwide average reliability	32-33
	Basic computations for the evaluation of frequency complements. (Numbers in body of the table below are figure numbers in Appendix I)	36

Latitude	Distance - Kilometers					
Degrees	200	500	800	1000	2000	3000
0-20 N	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6
20-40 N	I-7	I-8	I-9	I-10	I-11	I-12
40-60 N	I-13	I-14	I-15	I-16	I-17	I-18
60-80 N	I-19	I-20	I-21	I-22	I-23	I-24
0-20 S	I-25	I-26	I-27	I-28	I-29	I-30
20-40 S	I-31	I-32	I-33	I-34	I-35	I-36
40-60 S	I-37	I-38	I-39	I-40	I-41	I-42
60-80 S	I-43	I-44	I-45	I-46	I-47	I-48

Computations to estimate the feasibility of frequency sharing through geographical separation. (Numbers in body of the table below are figure numbers in Appendix II) ... 85

Transmitter Latitude	Day or Night	Frequency - MHz					
		4.2	6.2	8.3	12.4	16.6	22.1
0° N	Day	II-1	II-2	II-3	II-4	II-5	II-6
	Night	II-7	II-8	II-9	II-10	II-11	II-12
20° N	Day	II-13	II-14	II-15	II-16	II-17	II-18
	Night	II-19	II-20	II-21	II-22	II-23	II-24
40° N	Day	II-25	II-26	II-27	II-28	II-29	II-30
	Night	II-31	II-32	II-33	II-34	II-35	II-36
60° N	Day	II-37	II-38	II-39	II-40	II-41	II-42
	Night	II-43	II-44	II-45	II-46	II-47	II-48
80° N	Day	II-49	II-50	II-51	II-52	II-53	II-54
	Night	II-55	II-56	II-57	II-58	II-59	II-60

Appendix III, Figure III-1. Vertical radiation pattern of buoy antenna used in the calculations 147

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

FOREWORD

This report was prepared by the Institute for Telecommunication Sciences and Aeronomy, Environmental Science Services Administration, Boulder, Colorado, for use at the World Administrative Radio Conference to deal with matters relating to the Maritime Mobile Service, to be held in Geneva, Switzerland, from September 18 through November 4, 1967.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

THEORETICAL EVALUATION OF BAND 7 FREQUENCY COMPLEMENTS FOR OCEAN DATA COMMUNICATIONS

George W. Haydon

A study has been conducted to evaluate selected complements of Band 7 frequencies (3-30 MHz) by the application of radio propagation data to a hypothetical deployment of ocean buoys about base stations in various geographic areas. The relative utility of selected frequencies and the utility of these frequencies in combinations of 4, 5, or 6 is considered as a function of latitude and distances to the buoys. Data to estimate the feasibility of frequency sharing by geographic or time separation are included in the report.

I. INTRODUCTION

A World Administrative Radio Conference to deal with matters related to the Maritime Mobile Service is scheduled to be held in the fall of 1967. The worldwide radio frequency requirements for ocean data communications are now sufficiently defined to merit the consideration of these requirements at this conference. This report develops pertinent technical information for use at the conference with emphasis on these ocean data communication requirements. The International Radio Consultative Committee has developed basic technical data for predicting the likelihood of sky-wave propagation [CCIR, 1966] and the noise with which the high frequency signals must compete [CCIR Report 322], and is studying the use of these data in the prediction of sky-wave circuit performance [CCIR, 1963]. Techniques for anticipating the sky-wave performance of high frequency ocean data circuits from these predictable characteristics of the ionosphere and atmospheric noise have been developed [JTAC, 1964; Lucas and Haydon, 1966]. This report includes detailed calculations of the likelihood of successful data collection as a function of the frequencies available, length of the circuit, and the geographic latitude, and summarizes these calculations to evaluate the relative utility of various high frequency complements in ocean data communications. In the development of frequency allocation plans, it is also necessary to consider the feasibility of frequency sharing by geographic or time separation.

II. EVALUATION OF FREQUENCY COMPLEMENTS

A. Assumptions

1. A theoretical evaluation of the adequacy of the proposed frequency complement may be made by selecting base station locations over the geographic latitudes of interest. It is recognized that there are longitude variations in propagation conditions and in atmospheric noise levels, but the latitude variation is normally the more pronounced, and is considered adequate for this analysis.

2. Specific distances to buoys need not be considered if the analysis extends over the range of typical distances between base stations and the ocean buoys.

3. Sampling along a north-south line from the base station will approximate the deployment of buoys from a propagation viewpoint.

4. A single frequency complement is required, i.e., there will be no revision of the frequency complement within the solar cycle. Computations at solar activity levels of sunspot number indices of 20 and 120 are considered to provide an adequate approximation of solar activity variations.

5. The bands being considered for ocean data communications may be evaluated by a consideration of the following frequencies: 4.2, 6.2, 8.3, 12.4, 16.6, and 22.1 MHz.

6. The buoy-to-base station link will normally be weaker than the base station-to-buoy link and computations of system performance based on the buoy-to-base station link will provide a conservative evaluation of the expected performance of ocean data communications.

7. A typical buoy may be expected to deliver 100 W average power to its antenna.

8. The efficiency of the buoy antenna will be a function of frequency. For the purpose of these computations, an antenna equal in performance to a 5-m vertical whip over sea water is assumed. The gain of the buoy antenna as used in the analysis is shown in Appendix III.

9. The base station will employ an antenna with a gain of 10 dB relative to an isotropic antenna.

10. Typical transmission rates will not exceed 100 bits per second.

11. Communication reliability may be estimated from the likelihood that the signal-to-noise (S/N) ratio will be adequate for a 100 bit per second service. It is recognized that lower data rates may sometimes be desirable due to multipath on certain frequencies.

12. A S/N ratio of 40 dB (hourly median signal power in occupied bandwidth relative to hourly median noise in a 1 Hz bandwidth) will be adequate to provide the quality of service required. This corresponds to a 15 dB S/N ratio for a signal in a 300-Hz bandwidth, competing with noise in a 300-Hz bandwidth.

13. There will be no requirement for sky-wave coverage within the ground-wave range. The reliability of sky-wave communication at the minimum range can be estimated by computation from a 200-km path.

14. The maximum distance need not exceed 3000 km.

15. The reliability of sky-wave communications will vary with distance. Calculations at distance ranges of 200, 500, 800, 1000, 2000, and 3000 km will be adequate to permit interpolation at any distance of interest.

16. The requirement for communication is independent of the time of day and the season of year. Computations at 2-hr intervals for the months of June and December will represent diurnal and seasonal variations.

B. Discussion

In this report the expected performance of sky-wave circuits for the collection of ocean data at various latitudes is estimated for circuits of various distances by a time sampling of the theoretical reliability of the communication links.

Reliability in each sample is defined as the percentage of days within the month that a specified S/N ratio may be expected to be equaled or exceeded. The time samples are combined to obtain an average reliability for the individual frequencies under consideration and for combinations of 4, 5, or 6 frequencies. This average is an estimate of the percentage of hours within a solar cycle that buoy-to-base station circuits would have a binary error rate of less than one per thousand for unrepeated transmission, e.g., an FSK system with diversity reception. Separate

predictions are prepared for base stations at 80° N, 60° N, 40° N, 20° N, 20° S, 40° S, 60° S, and 80° S, and for buoy locations at distances of 200, 500, 800, 1000, and 3000 km. All predictions are made for paths along the 0° Meridian and since these calculations consider the more important propagation variables (circuit latitude and distance), it is assumed they may be used to anticipate the general utility of various frequency complements if these frequencies were used worldwide. For other longitudes, the expected performance may be approximated by noting the predictions are in local time (GMT at 0° longitude).

Figure 1 is a sample of the basic predictions from which the average reliabilities are calculated. The detailed computations are included in Appendix I of this report.

In each basic computation the propagation conditions are examined to determine the fraction of days per month that sky-wave propagation may be expected, the monthly median of the hourly median S/N ratio for those days, and the theoretical reliability of the circuit.

Predictions are made for frequencies of 3.0, 4.2, 6.2, 8.3, 12.4, 16.6, 22.1, 23, 25, 26, 27, 28, and 30 MHz at 2-hr intervals in the body of the table. Frequencies below 4.2 and above 22.1 MHz are included only to permit the use of a standard computer output format.

The fraction of days (F. Days) is the fraction of days within the month that sky-wave propagation is expected. The S/N ratio (S/N·dB) is a median of the hourly median at the receiver input terminals and is expressed as the ratio of the signal in the occupied bandwidth relative to the expected noise in a 1-Hz bandwidth. The theoretical reliability (Rel.) is the fraction of days within the month that the required S/N ratio may be expected to be equaled or exceeded. This fraction is estimated by (1) predicting the fraction of days that a sky-wave path is expected, (2) estimating the fraction of these days that an adequate S/N ratio will be available, and (3) combining these fractions to estimate the reliability.

A general description of the circuit parameters used in the calculations is shown in the heading of each computer print-out. Starting at the top of

the page and reading left to right, the heading may be described as follows:

Line 1: Numerical sequence in which the computation was made; the month for which the prediction applies; the solar activity level in 12-month moving average Zurich Sunspot Number for which the prediction applies; a circuit code number showing the bearing of the transmitter location in tens of degrees before the decimal, and the distance in hundreds of nautical miles following the decimal.

Lines 2 and 3: Identification of the circuit, e.g., 2000-km path to 20° N. with the transmitter and the receiver locations to the nearest hundredth of a degree; the bearing of the receiver at the transmitter and the bearing of the transmitter at the receiver in degrees East of North, and the great-circle distance in kilometers.

Line 4: The transmitting antenna. The receiving antenna. An antenna equivalent to a 5-m vertical whip transmitting antenna is assumed for the buoy and the antenna having a 10-dB gain relative to an isotropic antenna is assumed at the base terminal.

Line 5: The bearing of the main beam of the transmitting antenna relative to the great-circle path between the transmitter and receiver. The minimum vertical angle of arrival and departure considered in the selection of possible propagation modes. The bearing of the main beam of the receiver antenna relative to the great-circle path between the transmitter and receiver. For the simple antenna assumed in these calculations, the main beam may be considered to be along the great-circle path and 0 DEG is shown. A minimum vertical angle of 0 DEG is also used, indicating that the foreground of the antennas is unobstructed.

Line 6: Power at the transmitter antenna input. The man-made noise level in the receiving area. The required S/N ratio. For the power at the transmitting antenna input, 100 W average power is assumed. The man-made noise is about 15 dB above the CCIR noise for a quiet location [CCIR, 1963].

In the operating frequency caption, the frequencies of 4.2, 6.2, 8.3, 12.4, 16.6, and 22.1 MHz are truncated and appear as 4, 6, 8, 12, 16, and 22, respectively.

C. Results

Figure 4, based on the information contained in Appendix I, illustrates the theoretical reliability of various frequency complements as a function of circuit distance and geographic latitude. Figure 5 further summarizes this information by eliminating the circuit distance variable to better illustrate the latitude dependence. The last column of figure 5 shows the theoretical reliability of the various frequency complements if the frequencies were to be used worldwide, and provides the best single estimate of the theoretical reliability of the various frequency complements, assuming a uniform distribution in latitude and circuit length.

To evaluate any frequency or combination of frequencies in a specific data collection complex, select the geographic latitude which most nearly approximates the circuit latitudes and note the average reliability for all buoy-to-base station distances of interest. An average of these reliabilities will give an estimate of the percentage of hours within the solar cycle that data collection may be expected.

It is also possible to assign weights to the various distances to the buoys or latitudes of the buoys, e.g., assume 10 times as many buoys will be located at a distance of 500 km than at a distance of 200 km, or that twice as many will be located in 0-20^{o} N as 60-80^{o} N. These weights would permit a reevaluation of the utility of the various complements at a given latitude or worldwide. This exercise can be carried out manually and the use of a computer would not be essential.

1 JUN SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
2.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.87	.29	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	34	45	53	66	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.30	.82	.99	.87	.29	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.97	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	41	50	57	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.55	.92	.97	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.97	.30	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	28	43	56	65	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.16	.66	.98	.97	.30	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.55	.39	.12	.06	-	-	-	F.DAYS
	-71	-30	9	31	57	63	68	68	69	70	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.20	.99	.99	.54	.39	.12	.06	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.16	.09	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-145	-82	-21	18	41	60	67	67	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.57	.99	.16	.09	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-174	-102	-30	15	51	60	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.95	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.13	.08	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-146	-82	-22	20	53	61	67	67	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.97	.99	.13	.08	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.25	.17	.06	-	-	-	-	F.DAYS
	-73	-31	18	33	57	64	69	68	69	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.26	.99	.91	.25	.17	.06	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.86	.32	.24	.11	.06	-	-	-	F.DAYS
	7	25	39	53	60	68	71	70	71	72	-	-	-	S/N..DB
	.01	.12	.49	.94	.98	.86	.32	.24	.10	.06	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.96	.67	.10	.06	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	40	49	55	63	70	71	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.26	.53	.89	.99	.96	.66	.10	.06	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.92	.42	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	37	46	54	64	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.38	.88	.99	.92	.42	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.92	.40	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	36	46	53	65	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.35	.85	.99	.91	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1. Sample of basic calculations used to evaluate frequency complements.

III. GEOGRAPHIC SHARING OF FREQUENCIES

It will probably be necessary to use the same frequency simultaneously in several geographic areas to collect the desired data with the limited number of frequencies being considered. The feasibility of simultaneous operations will vary markedly with frequency of operation, time of operation, base station location, as well as season of year and solar activity level.

As base stations and buoy locations become well defined, radio propagation data may be used to develop detailed plans for simultaneous operations. For broad planning at the Maritime Conference some initial guidance on feasibility of simultaneous operations is desirable.

A. Assumptions

1. For broad planning purposes the feasibility of simultaneous frequency usage on the basis of an adequate geographic separation may be estimated by calculating the geographic variation of factors which may be used in the frequency sharing criteria for the frequencies of interest.

2. Useful frequency sharing criteria include (a) the fraction of days that sky-wave propagation is expected, (b) the median available S/N ratio at the receivers, and (c) median receiver input power.

3. Latitude variations may be anticipated by calculations at 0°, 20°, 40°, 60°, and 80° in the Northern Hemisphere.

4. Diurnal variations may be anticipated by considering the diurnal extremes of noon and midnight at the transmitter locations.

5. Other parameters in the broad planning of sharing feasibility may be based on average conditions, i.e., average month (March), average solar activity (12-month Zurich Sunspot Number 70).

B. Discussion

Figure 2 is a sample computation designed for guidance in estimating the feasibility of simultaneous operations by geographic separation of the circuits. In this format the time, operating frequency, and transmitter location are fixed and the receiving location is the variable.

At each receiving location the fraction of days which sky-wave propagation may be expected and the S/N ratio are calculated as in basic computations of Appendix I. In addition, the median receiver input power in decibels below 1 W is also shown. When the available S/N ratio is less than -20 dB an asterisk is shown and when the fraction of days is less than .05 a hyphen is shown.

C. Results

Computations for broad planning purposes as described in the Assumptions above are contained in Appendix II. The computations are directly applicable to the buoy-to-base station links when the base station antenna is not directed toward the potentially interfering buoy. To use these computations it is necessary to establish the minimum S/N ratio or the receiver input power, which is expected to cause harmful interference. A signal no stronger than the expected noise is often a useful criteria. Since the S/N ratios shown in these computations are for noise in a reference bandwidth of 1 Hz, it is necessary to consider the bandwidth of the receiver, e.g., for a 300-Hz bandwidth receiver the interfering signal could be expected to be equal or less than the noise for all S/N ratios of 25 dB or less. If the base station antennas were directed toward the buoy, or if powers other than 100 W were used (e.g., base stations to buoys) appropriate adjustments in the available S/N ratio are required. The fraction of days that sky-wave paths may be expected may also be used as a criterion for frequency sharing on the basis of geographic separation.

Day and night distance separation for each frequency as a function of latitude, as determined from the charts in Appendix II, may be used as estimates of the geographic separation generally necessary to permit frequency duplication. Due to the greater attenuation rates at the lower frequencies, especially in the daytime, the geographic separation required is least at the lower frequencies during daylight hours. For example, see figure 1 in Appendix II.

Note the charts are limited to noon and midnight, to the month of March at a solar activity index of Sunspot Number 70. A first approximation to other months and times may be made by noting that the chart for a transmitter at 1200 GMT at 0^{o} latitude is at the subsolar point, the transmitter at 20^{o} N is 20^{o} from the subsolar point, etc., until the transmitter at 0^{o} latitude 2400 GMT is at antipode of the subsolar point.

If the charts in Appendix II are used as first approximations of the distance separation required for other months and times, the available receiver input power will be the most applicable parameter, with available S/N ratio and the fraction of days of an expected sky-wave path following in that order.

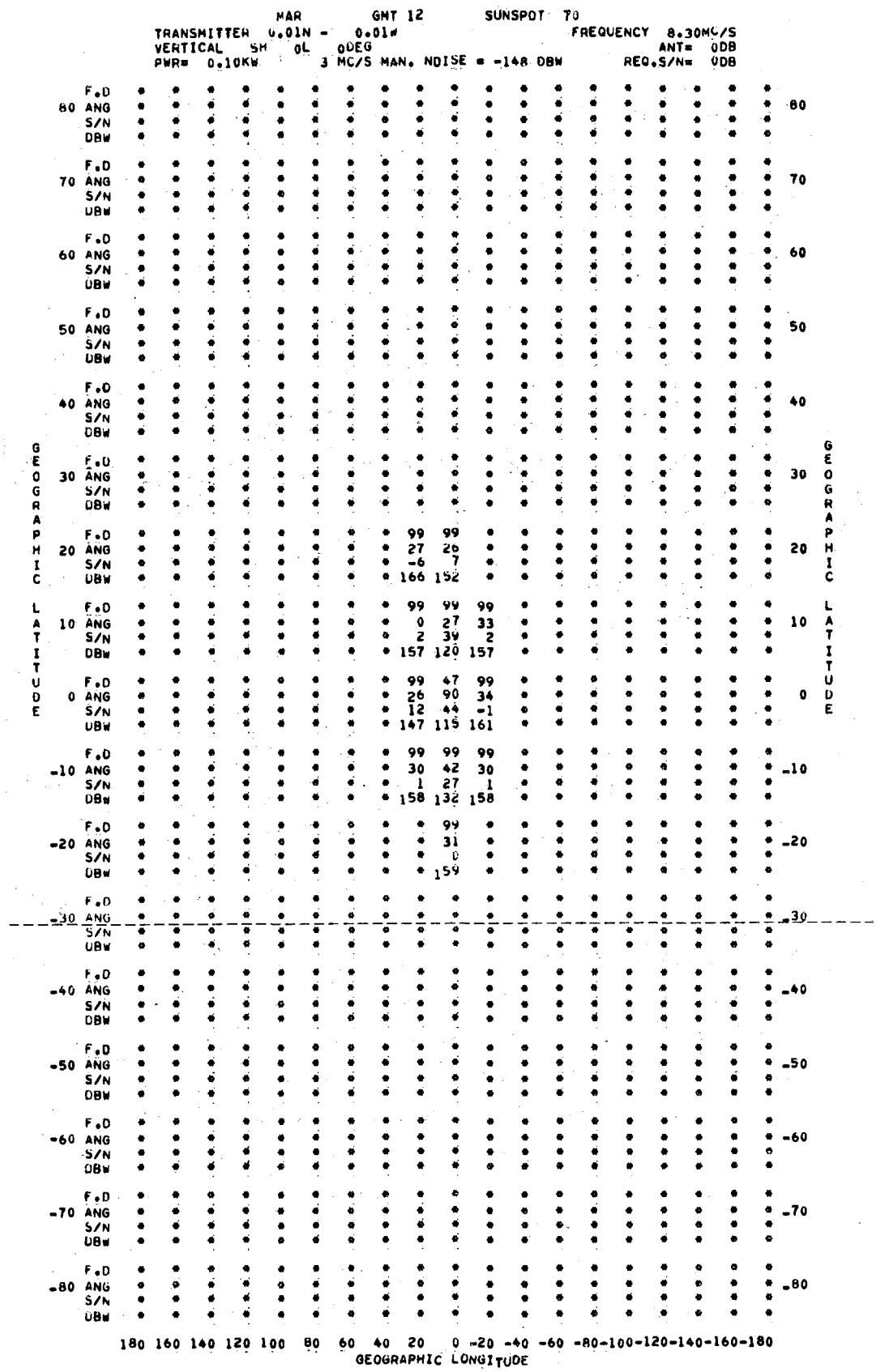


Figure 2. Sample of calculations to estimate the feasibility of frequency sharing through geographic separation.

IV. TIME SHARING OF FREQUENCIES

Time sharing, although related to geographic sharing as discussed in part III, depends upon the likelihood that a frequency will be useful at different times of the day in different locations and not upon the likelihood that the signal will fail to propagate between the locations. The expectation that a frequency may not operate satisfactorily at a given local time can therefore be exploited by scheduling to take advantage of local time changes. Time sharing of frequencies due to changes in propagation conditions (primarily with local time, but also with season) augments the obvious time sharing arrangements such as the sequential interrogation of buoys from a base station and the systematic rotation of frequencies between base stations during periods when the frequency is expected to be usable. Within a given data collection complex there is also time sharing between different distances, e.g., frequency changes between day and night.

A. Assumption

Since the basic predictions (Appendix I) are made in local time (GMT at 0° longitude), time differences may be examined to anticipate the likelihood of frequency sharing by time separation.

B. Discussion

Figure 3 illustrates a typical diurnal variation in the reliability of the various frequencies. Note that 12 MHz is expected to be useful on 80% or more of the days only between the hours of 1400 and 1800 Local Time, i.e., about a 4-hr time difference should permit a time sharing of the frequency due to the diurnal variation in its usefulness. When various distances are involved, as in ocean data communications, there is normally considerable flexibility in the time sharing of frequencies, both within and between data collection complexes. Due to the diurnal variation in the upper frequency which will be propagated by the ionosphere, time sharing is usually most feasible at the higher frequencies, but is also often possible at the lower frequencies due to higher daytime

attenuation. In summary, due to variation in propagation conditions, the lower frequencies are most useful at night and the higher frequencies are most useful in the daytime, and these changes can be used to develop frequency sharing plans on the basis of time differences.

C. Results

Appendix I contains the basic data from which the feasibility of frequency sharing through time separation may be estimated. The basic computations of Appendix I are illustrative of the degree that time sharing is probable and more applicable to broad rather than specific time sharing considerations.

1 DEC SSN= 20 18.005

1000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES

11.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB

OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.98	.88	.60	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	64	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.97	.88	.60	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.92	.66	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.65	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	32	56	63	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.22	.99	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.79	.21	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	7	35	58	67	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.32	.99	.79	.21	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.77	.17	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-35	-2	29	56	66	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.14	.99	.76	.17	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.87	.37	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	7	35	58	67	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.33	.99	.87	.37	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.94	.57	.06	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	32	56	63	70	73	75	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.22	.99	.99	.93	.57	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	69	73	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.72	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	69	73	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.72	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.98	.58	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	63	69	72	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.97	.58	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	64	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 3. Example of the use of basic calculations to estimate the feasibility of time sharing.

V. CONCLUSIONS

The theoretical utility of various individual frequencies and combinations of these frequencies for worldwide ocean data communications is shown in figure 5 under the worldwide column. If the communication equipment or data transmission requirements differ somewhat from the assumptions stated, it is likely the absolute magnitude of the theoretical utility may change, but it is unlikely that the relative magnitude will change significantly. However, if the distribution of buoys, either by distance or by latitude varies substantially from the uniform distribution assumed, a reexamination of the average reliability may be in order.

Although 16 and 22 MHz appear to contribute very little to the average overall reliability, these frequencies are useful over 50% of the time at some latitudes and distances and their availability may contribute significantly to an adequate frequency complement by improving time sharing opportunity. Likewise, although 3 MHz appears to contribute significantly to the overall average reliability, it should be noted the 3 MHz requirement exists primarily for the short distance communication circuits at certain latitudes during limited time periods. Therefore, if the use of 3 MHz poses severe equipment design problems it should be possible to develop interrogation schedules to avoid this short distance problem during times the 3 MHz is the only useful frequency.

All reliability computations assume interrogation from and data transmission to a single base terminal. This reliability will markedly improve if more than one base terminal is involved due primarily to the relationship between frequency of operation and circuit distance.

Frequency sharing through geographic and/or time separation is feasible, and as specific buoy locations and base stations become established, detailed plans may be developed to fully exploit the frequencies available for ocean data communications.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

0 DEGREES TO 20 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	68	50	43	39	19	2
4	75	62	54	50	35	20
6	66	78	76	63	52	42
8	43	59	76	81	63	56
12	8	23	40	51	80	72
16	0	1	11	21	57	75
22	0	0	0	0	12	38
3- 4- 6- 8	88	92	84	68	59	67
3- 4- 6-12	88	92	84	68	59	67
3- 4- 6-16	88	92	84	68	59	67
3- 4- 6-22	88	92	84	68	59	67
3- 4- 8-12	86	86	94	94	68	77
3- 4- 8-16	86	86	94	94	68	77
3- 4- 8-22	86	86	94	94	68	77
3- 4-12-16	82	73	76	79	88	81
3- 4-12-22	82	73	76	79	88	81
3- 4-16-22	82	66	60	62	73	81
3- 6- 8-12	86	92	93	94	69	78
3- 6- 8-16	86	92	93	94	69	78
3- 6- 8-22	86	92	93	94	69	78
3- 6-12-16	86	91	88	84	93	83
3- 6-12-22	86	91	88	84	93	83
3- 6-16-22	86	91	83	73	85	88
3- 8-12-16	79	82	90	91	93	85
3- 8-12-22	79	82	90	91	93	85
3- 8-16-22	79	82	90	90	87	93
3-12-16-22	69	62	67	71	84	88
4- 6- 8-12	81	89	94	94	69	78
4- 6- 8-16	81	89	94	94	69	78
4- 6- 8-22	81	89	94	94	69	78
4- 6-12-16	81	88	89	84	94	83
4- 6-12-22	81	88	89	84	94	83
4- 6-16-22	81	88	84	73	86	88
4- 8-12-16	79	82	92	93	94	85
4- 8-12-22	79	82	92	93	94	85

Figure 4. Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

0 DEGREES TO 20 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	79	82	92	93	88	93
4-12-16-22	75	69	74	78	89	90
6- 8-12-16	66	79	87	90	94	86
6- 8-12-22	66	79	87	90	94	86
6- 8-16-22	66	79	87	90	88	94
6-12-16-22	66	78	82	80	94	92
8-12-16-22	43	59	76	82	93	94
3- 4- 6- 8-12	88	93	96	95	95	78
3- 4- 6- 8-16	88	93	96	95	89	94
3- 4- 6- 8-22	88	93	96	95	70	79
3- 4- 6-12-16	88	92	90	85	95	92
3- 4- 6-12-22	88	92	90	85	94	84
3- 4- 6-16-22	88	92	86	74	86	88
3- 4- 8-12-16	86	86	94	94	95	94
3- 4- 8-12-22	86	86	94	94	94	86
3- 4- 8-16-22	86	86	94	94	88	93
3- 4-12-16-22	82	73	76	79	89	90
3- 6- 8-12-16	86	92	93	94	96	94
3- 6- 8-12-22	86	92	93	94	94	87
3- 6- 8-16-22	86	92	93	94	88	94
3- 6-12-16-22	86	91	88	84	94	92
3- 8-12-16-22	79	82	90	91	94	94
4- 6- 8-12-16	81	89	94	94	96	94
4- 6- 8-12-22	81	89	94	94	95	87
4- 6- 8-16-22	81	89	94	94	89	94
4- 6-12-16-22	81	88	89	84	95	92
4- 8-12-16-22	79	82	92	93	95	94
6- 8-12-16-22	66	79	87	90	95	95
3- 4- 6- 8-12-16	88	93	96	95	96	94
3- 4- 6- 8-12-22	88	93	96	95	95	87
3- 4- 6- 8-16-22	88	93	96	95	89	94
3- 4- 6-12-16-22	88	92	90	85	95	92
3- 4- 8-12-16-22	86	86	94	94	95	94
3- 6- 8-12-16-22	86	92	93	94	96	95
4- 6- 8-12-16-22	81	89	94	94	96	95
ALL FREQUENCIES	88	93	96	95	96	95

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

20 DEGREES TO 40 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE					
	200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	80	63	51	47	27	4
4	72	72	64	58	42	27
6	39	66	71	68	59	46
8	11	30	62	71	71	57
12	0	1	14	30	76	72
16	0	0	0	5	58	70
22	0	0	0	0	25	54
3- 4- 6- 8	90	96	87	76	76	85
3- 4- 6-12	90	96	87	76	76	85
3- 4- 6-16	90	96	87	76	76	85
3- 4- 6-22	90	96	87	76	76	85
3- 4- 8-12	89	86	96	95	81	89
3- 4- 8-16	89	86	96	95	81	89
3- 4- 8-22	89	86	96	95	81	89
3- 4-12-16	89	79	72	78	90	89
3- 4-12-22	89	79	72	78	90	89
3- 4-16-22	89	79	65	62	85	84
3- 6- 8-12	86	95	97	95	82	90
3- 6- 8-16	86	95	97	95	82	90
3- 6- 8-22	86	95	97	95	82	90
3- 6-12-16	86	95	87	84	94	92
3- 6-12-22	86	95	87	84	94	92
3- 6-16-22	86	95	86	77	92	93
3- 8-12-16	81	77	92	94	92	93
3- 8-12-22	81	77	92	94	92	93
3- 8-16-22	81	77	92	93	92	95
3-12-16-22	80	64	63	70	87	90
4- 6- 8-12	73	89	97	96	82	90
4- 6- 8-16	73	89	97	96	82	90
4- 6- 8-22	73	89	97	96	82	90
4- 6-12-16	73	89	87	85	94	92
4- 6-12-22	73	89	87	85	94	92
4- 6-16-22	73	89	86	78	92	93
4- 8-12-16	73	79	95	97	94	93
4- 8-12-22	73	79	95	97	94	93

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

20 DEGREES TO 40 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	73	79	95	95	93	95
4-12-16-22	72	72	72	78	93	92
6- 8-12-16	40	67	82	90	94	94
6- 8-12-22	40	67	82	90	94	94
6- 8-16-22	40	67	82	88	94	95
6-12-16-22	40	67	72	77	97	95
8-12-16-22	13	32	64	73	96	95
3- 4- 6- 8-12	90	96	98	98	94	80
3- 4- 6- 8-16	90	96	98	96	94	90
3- 4- 6- 8-22	90	96	98	96	80	88
3- 4- 6-12-16	90	96	88	85	97	90
3- 4- 6-12-22	90	96	88	85	94	91
3- 4- 6-16-22	90	96	87	78	92	91
3- 4- 8-12-16	89	86	96	97	97	91
3- 4- 8-12-22	89	86	96	97	93	91
3- 4- 8-16-22	89	86	96	95	93	93
3- 4-12-16-22	89	79	72	78	93	90
3- 6- 8-12-16	86	95	97	97	98	91
3- 6- 8-12-22	86	95	97	97	94	92
3- 6- 8-16-22	86	95	97	95	94	94
3- 6-12-16-22	86	95	87	84	97	93
3- 8-12-16-22	81	77	92	94	96	94
4- 6- 8-12-16	73	89	97	98	98	91
4- 6- 8-12-22	73	89	97	98	94	92
4- 6- 8-16-22	73	89	97	96	94	94
4- 6-12-16-22	73	89	87	85	97	93
4- 8-12-16-22	73	79	95	97	97	94
6- 8-12-16-22	39	66	82	90	98	94
3- 4- 6- 8-12-16	90	96	98	98	98	91
3- 4- 6- 8-12-22	90	96	98	98	94	92
3- 4- 6- 8-16-22	90	96	98	96	94	94
3- 4- 6-12-16-22	90	96	88	85	97	93
3- 4- 8-12-16-22	89	86	96	97	97	94
3- 6- 8-12-16-22	86	95	97	97	98	94
4- 6- 8-12-16-22	73	89	97	98	98	94
ALL FREQUENCIES	90	96	98	98	98	94

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

40 DEGREES TO 60 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	66	59	53	48	28	6
4	50	57	57	57	46	27
6	13	38	58	55	63	49
8	5	9	38	53	63	61
12	0	2	6	9	58	60
16	0	0	1	4	28	48
22	0	0	0	0	7	22
3- 4- 6- 8	69	80	86	77	67	65
3- 4- 6-12	69	80	86	77	67	65
3- 4- 6-16	69	80	86	77	67	65
3- 4- 6-22	69	80	86	77	67	65
3- 4- 8-12	69	71	83	89	76	70
3- 4- 8-16	69	71	83	89	76	70
3- 4- 8-22	69	71	83	89	76	70
3- 4-12-16	69	71	67	65	86	72
3- 4-12-22	69	71	67	65	86	72
3- 4-16-22	69	71	66	63	68	69
3- 6- 8-12	66	73	89	90	76	72
3- 6- 8-16	66	73	89	90	76	72
3- 6- 8-22	66	73	89	90	76	72
3- 6-12-16	66	73	84	75	90	81
3- 6-12-22	66	73	84	75	90	81
3- 6-16-22	66	73	84	75	76	82
3- 8-12-16	66	60	76	84	85	81
3- 8-12-22	66	60	76	84	85	81
3- 8-16-22	66	60	76	84	76	83
3-12-16-22	66	59	56	54	79	68
4- 6- 8-12	51	66	82	87	77	72
4- 6- 8-16	51	66	82	87	77	72
4- 6- 8-22	51	66	82	87	77	72
4- 6-12-16	51	66	77	72	92	81
4- 6-12-22	51	66	77	72	92	81
4- 6-16-22	51	66	77	72	77	82
4- 8-12-16	51	57	74	84	92	81
4- 8-12-22	51	57	74	84	92	81

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

40 DEGREES TO 60 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	51	57	74	84	83	83
4-12-16-22	51	57	58	60	89	76
6- 8-12-16	14	40	64	71	92	82
6- 8-12-22	14	40	64	71	92	82
6- 8-16-22	14	40	64	71	82	85
6-12-16-22	14	40	59	56	93	85
8-12-16-22	6	10	39	54	82	85
3- 4- 6- 8-12	69	80	91	92	93	82
3- 4- 6- 8-16	69	80	91	92	84	83
3- 4- 6- 8-22	69	80	91	92	77	71
3- 4- 6-12-16	69	80	86	77	94	85
3- 4- 6-12-22	69	80	86	77	92	81
3- 4- 6-16-22	69	80	86	77	77	82
3- 4- 8-12-16	69	71	83	89	94	85
3- 4- 8-12-22	69	71	83	89	92	81
3- 4- 8-16-22	69	71	83	89	83	83
3- 4-12-16-22	69	71	67	65	89	76
3- 6- 8-12-16	66	73	89	90	94	86
3- 6- 8-12-22	66	73	89	90	92	83
3- 6- 8-16-22	66	73	89	90	82	85
3- 6-12-16-22	66	73	84	75	93	86
3- 8-12-16-22	66	60	76	84	88	85
4- 6- 8-12-16	50	66	82	87	95	86
4- 6- 8-12-22	50	66	82	87	93	83
4- 6- 8-16-22	50	66	82	87	84	85
4- 6-12-16-22	50	66	77	72	94	86
4- 8-12-16-22	50	57	74	84	94	85
6- 8-12-16-22	13	38	63	70	94	87
3- 4- 6- 8-12-16	69	80	91	92	95	86
3- 4- 6- 8-12-22	69	80	91	92	93	83
3- 4- 6- 8-16-22	69	80	91	92	84	85
3- 4- 6-12-16-22	69	80	86	77	94	86
3- 4- 8-12-16-22	69	71	83	89	94	85
3- 6- 8-12-16-22	66	73	89	90	94	87
4- 6- 8-12-16-22	50	66	82	87	95	87
ALL FREQUENCIES	69	80	91	92	95	87

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

60 DEGREES TO 80 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	70	56	47	44	22	6
4	45	63	56	52	38	30
6	4	17	57	64	52	52
8	0	1	16	39	59	57
12	0	0	0	1	43	47
16	0	0	0	0	4	23
22	0	0	0	0	0	5
3- 4- 6- 8	71	77	86	83	54	53
3- 4- 6-12	71	77	86	83	54	53
3- 4- 6-16	71	77	86	83	54	53
3- 4- 6-22	71	77	86	83	54	53
3- 4- 8-12	71	76	71	78	66	61
3- 4- 8-16	71	76	71	78	66	61
3- 4- 8-22	71	76	71	78	66	61
3- 4-12-16	71	76	62	55	66	60
3- 4-12-22	71	76	62	55	66	60
3- 4-16-22	71	76	62	55	38	45
3- 6- 8-12	70	59	82	87	67	63
3- 6- 8-16	70	59	82	87	67	63
3- 6- 8-22	70	59	82	87	67	63
3- 6-12-16	70	59	81	81	73	69
3- 6-12-22	70	59	81	81	73	69
3- 6-16-22	70	59	81	81	53	61
3- 8-12-16	70	56	57	70	77	67
3- 8-12-22	70	56	57	70	77	67
3- 8-16-22	70	56	57	70	63	62
3-12-16-22	70	56	47	44	55	51
4- 6- 8-12	45	64	81	86	68	64
4- 6- 8-16	45	64	81	86	68	64
4- 6- 8-22	45	64	81	86	68	64
4- 6-12-16	45	64	80	80	75	70
4- 6-12-22	45	64	80	80	75	70
4- 6-16-22	45	64	80	80	54	61
4- 8-12-16	45	63	66	75	81	71
4- 8-12-22	45	63	66	75	81	71

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

60 DEGREES TO 80 DEGREES NORTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	45	63	66	75	66	65
4-12-16-22	45	63	56	52	66	62
6- 8-12-16	4	17	58	70	81	73
6- 8-12-22	4	17	58	70	81	73
6- 8-16-22	4	17	58	70	67	68
6-12-16-22	4	17	57	64	73	71
8-12-16-22	0	1	17	39	73	68
3- 4- 6- 8-12	71	77	87	89	83	73
3- 4- 6- 8-16	71	77	87	89	68	68
3- 4- 6- 8-22	71	77	87	89	68	64
3- 4- 6-12-16	71	77	86	83	75	71
3- 4- 6-12-22	71	77	86	83	75	70
3- 4- 6-16-22	71	77	86	83	54	61
3- 4- 8-12-16	71	76	71	78	81	71
3- 4- 8-12-22	71	76	71	78	81	71
3- 4- 8-16-22	71	76	71	78	66	65
3- 4-12-16-22	71	76	62	55	66	62
3- 6- 8-12-16	70	59	82	87	81	74
3- 6- 8-12-22	70	59	82	87	81	73
3- 6- 8-16-22	70	59	82	87	67	68
3- 6-12-16-22	70	59	81	81	73	71
3- 8-12-16-22	70	56	57	70	77	68
4- 6- 8-12-16	45	64	81	86	83	74
4- 6- 8-12-22	45	64	81	86	83	73
4- 6- 8-16-22	45	64	81	86	68	68
4- 6-12-16-22	45	64	80	80	75	71
4- 8-12-16-22	45	63	66	75	81	71
6- 8-12-16-22	4	17	58	70	81	74
3- 4- 6- 8-12-16	71	77	87	89	83	74
3- 4- 6- 8-12-22	71	77	87	89	83	73
3- 4- 6- 8-16-22	71	77	87	89	68	68
3- 4- 6-12-16-22	71	77	86	83	75	71
3- 4- 8-12-16-22	71	76	71	78	81	71
3- 6- 8-12-16-22	70	59	82	87	81	74
4- 6- 8-12-16-22	45	64	81	86	83	74
ALL FREQUENCIES	71	77	87	89	83	74

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

0 DEGREES TO 20 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	65	55	50	50	29	9
4	65	57	54	55	48	33
6	50	65	61	59	57	53
8	23	43	64	70	65	60
12	0	3	24	39	75	75
16	0	0	0	7	61	77
22	0	0	0	0	28	58
3- 4- 6- 8	85	92	80	72	78	90
3- 4- 6-12	85	92	80	72	78	90
3- 4- 6-16	85	92	80	72	78	90
3- 4- 6-22	85	92	80	72	78	90
3- 4- 8-12	81	86	95	96	83	92
3- 4- 8-16	81	86	95	96	83	92
3- 4- 8-22	81	86	95	96	83	92
3- 4-12-16	78	69	75	82	92	90
3- 4-12-22	78	69	75	82	92	90
3- 4-16-22	78	67	59	63	88	88
3- 6- 8-12	83	92	95	95	83	92
3- 6- 8-16	83	92	95	95	83	92
3- 6- 8-22	83	92	95	95	83	92
3- 6-12-16	83	91	87	87	95	94
3- 6-12-22	83	91	87	87	95	94
3- 6-16-22	83	91	79	74	92	96
3- 8-12-16	75	82	93	95	92	94
3- 8-12-22	75	82	93	95	92	94
3- 8-16-22	75	82	93	94	91	96
3-12-16-22	65	58	69	78	87	89
4- 6- 8-12	72	82	91	93	84	92
4- 6- 8-16	72	82	91	93	84	92
4- 6- 8-22	72	82	91	93	84	92
4- 6-12-16	72	82	83	85	95	94
4- 6-12-22	72	82	83	85	95	94
4- 6-16-22	72	82	75	73	93	96
4- 8-12-16	68	76	90	94	95	94
4- 8-12-22	68	76	90	94	95	94

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

0 DEGREES TO 20 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	68	76	90	93	94	96
4-12-16-22	65	59	70	80	94	92
6- 8-12-16	50	66	78	83	94	95
6- 8-12-22	50	66	78	83	94	95
6- 8-16-22	50	66	78	82	94	97
6-12-16-22	50	65	70	74	96	96
8-12-16-22	24	43	64	71	91	96
3- 4- 6- 8-12	85	93	97	97	95	84
3- 4- 6- 8-16	85	93	97	96	95	96
3- 4- 6- 8-22	85	93	97	96	82	91
3- 4- 6-12-16	85	92	89	88	97	96
3- 4- 6-12-22	85	92	89	88	96	93
3- 4- 6-16-22	85	92	80	75	93	96
3- 4- 8-12-16	81	86	95	97	96	96
3- 4- 8-12-22	81	86	95	97	95	93
3- 4- 8-16-22	81	86	95	96	94	96
3- 4-12-16-22	78	69	75	82	94	92
3- 6- 8-12-16	83	92	95	96	96	96
3- 6- 8-12-22	83	92	95	96	95	94
3- 6- 8-16-22	83	92	95	95	94	97
3- 6-12-16-22	83	91	87	87	96	96
3- 8-12-16-22	75	82	93	95	93	96
4- 6- 8-12-16	72	82	91	94	97	96
4- 6- 8-12-22	72	82	91	94	96	94
4- 6- 8-16-22	72	82	91	93	95	97
4- 6-12-16-22	72	82	83	85	97	96
4- 8-12-16-22	68	76	90	94	96	96
6- 8-12-16-22	50	66	78	83	96	97
3- 4- 6- 8-12-16	85	93	97	97	97	96
3- 4- 6- 8-12-22	85	93	97	97	96	94
3- 4- 6- 8-16-22	85	93	97	96	95	97
3- 4- 6-12-16-22	85	92	89	88	97	96
3- 4- 8-12-16-22	81	86	95	97	96	96
3- 6- 8-12-16-22	83	92	95	96	96	97
4- 6- 8-12-16-22	72	82	91	94	97	97
ALL FREQUENCIES	85	93	97	97	97	97

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

20 DEGREES TO 40 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE					
	200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	68	59	52	49	30	9
4	60	57	55	56	46	33
6	33	55	59	55	58	51
8	9	23	50	61	63	57
12	0	0	10	20	64	63
16	0	0	0	2	42	56
22	0	0	0	0	13	35
3- 4- 6- 8	81	93	87	77	71	80
3- 4- 6-12	81	93	87	77	71	80
3- 4- 6-16	81	93	87	77	71	80
3- 4- 6-22	81	93	87	77	71	80
3- 4- 8-12	78	86	94	96	80	83
3- 4- 8-16	78	86	94	96	80	83
3- 4- 8-22	78	86	94	96	80	83
3- 4-12-16	78	75	72	75	92	84
3- 4-12-22	78	75	72	75	92	84
3- 4-16-22	78	74	64	61	82	80
3- 6- 8-12	79	91	96	97	80	85
3- 6- 8-16	79	91	96	97	80	85
3- 6- 8-22	79	91	96	97	80	85
3- 6-12-16	79	91	88	86	94	91
3- 6-12-22	79	91	88	86	94	91
3- 6-16-22	79	91	86	77	88	91
3- 8-12-16	71	76	91	94	88	88
3- 8-12-22	71	76	91	94	88	88
3- 8-16-22	71	76	91	94	85	90
3-12-16-22	68	59	62	68	81	77
4- 6- 8-12	63	76	89	94	81	85
4- 6- 8-16	63	76	89	94	81	85
4- 6- 8-22	63	76	89	94	81	85
4- 6-12-16	63	76	81	84	95	91
4- 6-12-22	63	76	81	84	95	91
4- 6-16-22	63	76	79	75	89	91
4- 8-12-16	60	69	86	93	95	89
4- 8-12-22	60	69	86	93	95	89

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

20 DEGREES TO 40 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	60	69	86	93	91	91
4-12-16-22	60	57	64	72	93	86
6- 8-12-16	34	55	69	75	94	92
6- 8-12-22	34	55	69	75	94	92
6- 8-16-22	34	55	69	75	91	93
6-12-16-22	34	55	61	64	95	93
8-12-16-22	11	24	50	61	85	91
3- 4- 6- 8-12	81	93	97	97	96	84
3- 4- 6- 8-16	81	93	97	97	92	91
3- 4- 6- 8-22	81	93	97	97	81	85
3- 4- 6-12-16	81	93	89	86	96	91
3- 4- 6-12-22	81	93	89	86	95	91
3- 4- 6-16-22	81	93	87	78	89	91
3- 4- 8-12-16	78	86	94	96	96	89
3- 4- 8-12-22	78	86	94	96	95	89
3- 4- 8-16-22	78	86	94	96	91	91
3- 4-12-16-22	78	75	72	75	93	86
3- 6- 8-12-16	79	91	96	97	96	92
3- 6- 8-12-22	79	91	96	97	95	91
3- 6- 8-16-22	79	91	96	97	91	93
3- 6-12-16-22	79	91	88	86	95	93
3- 8-12-16-22	71	76	91	94	90	91
4- 6- 8-12-16	63	76	89	95	97	92
4- 6- 8-12-22	63	76	89	95	96	91
4- 6- 8-16-22	63	76	89	94	92	93
4- 6-12-16-22	63	76	81	84	96	93
4- 8-12-16-22	60	69	86	93	96	92
6- 8-12-16-22	33	55	69	75	96	94
3- 4- 6- 8-12-16	81	93	97	97	97	92
3- 4- 6- 8-12-22	81	93	97	97	96	91
3- 4- 6- 8-16-22	81	93	97	97	92	93
3- 4- 6-12-16-22	81	93	89	86	96	93
3- 4- 8-12-16-22	78	86	94	96	96	92
3- 6- 8-12-16-22	79	91	96	97	96	94
4- 6- 8-12-16-22	63	76	89	95	97	94
ALL FREQUENCIES	81	93	97	97	97	94

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

40 DEGREES TO 60 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	69	65	57	51	28	9
4	57	60	62	63	49	30
6	22	48	62	60	66	54
8	2	12	42	57	68	63
12	0	0	3	9	62	64
16	0	0	0	0	28	52
22	0	0	0	0	6	20
3- 4- 6- 8	76	89	90	81	69	71
3- 4- 6-12	76	89	90	81	69	71
3- 4- 6-16	76	89	90	81	69	71
3- 4- 6-22	76	89	90	81	69	71
3- 4- 8-12	75	79	91	93	80	75
3- 4- 8-16	75	79	91	93	80	75
3- 4- 8-22	75	79	91	93	80	75
3- 4-12-16	75	76	70	69	91	79
3- 4-12-22	75	76	70	69	91	79
3- 4-16-22	75	76	70	66	73	73
3- 6- 8-12	72	87	94	94	81	79
3- 6- 8-16	72	87	94	94	81	79
3- 6- 8-22	72	87	94	94	81	79
3- 6-12-16	72	87	88	81	95	88
3- 6-12-22	72	87	88	81	95	88
3- 6-16-22	72	87	88	80	83	89
3- 8-12-16	69	69	85	89	88	85
3- 8-12-22	69	69	85	89	88	85
3- 8-16-22	69	69	85	89	82	88
3-12-16-22	69	65	59	58	79	73
4- 6- 8-12	57	73	88	93	81	79
4- 6- 8-16	57	73	88	93	81	79
4- 6- 8-22	57	73	88	93	81	79
4- 6-12-16	57	73	83	79	95	88
4- 6-12-22	57	73	83	79	95	88
4- 6-16-22	57	73	83	78	84	89
4- 8-12-16	57	63	83	91	95	85
4- 8-12-22	57	63	83	91	95	85

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

40 DEGREES TO 60 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	57	63	83	91	88	88
4-12-16-22	57	60	62	66	91	84
6- 8-12-16	22	48	68	74	95	89
6- 8-12-22	22	48	68	74	95	89
6- 8-16-22	22	48	68	74	89	92
6-12-16-22	22	48	62	61	95	93
8-12-16-22	4	13	43	57	83	90
3- 4- 6- 8-12	76	89	95	95	96	88
3- 4- 6- 8-16	76	89	95	95	89	91
3- 4- 6- 8-22	76	89	95	95	81	79
3- 4- 6-12-16	76	89	90	82	96	92
3- 4- 6-12-22	76	89	90	82	95	88
3- 4- 6-16-22	76	89	90	81	84	89
3- 4- 8-12-16	75	79	91	93	96	89
3- 4- 8-12-22	75	79	91	93	95	86
3- 4- 8-16-22	75	79	91	93	88	88
3- 4-12-16-22	75	76	70	69	91	84
3- 6- 8-12-16	72	87	94	94	96	93
3- 6- 8-12-22	72	87	94	94	95	89
3- 6- 8-16-22	72	87	94	94	89	92
3- 6-12-16-22	72	87	88	81	95	93
3- 8-12-16-22	69	69	85	89	89	90
4- 6- 8-12-16	57	73	88	93	97	93
4- 6- 8-12-22	57	73	88	93	96	89
4- 6- 8-16-22	57	73	88	93	89	92
4- 6-12-16-22	57	73	83	79	96	93
4- 8-12-16-22	57	63	83	91	96	90
6- 8-12-16-22	22	48	68	74	96	94
3- 4- 6- 8-12-16	76	89	95	95	97	93
3- 4- 6- 8-12-22	76	89	95	95	96	89
3- 4- 6- 8-16-22	76	89	95	95	89	92
3- 4- 6-12-16-22	76	89	90	82	96	93
3- 4- 8-12-16-22	75	79	91	93	96	90
3- 6- 8-12-16-22	72	87	94	94	96	94
4- 6- 8-12-16-22	57	73	88	93	97	94
ALL FREQUENCIES	76	89	95	95	97	94

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

60 DEGREES TO 80 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
3	54	44	39	37	19	8
4	42	49	45	44	34	26
6	6	27	51	54	47	50
8	0	1	24	43	52	60
12	0	0	0	0	48	55
16	0	0	0	0	8	39
22	0	0	0	0	0	6
3- 4- 6- 8	56	64	76	75	49	52
3- 4- 6-12	56	64	76	75	49	52
3- 4- 6-16	56	64	76	75	49	52
3- 4- 6-22	56	64	76	75	49	52
3- 4- 8-12	56	62	63	74	60	61
3- 4- 8-16	56	62	63	74	60	61
3- 4- 8-22	56	62	63	74	60	61
3- 4-12-16	56	62	53	48	68	64
3- 4-12-22	56	62	53	48	68	64
3- 4-16-22	56	62	53	48	37	55
3- 6- 8-12	54	53	77	79	62	64
3- 6- 8-16	54	53	77	79	62	64
3- 6- 8-22	54	53	77	79	62	64
3- 6-12-16	54	53	75	73	73	74
3- 6-12-22	54	53	75	73	73	74
3- 6-16-22	54	53	75	73	48	71
3- 8-12-16	54	44	54	71	71	73
3- 8-12-22	54	44	54	71	71	73
3- 8-16-22	54	44	54	71	56	73
3-12-16-22	54	44	40	38	60	61
4- 6- 8-12	42	50	69	76	63	64
4- 6- 8-16	42	50	69	76	63	64
4- 6- 8-22	42	50	69	76	63	64
4- 6-12-16	42	50	68	70	74	74
4- 6-12-22	42	50	68	70	74	74
4- 6-16-22	42	50	68	70	50	71
4- 8-12-16	42	49	55	69	75	73
4- 8-12-22	42	49	55	69	75	73

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

60 DEGREES TO 80 DEGREES SOUTH

FREQUENCY	DATA COLLECTION CIRCUIT DISTANCE 200 KM	500 KM	800 KM	1000 KM	2000 KM	3000 KM
4- 8-16-22	42	49	55	69	60	73
4-12-16-22	42	49	45	44	68	69
6- 8-12-16	7	27	53	60	77	76
6- 8-12-22	7	27	53	60	77	76
6- 8-16-22	7	27	53	60	62	76
6-12-16-22	7	27	51	54	72	78
8-12-16-22	0	2	24	43	67	77
3- 4- 6- 8-12	56	64	78	81	78	76
3- 4- 6- 8-16	56	64	78	81	63	76
3- 4- 6- 8-22	56	64	78	81	63	64
3- 4- 6-12-16	56	64	76	75	74	78
3- 4- 6-12-22	56	64	76	75	74	74
3- 4- 6-16-22	56	64	76	75	50	71
3- 4- 8-12-16	56	62	63	74	75	77
3- 4- 8-12-22	56	62	63	74	75	73
3- 4- 8-16-22	56	62	63	74	60	73
3- 4-12-16-22	56	62	53	48	68	69
3- 6- 8-12-16	54	53	77	79	77	80
3- 6- 8-12-22	54	53	77	79	77	76
3- 6- 8-16-22	54	53	77	79	62	76
3- 6-12-16-22	54	53	75	73	73	78
3- 8-12-16-22	54	44	54	71	71	77
4- 6- 8-12-16	42	50	69	76	78	80
4- 6- 8-12-22	42	50	69	76	78	76
4- 6- 8-16-22	42	50	69	76	63	76
4- 6-12-16-22	42	50	68	70	74	78
4- 8-12-16-22	42	49	55	69	75	77
6- 8-12-16-22	6	27	53	60	77	80
3- 4- 6- 8-12-16	56	64	78	81	78	80
3- 4- 6- 8-12-22	56	64	78	81	78	76
3- 4- 6- 8-16-22	56	64	78	81	63	76
3- 4- 6-12-16-22	56	64	76	75	74	78
3- 4- 8-12-16-22	56	62	63	74	75	77
3- 6- 8-12-16-22	54	53	77	79	77	80
4- 6- 8-12-16-22	42	50	69	76	78	80
ALL FREQUENCIES	56	64	78	81	78	80

Figure 4 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement, geographic latitude, and circuit length.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

200 TO 3000 KILOMETERS IN LENGTH

FREQUENCY MCS	LATITUDE 0-20 N.	20-40 N.	40-60 N.	60-80 N.	0-20 S.	20-40 S.	40-60 S.	60-80 S.	WORLD WIDE
3	36	45	43	40	43	44	46	33	41
4	49	55	49	47	52	51	53	40	49
6	62	58	46	41	57	51	52	39	50
8	63	50	38	28	54	43	40	30	43
12	45	32	22	15	36	26	23	17	27
16	27	22	13	4	24	16	13	7	15
22	8	13	4	0	14	8	4	1	6
3- 4- 6- 8	76	85	74	70	82	81	79	62	76
3- 4- 6-12	76	85	74	70	82	81	79	62	76
3- 4- 6-16	76	85	74	70	82	81	79	62	76
3- 4- 6-22	76	85	74	70	82	81	79	62	76
3- 4- 8-12	84	89	76	70	88	86	82	62	79
3- 4- 8-16	84	89	76	70	88	86	82	62	79
3- 4- 8-22	84	89	76	70	88	86	82	62	79
3- 4-12-16	79	82	71	65	81	79	76	58	73
3- 4-12-22	79	82	71	65	81	79	76	58	73
3- 4-16-22	70	77	67	57	73	73	72	51	67
3- 6- 8-12	85	90	77	71	90	88	84	64	81
3- 6- 8-16	85	90	77	71	90	88	84	64	81
3- 6- 8-22	85	90	77	71	90	88	84	64	81
3- 6-12-16	87	89	78	72	89	88	85	67	81
3- 6-12-22	87	89	78	72	89	88	85	67	81
3- 6-16-22	84	88	76	67	85	85	83	62	78
3- 8-12-16	86	88	75	66	88	84	80	61	78
3- 8-12-22	86	88	75	66	88	84	80	61	78
3- 8-16-22	86	88	74	63	88	84	80	58	77
3-12-16-22	73	75	63	53	74	69	67	49	65
4- 6- 8-12	84	87	72	68	85	81	78	60	76
4- 6- 8-16	84	87	72	68	85	81	78	60	76
4- 6- 8-22	84	87	72	68	85	81	78	60	76
4- 6-12-16	86	86	73	69	85	81	79	63	77
4- 6-12-22	86	86	73	69	85	81	79	63	77
4- 6-16-22	83	85	70	64	81	78	77	58	74
4- 8-12-16	87	88	73	66	86	82	79	60	77
4- 8-12-22	87	88	73	66	86	82	79	60	77

Figure 5. Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement and geographic latitude, including worldwide average reliability.

AVERAGE RELIABILITY OF OCEAN DATA COLLECTION CIRCUITS

200 TO 3000 KILOMETERS IN LENGTH

FREQUENCY MCS	LATITUDE 0-20 N.	20-40 N.	40-60 N.	60-80 N.	0-20 S.	20-40 S.	40-60 S.	60-80 S.	WORLD WIDE
4- 8-16-22	87	88	72	63	86	81	78	58	76
4-12-16-22	79	79	65	57	76	72	70	52	68
6- 8-12-16	83	77	60	50	77	69	66	50	66
6- 8-12-22	83	77	60	50	77	69	66	50	66
6- 8-16-22	84	77	59	47	77	69	65	47	65
6-12-16-22	82	74	57	47	75	67	63	48	64
8-12-16-22	74	62	46	33	64	53	48	35	51
3- 4- 6- 8-12	90	92	84	80	91	91	89	72	86
3- 4- 6- 8-16	92	94	83	76	93	91	89	69	85
3- 4- 6- 8-22	86	91	80	76	90	89	85	67	83
3- 4- 6-12-16	90	91	81	77	91	89	87	70	84
3- 4- 6-12-22	88	90	80	77	90	89	86	69	83
3- 4- 6-16-22	85	89	78	72	86	86	84	65	80
3- 4- 8-12-16	91	92	81	74	91	89	87	67	84
3- 4- 8-12-22	90	92	80	74	91	89	86	67	83
3- 4- 8-16-22	90	92	79	71	91	89	85	64	82
3- 4-12-16-22	81	83	72	65	81	79	77	59	74
3- 6- 8-12-16	92	94	83	75	93	91	89	70	85
3- 6- 8-12-22	91	93	82	75	92	91	88	69	85
3- 6- 8-16-22	91	93	80	72	92	91	88	66	84
3- 6-12-16-22	89	90	79	72	90	88	86	67	82
3- 8-12-16-22	88	89	76	66	89	85	81	61	79
4- 6- 8-12-16	91	91	77	72	88	85	83	65	81
4- 6- 8-12-22	90	90	76	72	88	85	82	65	81
4- 6- 8-16-22	90	90	75	68	88	84	82	62	79
4- 6-12-16-22	88	87	74	69	85	82	80	63	78
4- 8-12-16-22	89	89	74	66	86	82	80	61	78
6- 8-12-16-22	85	78	60	50	78	70	67	50	67
3- 4- 6- 8-12-16	93	95	85	80	94	92	90	72	87
3- 4- 6- 8-12-22	92	94	84	80	93	92	90	72	87
3- 4- 6- 8-16-22	92	94	83	76	93	92	89	69	86
3- 4- 6-12-16-22	90	91	82	77	91	89	87	70	84
3- 4- 8-12-16-22	91	93	81	74	91	90	87	67	84
3- 6- 8-12-16-22	92	94	83	75	93	92	89	70	86
4- 6- 8-12-16-22	91	91	77	72	88	85	83	65	81
ALL FREQUENCIES	93	95	85	80	94	93	91	72	87

Figure 5 (Cont.). Average reliability of ocean data communications as a function of available frequency complement and geographic latitude, including worldwide average reliability.

VI. ACKNOWLEDGMENTS

The cooperation of Mr. Rodney A. Hanson, Mr. Gerald G. Gilbert, and Mr. James W. Finney in the development and execution of the computer programs used in the preparation of this report, and the diligence of Mrs. Marilyn Scherer and Mrs. Beverle Gibson in the general composition, preparation of tables, and typing are gratefully acknowledged.

VII. REFERENCES

CCIR (Geneva, 1963), Resolution 7, "Sky-wave field strength and transmission loss at frequencies between the approximate limits of 1.5 and 40 Mc/s." International Radio Consultative Committee, Geneva, Switzerland.

CCIR (Oslo, 1966), Atlas of Ionospheric Characteristics. International Radio Consultative Committee, Geneva, Switzerland, (to be published).

CCIR Report 322 (Geneva, 1963), World distribution and characteristics of atmospheric radio noise. International Radio Consultative Committee, Geneva, Switzerland.

Joint Technical Advisory Committee (JTAC) (1964), Radio spectrum utilization. Institute of Electrical and Electronic Engineers, New York, New York.

Lucas, D.L. and G.W. Haydon (Aug., 1966), Predicting statistical performance indexes for high frequency ionospheric telecommunication systems, ESSA Technical Report IER-I.T.S.A.-1, U.S. Department of Commerce.

APPENDIX I

BASIC COMPUTATIONS FOR THE EVALUATION OF FREQUENCY COMPLEMENTS

Latitude	Distance - Kilometers					
Degrees	200	500	800	1000	2000	3000
0-20 N	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6
20-40 N	I-7	I-8	I-9	I-10	I-11	I-12
40-60 N	I-13	I-14	I-15	I-16	I-17	I-18
60-80 N	I-19	I-20	I-21	I-22	I-23	I-24
0-20 S	I-25	I-26	I-27	I-28	I-29	I-30
20-40 S	I-31	I-32	I-33	I-34	I-35	I-36
40-60 S	I-37	I-38	I-39	I-40	I-41	I-42
60-80 S	I-43	I-44	I-45	I-46	I-47	I-48

1 JUN SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
18.20N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.85	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.59	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.49	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.96	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.95	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.90	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.95	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	43	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.64	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.98	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	41	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.55	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.88	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	44	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.72	.85	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.96	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.94	.95	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.92	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	54	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.91	.90	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.97	.67	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	52	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.91	.66	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.97	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.94	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
18.20N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.93	.71	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.71	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.93	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	57	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.93	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.95	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.93	.94	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.95	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	48	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.88	.95	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.97	.77	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	51	59	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.94	.97	.76	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.98	.79	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	58	64	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.97	.79	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.95	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	62	63	66	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.94	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.86	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	61	63	64	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.85	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.79	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	60	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.78	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.98	.59	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	60	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.59	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
18.20N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.97	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	46	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.80	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.83	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	52	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.78	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.96	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.93	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	46	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.81	.92	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.96	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	38	47	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.42	.84	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	34	45	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.26	.80	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.89	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	38	48	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.42	.90	.88	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.94	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	46	53	59	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.81	.97	.94	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.93	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	51	54	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.86	.94	.92	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	51	54	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.92	.96	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.94	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	47	50	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.88	.92	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.86	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	47	50	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	.87	.83	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
18.20N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.89	.57	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	60	64	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.98	.88	.57	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.76	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.75	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	54	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	45	55	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	.77	.99	.99	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	41	51	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.56	.95	.99	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	44	53	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	.72	.97	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	53	59	64	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.97	.99	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	62	64	66	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.99	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	62	63	66	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.98	.53	.10	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	62	66	66	67	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.97	.53	.10	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.95	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	64	67	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-1

1 JUN SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
15.50N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.95	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.50	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.75	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.62	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.89	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.86	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.82	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	41	58	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.56	.81	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	2	26	52	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.96	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-6	20	50	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.94	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	2	26	53	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.97	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.87	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	47	58	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.85	.99	.87	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.98	.86	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	53	60	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.70	.89	.97	.86	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.89	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	53	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.95	.89	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.91	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	.83	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.98	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.57	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
15.50N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.98	.90	.51	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	66	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.89	.51	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.54	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	54	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.98	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.91	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	19	38	57	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.42	.98	.90	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.90	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	11	32	55	64	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.20	.99	.90	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.95	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	19	38	57	65	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.42	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.97	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	54	63	69	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.98	.99	.96	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.93	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	63	68	72	74	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.92	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.98	.80	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	63	68	71	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.98	.79	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.97	.69	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	67	71	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.96	.68	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.91	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.91	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
15.50N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.80	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	46	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.52	.83	.79	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.95	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.90	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.91	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	55	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.95	.90	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	31	55	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.19	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-19	10	47	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-31	2	45	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.80	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.97	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-19	10	47	58	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.96	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	31	54	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.19	.98	.98	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.98	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.60	.83	.97	.98	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.94	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	58	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.92	.99	.93	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	47	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	.88	.98	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.97	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	47	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.57	.87	.96	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
15.50N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.96	.82	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	67	71	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.96	.82	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.92	.51	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	62	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.91	.51	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	50	60	67	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.93	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	3	26	53	62	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.97	.99	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-7	19	50	60	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.94	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.92	.05	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	3	26	53	62	68	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.97	.99	.91	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.96	.11	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	50	60	66	71	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.93	.99	.99	.96	.11	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.81	.12	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	62	67	70	72	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.99	.80	.12	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.83	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	66	70	72	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.99	.83	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.82	.30	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	60	66	70	73	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.99	.99	.81	.30	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.70	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	67	71	73	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.98	.70	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-2

1 JUN SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
12.80N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.82	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	38	45	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.65	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.92	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	46	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.70	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	42	54	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.94	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	3	25	54	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.98	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-29	2	48	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.90	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-41	-6	45	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.80	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-29	2	48	58	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.90	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.97	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	3	25	54	62	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.98	.97	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.96	.62	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	50	57	63	68	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.83	.97	.96	.62	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.97	.84	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	44	50	58	62	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.90	.97	.84	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.72	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	40	47	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.50	.87	.72	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.95	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	39	46	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.80	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
12.80N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.97	.80	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	66	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.96	.79	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.84	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.97	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.97	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	24	40	59	66	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.50	.99	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.66	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-5	18	52	61	69	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.96	.99	.65	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.63	.05	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-17	10	49	59	68	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.92	.99	.62	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.76	.18	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-5	18	52	61	69	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.96	.99	.75	.18	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.86	.34	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	24	40	58	66	72	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.50	.99	.99	.86	.34	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.74	.21	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	60	66	70	74	75	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.99	.73	.21	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.97	.47	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	60	66	70	73	75	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.97	.47	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	65	70	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.85	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	66	70	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.98	.85	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
12.80N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.95	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	38	45	53	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.79	.94	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.79	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	46	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.93	.79	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	51	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.89	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-17	11	50	59	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.94	.99	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-61	-19	19	54	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.98	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-78	-31	12	52	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.96	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-61	-19	19	54	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.98	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.83	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-17	10	50	60	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.94	.99	.82	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.85	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	47	55	61	66	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.75	.95	.99	.84	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	44	49	57	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.88	.99	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.95	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	46	46	54	60	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.50	.85	.99	.94	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.90	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	39	46	54	60	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.84	.99	.90	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
12.80N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.94	.57	.15	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	66	70	73	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.98	.93	.57	.15	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.98	.83	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	60	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.97	.82	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	60	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.24	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	10	30	56	64	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.16	.99	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.55	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-30	2	32	57	68	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.22	.99	.99	.55	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-46	-9	25	56	66	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.06	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-30	1	47	58	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	10	30	56	64	70	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.16	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.96	.45	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	60	65	69	73	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.99	.96	.44	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.97	.47	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	54	60	65	69	73	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.99	.96	.47	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.94	.56	.12	.08	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	64	70	73	74	74	74	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.99	.94	.56	.12	.08	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.92	.47	.08	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	66	70	74	74	75	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.99	.91	.47	.08	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-3

1 JUN SSN= 20 18.00S
1000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
11.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.92	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	43	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	.64	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.84	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	46	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.76	.83	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-8	18	40	60	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.54	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-47	-10	24	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.05	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-61	-21	20	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-47	-10	24	55	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.05	.98	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.64	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-8	18	51	60	67	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.95	.99	.64	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.98	.78	.25	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	47	55	61	67	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.25	.75	.95	.98	.78	.25	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.93	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	48	56	61	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.59	.86	.98	.92	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.90	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	45	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.80	.89	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.98	.68	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	44	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.74	.67	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.00S
1000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
11.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.98	.88	.60	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	64	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.97	.88	.60	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.92	.66	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.65	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	32	56	63	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.22	.99	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.79	.21	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	7	35	58	67	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.32	.99	.79	.21	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.77	.17	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-35	-2	29	56	66	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.14	.99	.76	.17	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.87	.37	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	7	35	58	67	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.33	.99	.87	.37	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.94	.57	.06	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	32	56	63	70	73	75	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.22	.99	.99	.93	.57	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	69	73	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.72	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	69	73	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.72	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.98	.58	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	63	69	72	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.99	.97	.58	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	64	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.00S
1000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
11.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.98	.84	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	43	52	59	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	.69	.97	.84	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.92	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.89	.91	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.95	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	41	57	64	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.57	.98	.95	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-32	-0	30	56	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.18	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-84	-37	14	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.93	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-104	-51	9	48	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.89	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.83	.15	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-84	-37	14	50	63	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.93	.83	.15	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.92	.34	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-33	-0	30	57	66	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.18	.99	.92	.34	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.93	.43	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	45	53	60	66	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.69	.93	.99	.93	.43	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.77	.11	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	48	56	60	67	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.59	.86	.98	.99	.77	.11	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.98	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	45	53	59	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.80	.99	.98	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.97	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	44	53	59	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.75	.98	.96	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.00S
1000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
11.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.97	.73	.29	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	64	69	73	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.96	.72	.29	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.92	.66	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.98	.91	.66	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-1	22	53	61	69	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.97	.99	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-49	-12	23	54	65	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.98	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-69	-26	18	52	64	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.96	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-56	-12	23	55	65	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.98	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-1	22	53	61	69	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.97	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	72	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.98	.65	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	72	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.98	.65	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.97	.71	.21	.15	.07	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	63	68	72	74	74	74	74	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.99	.96	.71	.20	.15	.07	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.96	.65	.16	.12	.05	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	64	69	73	74	75	74	75	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.99	.95	.64	.16	.12	.05	-	-	-	-	REL.

Figure I-4

1 JUN SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
2.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.90	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	26	34	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.30	.74	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.84	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	34	41	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.47	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.94	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	25	35	48	58	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.35	.84	.93	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-39	-7	22	40	59	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.52	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-94	-45	0	29	56	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.13	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-115	-60	-9	26	55	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.07	.98	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-94	-46	0	29	56	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.13	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.55	.07	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-39	-7	25	40	59	66	69	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.08	.52	.99	.55	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.94	.76	.25	.17	.05	-	-	-	-	F.UAYS
	18	31	44	54	61	68	71	71	72	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.25	.69	.95	.94	.75	.25	.17	.05	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.89	.60	.06	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	32	39	49	54	63	70	72	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.48	.89	.97	.89	.60	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.97	.65	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	36	46	53	64	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.34	.88	.96	.64	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.98	.87	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	35	46	53	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.32	.84	.87	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
2.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.98	.89	.41	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	40	47	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.50	.89	.97	.88	.41	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.98	.83	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.88	.82	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.97	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	46	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.81	.99	.97	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.80	.05	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-16	8	32	46	62	67	70	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.24	.82	.99	.79	.05	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-68	-28	10	32	58	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.21	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-88	-42	2	28	56	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.11	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-68	-27	10	32	57	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.21	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.34	.21	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-16	8	32	46	62	67	70	70	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.24	.82	.99	.98	.33	.21	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.87	.28	.19	.07	-	-	-	-	F.UAYS
	37	46	57	62	67	70	72	71	72	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.81	.99	.99	.99	.86	.28	.19	.07	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.97	.66	.06	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	42	49	57	62	67	70	72	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.96	.66	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.88	.52	.07	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	41	47	56	62	67	70	72	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.59	.87	.99	.98	.87	.52	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.97	.75	.26	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	40	47	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.52	.88	.99	.97	.75	.26	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
2.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.87	.29	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	26	34	45	53	66	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.30	.82	.99	.87	.29	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.97	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	34	41	50	57	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.55	.92	.97	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.97	.30	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	15	28	43	56	65	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.16	.66	.98	.97	.30	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.55	.39	.12	.06	-	-	-	F.UAYS
	-71	-30	9	31	57	63	68	68	69	70	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.20	.99	.99	.54	.39	.12	.06	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.16	.09	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-145	-82	-21	18	41	60	67	67	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.57	.99	.16	.09	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-174	-102	-30	15	51	60	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.95	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.13	.08	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-146	-82	-22	20	53	61	67	67	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.97	.99	.13	.08	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.25	.17	.06	-	-	-	-	F.UAYS
	-73	-31	18	33	57	64	69	68	69	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.26	.99	.91	.25	.17	.06	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.86	.32	.24	.11	.06	-	-	-	F.UAYS
	7	25	39	53	60	68	71	70	71	72	-	-	-	S/N..DB
	.01	.12	.49	.94	.98	.86	.32	.24	.10	.06	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.96	.67	.10	.06	-	-	-	-	-	F.UAYS
	33	40	49	55	63	70	71	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.26	.53	.89	.99	.96	.66	.10	.06	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.92	.42	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	29	37	46	54	64	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.38	.88	.99	.92	.42	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.92	.40	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	36	46	53	65	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.35	.85	.99	.91	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
2.01N - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB.
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.97	.74	.19	.13	-	-	-	-	-	F.UAYS
	41	47	57	62	67	70	72	72	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.56	.89	.99	.99	.96	.73	.19	.13	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.85	.33	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.89	.99	.99	.84	.33	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	46	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.81	.99	.99	.98	.21	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.78	.63	.30	.18	.10	-	-	F.UAYS
	-40	-8	24	40	60	65	69	69	70	71	71	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.07	.52	.99	.99	.77	.62	.30	.18	.10	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.68	.49	.19	.10	-	-	-	F.UAYS
	-111	-58	-7	24	54	62	67	68	69	69	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.05	.98	.99	.68	.49	.19	.10	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.40	.25	.06	-	-	-	-	F.UAYS
	-139	-77	-19	21	53	61	67	67	68	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.02	.97	.99	.40	.25	.06	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.40	.27	.08	-	-	-	-	F.UAYS
	-111	-58	-7	25	55	62	68	68	68	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.06	.98	.99	.39	.27	.08	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.43	.30	.09	-	-	-	-	F.UAYS
	-41	-9	26	39	60	66	69	69	70	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.10	.47	.99	.99	.43	.30	.09	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.43	.15	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	51	57	63	67	70	71	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.94	.99	.99	.99	.90	.43	.15	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.72	.07	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	43	50	57	63	67	69	71	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.93	.99	.99	.99	.72	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.81	.11	.06	-	-	-	-	-	F.UAYS
	42	48	56	62	67	70	71	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.64	.90	.99	.99	.99	.81	.11	.06	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.87	.17	.10	-	-	-	-	-	F.UAYS
	41	47	57	62	67	70	72	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.58	.88	.99	.99	.99	.86	.17	.10	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-5

1 JUN SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
6.98S - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.92	.38	.05	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	10	28	39	48	62	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.13	.48	.86	.37	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.98	.72	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	18	35	44	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.02	.31	.53	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	3	19	39	52	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.04	.48	.95	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.90	.96	.56	.44	.14	.06	-	-	-	F,DAYS
	-113	-60	0	18	46	59	64	64	65	66	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.01	.74	.95	.96	.44	.14	.06	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.42	.35	.21	.16	.11	.08	-	F,DAYS
	-213	-130	-52	3	39	56	63	63	64	65	65	66	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.46	.94	.41	.35	.21	.16	.11	.08	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.79	.21	.15	.07	-	-	-	-	F,DAYS
	-252	-158	-68	-1	37	55	62	63	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.38	.78	.21	.15	.07	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.83	.23	.17	.07	-	-	-	-	F,DAYS
	-213	-131	-52	4	40	57	63	63	64	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.82	.23	.17	.07	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.84	.95	.44	.36	.21	.15	.11	.07	-	F,DAYS
	-114	-61	2	31	46	60	65	65	66	67	67	68	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.20	.69	.94	.44	.36	.21	.15	.11	.07	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.98	.89	.61	.55	.37	.27	.19	.13	-	F,DAYS
	-3	24	35	49	56	63	67	67	68	69	69	69	-	S/N,,DB
	.00	.11	.36	.87	.96	.89	.61	.55	.37	.27	.19	.13	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.96	.83	.43	.33	.15	.09	.05	-	-	F,DAYS
	16	32	42	48	58	65	68	68	68	69	69	-	-	S/N,,DB
	.01	.24	.62	.91	.95	.82	.43	.33	.15	.09	.05	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.93	.63	.06	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	12	29	40	47	59	65	68	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.13	.55	.92	.93	.62	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.98	.78	.20	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	11	29	40	48	61	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.14	.51	.93	.77	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
6.98S - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.96	.69	.27	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	25	40	50	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.09	.54	.96	.95	.68	.26	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.97	.85	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	26	42	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.08	.61	.93	.85	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	20	36	51	56	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.02	.35	.95	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.48	.36	.16	.09	-	-	-	F,DAYS
	-88	-43	7	34	55	61	65	65	66	67	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.29	.98	.99	.48	.36	.16	.09	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.13	.06	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-186	-111	-12	9	42	58	64	64	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.62	.91	.13	.06	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.89	.10	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-224	-138	-56	3	39	56	63	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.46	.88	.09	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.14	.07	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-186	-111	-13	9	42	58	64	64	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.62	.94	.14	.07	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.54	.39	.14	.07	-	-	-	F,DAYS
	-89	-43	8	35	56	61	66	66	67	67	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.32	.99	.99	.54	.39	.14	.07	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.55	.45	.24	.16	.10	.06	-	F,DAYS
	28	37	52	57	63	65	68	68	68	69	69	70	-	S/N,,DB
	.12	.38	.96	.99	.99	.94	.54	.44	.24	.16	.10	.06	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.87	.29	.20	.07	-	-	-	-	F,DAYS
	27	43	51	57	63	66	68	68	68	-	-	-	-	S/N,,DB
	.10	.67	.95	.99	.99	.86	.29	.20	.07	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.96	.78	.33	.25	.13	.09	.05	-	-	F,DAYS
	26	41	50	57	62	65	68	68	68	69	69	-	-	S/N,,DB
	.12	.61	.94	.99	.95	.78	.33	.25	.13	.09	.05	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.90	.59	.11	.07	-	-	-	-	-	F,DAYS
	25	40	50	56	62	65	68	68	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.09	.55	.95	.99	.90	.59	.11	.07	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
6.98S - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.97	.70	.09	.05	-	-	-	-	-	F,DAYS
	11	28	39	48	62	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.13	.48	.93	.97	.70	.09	.05	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.70	.09	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	19	35	44	52	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.03	.31	.73	.96	.70	.09	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.11	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-11	11	35	51	60	64	67	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.33	.94	.99	.91	.11	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.90	.84	.76	.54	-	F,DAYS
	-169	-100	-34	8	41	57	62	63	64	65	65	66	67	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.57	.99	.99	.98	.94	.90	.84	.75	.53	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.99	.99	.92	.83	.71	.56	.33	F,DAYS
	-305	-195	-90	-10	32	45	60	61	62	64	64	65	66	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.20	.74	.99	.98	.91	.83	.71	.56	.33	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.76	.61	.32	.22	.14	.08	-	F,DAYS
	-359	-232	-112	-13	31	53	60	61	62	64	64	65	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.17	.97	.76	.61	.32	.22	.13	.08	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.63	.50	.31	.22	.16	.10	-	F,DAYS
	-307	-196	-91	-6	34	54	62	62	63	64	65	66	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.27	.98	.63	.50	.30	.22	.15	.10	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.72	.60	.38	.29	.21	.15	.06	F,DAYS
	-172	-102	-7	25	42	59	64	64	65	66	66	67	67	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.07	.63	.99	.72	.60	.38	.29	.21	.15	.06	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.63	.54	.36	.27	.20	.14	.06	F,DAYS
	-3	21	32	48	56	64	68	67	68	69	69	69	69	S/N,,DB
	.00	.07	.27	.84	.98	.95	.63	.54	.35	.27	.20	.14	.06	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.86	.33	.25	.11	.07	-	-	-	F,DAYS
	19	34	44	50	59	66	68	68	68	69	-	-	-	S/N,,DB
	.02	.30	.72	.95	.98	.86	.33	.24	.11	.07	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.78	.19	.13	-	-	-	-	-	F,DAYS
	14	31	41	49	60	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.18	.62	.96	.98	.77	.18	.13	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.98	.75	.17	.11	-	-	-	-	-	F,DAYS
	12	29	40	48	61	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.14	.51	.94	.98	.75	.16	.11	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
6.98S - 0.00W 20.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.60	.52	.35	.27	.20	.15	.07	F,DAYS
	26	41	51	57	62	65	68	68	68	69	69	70	69	S/N,,DB
	.10	.60	.97	.99	.99	.93	.60	.52	.34	.27	.20	.14	.07	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.99	.87	.39	.31	.16	.11	.07	-	-	F,DAYS
	26	43	51	57	62	65	68	68	68	69	69	-	-	S/N,,DB
	.08	.66	.95	.99	.98	.86	.39	.31	.16	.11	.07	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.93	.07	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	15	34	50	56	62	65	68	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.28	.94	.99	.99	.92	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.83	.70	.53	.39	.17	F,DAYS
	-136	-76	-3	28	45	59	64	64	65	66	67	68	68	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.13	.78	.99	.98	.96	.82	.69	.53	.39	.17	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.82	.46	.31	.19	.10	F,DAYS
	-269	-169	-75	-2	36	55	62	62	64	65	65	66	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.34	.99	.91	.82	.46	.31	.19	.10	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.86	.73	.36	.22	.12	.06	-	F,DAYS
	-321	-206	-96	-8	33	54	61	62	63	64	64	66	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.23	.98	.85	.72	.36	.22	.12	.06	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.71	.38	.25	.15	.08	-	F,DAYS
	-270	-170	-75	-0	37	55	62	63	64	65	65	66	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.38	.99	.83	.70	.38	.25	.15	.08	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.81	.48	.35	.23	.14	-	F,DAYS
	-138	-78	0	30	54	60	65	65	66	67	67	68	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.17	.98	.99	.90	.80	.48	.35	.23	.14	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.57	.46	.25	.17	.11	.06	-	F,DAYS
	27	35	51	57	63	66	68	68	68	69	69	70	-	S/N,,DB
	.10	.31	.95	.99	.99	.98	.57	.45	.25	.17	.11	.06	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.88	.19	.12	-	-	-	-	-	F,DAYS
	29	44	52	58	63	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.14	.72	.96	.99	.99	.88	.19	.12	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.29	.19	.06	-	-	-	-	F,DAYS
	27	42	51	58	63	66	68	68	68	-	-	-	-	S/N,,DB
	.14	.66	.96	.99	.99	.92	.29	.19	.06	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.48	.37	.16	.10	.05	-	-	F,DAYS
	26	41	51	57	63	66	68	68	68	69	69	-	-	S/N,,DB
	.11	.60	.96	.99	.99	.96	.48	.37	.16	.09	.05	-	-	REL.

Figure 1-6

1 JUN SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
38.2ON - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.93	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.89	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.91	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	46	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	.74	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.93	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	43	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.63	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.97	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	45	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.33	.75	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.98	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.93	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.95	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	52	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.93	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
38.2ON - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.88	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.92	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.87	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.80	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.84	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
38.2ON - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.97	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	53	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.95	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.95	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.95	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.97	.64	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	55	58	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.96	.63	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.98	.70	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	46	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.80	.68	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.58	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	41	49	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.56	.54	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.67	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	38	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.41	.58	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.81	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	41	49	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.56	.75	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.83	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	46	53	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.81	.81	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.94	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	55	59	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.98	.93	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.94	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	58	59	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.98	.93	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.85	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	52	53	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.98	.85	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.79	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	52	54	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.97	.78	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
38.2ON - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.94	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	63	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	54	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.98	.99	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	51	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.94	.99	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.97	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.94	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	61	62	63	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.93	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-7

1 JUN SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
35.50N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.92	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.91	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.84	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.83	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.97	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.96	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.73	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	41	58	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.56	.73	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	7	29	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	1	24	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	7	29	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.84	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	47	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.85	.84	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.98	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	57	64	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.99	.98	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	64	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.72	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.98	.72	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.96	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	53	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.95	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
35.50N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.98	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.95	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.96	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	60	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	53	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.41	.97	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	46	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.81	.99	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	53	62	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.41	.97	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.98	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	60	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.98	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.88	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.88	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.98	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.97	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.98	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
35.50N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW. REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.81	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	53	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.97	.81	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.76	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	64	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.98	.75	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.87	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	54	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.98	.87	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	18	31	55	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.19	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-12	15	49	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.92	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	8	46	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.84	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-12	15	49	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.92	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	31	54	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.19	.98	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	54	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.98	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	63	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.97	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	52	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.98	.96	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.95	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.98	.94	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
35.50N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.95	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.95	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	58	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.99	.99	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	44	60	67	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.72	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	38	57	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.42	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	49	59	66	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.90	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	58	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	63	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.95	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	62	66	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.94	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-8

1 JUN SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
32.80N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 436.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.55	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.55	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.87	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	53	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.97	.86	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	3	25	54	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.98	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	7	35	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.32	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-31	0	31	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.19	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-22	7	35	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.32	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	3	25	54	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.98	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.97	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	53	61	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.97	.99	.96	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.97	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	63	66	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.98	.99	.97	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.95	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.97	.94	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.82	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.97	.82	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
32.80N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 436.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.95	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.95	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.86	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.86	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	55	63	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.98	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	37	57	64	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.37	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	12	31	55	63	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.17	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	37	57	65	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.37	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	55	63	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.98	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.78	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	66	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.98	.77	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.97	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.96	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.93	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.92	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.93	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.92	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN. SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
32.80N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 436.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.95	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	52	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.96	.94	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.93	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.93	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.79	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	41	59	66	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.56	.99	.79	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-17	10	49	59	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.92	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-51	-13	22	54	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.98	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-65	-23	17	52	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.96	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-51	-13	22	54	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.98	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-17	10	50	59	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.94	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	41	59	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.56	.99	.99	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.98	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	62	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.98	.99	.98	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.91	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	51	57	63	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.97	.99	.91	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.97	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
32.80N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 436.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.79	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.79	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.96	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.95	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	47	61	67	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.85	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	6	27	54	62	70	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.08	.98	.99	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-5	18	52	61	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.96	.99	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	26	54	62	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.98	.99	.90	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	47	61	67	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.85	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	66	70	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.99	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DP
	.97	.99	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.98	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DR
	.96	.99	.97	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.91	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.90	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-9

1 JUN SSN= 20 18.00S
1000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
31.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.89	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.95	.88	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.76	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.76	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.61	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-8	16	39	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.49	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-39	-5	26	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.08	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-58	-13	22	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-39	-5	26	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.08	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-8	18	39	60	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.49	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	59	63	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.62	.99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	55	61	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	49	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.94	.98	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.94	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.95	.93	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.00S
1000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
31.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.66	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.98	.66	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.96	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.95	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.98	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.98	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.98	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	47	60	66	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.85	.99	.98	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	29	47	61	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.87	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-5	22	43	60	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.71	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	29	47	62	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.87	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	47	60	66	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.85	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.94	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.93	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.80	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.80	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.98	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.98	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.00S
1000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
31.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.98	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.95	.98	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.97	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.97	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.91	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	18	34	57	64	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.28	.99	.91	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-33	-1	29	56	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-74	-30	15	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.93	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-90	-41	10	31	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.18	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-74	-30	15	51	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.95	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-33	-1	29	56	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	17	34	57	62	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.28	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	55	61	64	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.97	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	49	56	62	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.94	.99	.97	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.96	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	57	63	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.95	.99	.95	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.00S
1000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
31.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.95	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.94	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.98	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	41	58	65	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.56	.99	.99	.98	.29	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.90	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-7	16	40	59	68	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.54	.99	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	6	34	57	67	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.29	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-7	16	40	59	68	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.54	.99	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.39	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	41	58	65	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.56	.99	.99	.99	.39	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	69	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.99	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-10

1 JUN SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
22.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.98	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	43	52	60	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.70	.97	.98	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.94	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	56	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.98	.94	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.74	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	12	28	44	57	64	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.76	.99	.74	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.47	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-42	-10	20	38	59	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.43	.99	.47	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-88	-42	1	27	48	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.09	.88	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-105	-54	-6	23	46	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.04	.82	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.75	.09	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-88	-42	1	27	48	62	68	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.09	.88	.75	.09	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.85	.19	.12	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-43	-10	20	38	59	65	69	69	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.43	.99	.84	.19	.12	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.47	.37	.18	.11	.07	-	-	F.DAYS
	12	28	44	55	62	68	71	71	71	72	72	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.76	.97	.99	.93	.47	.37	.18	.11	.07	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.21	.13	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	46	54	58	65	70	72	72	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.50	.78	.97	.99	.99	.83	.21	.13	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.78	.12	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	41	49	56	66	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.28	.59	.96	.99	.78	.12	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	42	50	57	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.65	.96	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
22.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.98	.87	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	47	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.52	.87	.98	.87	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.91	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.91	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.87	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	13	29	44	54	64	68	71	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.14	.76	.98	.99	.87	.08	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.61	.50	.25	.16	.09	-	-	F.DAYS
	-25	1	27	43	60	65	69	69	70	71	71	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.10	.69	.99	.97	.60	.49	.25	.16	.09	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.59	.48	.24	.15	.08	-	-	F.DAYS
	-41	-9	21	39	59	64	69	69	70	71	71	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.47	.99	.97	.59	.47	.23	.15	.08	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.66	.53	.26	.15	.08	-	-	F.DAYS
	-25	1	27	43	60	65	69	69	70	71	71	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.10	.69	.99	.99	.66	.53	.26	.15	.08	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.56	.43	.17	.09	-	-	-	F.DAYS
	13	29	44	54	64	68	71	71	71	72	-	-	-	S/N..DB
	.00	.14	.76	.98	.99	.98	.56	.42	.17	.09	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.91	.45	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	56	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.91	.45	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.98	.62	.11	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.98	.61	.11	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.95	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	48	56	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.62	.89	.99	.95	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.94	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.60	.89	.99	.93	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
22.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	43	52	60	67	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.70	.97	.99	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.84	.21	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	56	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.93	.98	.99	.83	.21	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.98	.66	.10	.06	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-1	18	38	50	63	67	71	70	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.45	.93	.98	.66	.10	.06	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.82	.21	.15	.06	-	-	-	-	F.DAYS
	-76	-34	6	29	50	63	68	68	69	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.15	.93	.82	.21	.15	.06	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-138	-78	-20	18	41	60	66	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.57	.99	.67	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.33	.23	.09	-	-	-	-	F.DAYS
	-161	-94	-30	6	38	58	65	66	67	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.42	.99	.32	.23	.09	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.50	.39	.17	.09	-	-	-	F.DAYS
	-138	-78	-20	18	41	60	66	66	68	69	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.57	.99	.50	.38	.16	.09	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.53	.41	.19	.11	.06	-	-	F.DAYS
	-77	-34	5	30	57	63	68	68	69	70	70	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.17	.99	.94	.52	.41	.18	.11	.06	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.66	.55	.28	.17	.09	-	-	F.DAYS
	-2	18	38	48	61	67	71	70	71	72	72	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.45	.86	.99	.98	.66	.55	.28	.17	.09	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.33	.21	.05	-	-	-	-	F.DAYS
	41	47	54	58	65	70	72	71	72	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.82	.97	.99	.99	.94	.32	.21	.05	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.77	.07	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	41	49	57	66	70	71	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.28	.59	.96	.99	.98	.76	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.98	.70	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	42	50	58	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.65	.96	.99	.98	.70	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
22.01N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.82	.29	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.58	.90	.99	.99	.81	.29	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.98	.86	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.93	.98	.86	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.93	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.93	.72	.56	.39	.25	.07		F.DAYS
	-0	19	38	50	63	67	70	70	71	72	72	73	72	S/N..DB
	.00	.02	.45	.93	.99	.99	.96	.92	.72	.56	.39	.25	.07	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.90	.80	.50	F.DAYS
	-53	-18	15	35	53	63	68	68	69	70	70	71	71	S/N..DB
	.00	.00	.00	.31	.97	.99	.99	.99	.98	.95	.89	.80	.50	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.83	.69	.50	.30	.06	F.DAYS
	-75	-33	6	29	50	63	68	68	69	70	70	71	71	S/N..DB
	.00	.00	.00	.13	.93	.99	.99	.97	.83	.68	.50	.30	.06	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.90	.69	.53	.36	.21	F.DAYS
	-54	-18	15	35	58	64	69	69	70	71	70	71	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.31	.99	.99	.95	.90	.68	.53	.36	.21	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.94	.78	.65	.49	.33	.10	F.DAYS
	-0	19	38	50	63	67	70	70	71	72	72	73	72	S/N..DB
	.00	.02	.45	.93	.99	.99	.99	.97	.94	.78	.65	.49	.33	.09	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.72	.60	.28	.16	.08	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	72	72	72	73	73	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.99	.99	.99	.72	.59	.28	.16	.08	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.20	.10	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	67	70	72	71	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.93	.99	.99	.99	.95	.19	.10	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.69	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	48	56	62	67	70	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.62	.89	.99	.99	.98	.69	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.97	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.60	.89	.99	.99	.97	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-11

1 JUN SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
13.02N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.81	.23	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	37	47	54	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.41	.87	.99	.81	.23	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.51	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	43	50	56	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.67	.92	.99	.51	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.97	.93	.48	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-21	3	35	44	58	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.34	.72	.92	.48	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.69	.84	.21	.13	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-126	-70	-16	15	44	58	64	64	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.83	.21	.13	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.71	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-213	-131	-53	3	39	56	62	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.46	.71	.08	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.14	.45	.34	.16	.10	.06	-	-	F.DAYS
	-247	-155	-67	-3	35	47	61	61	63	64	64	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.30	.13	.44	.34	.16	.10	.06	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.54	.79	.71	.51	.40	.30	.22	.09	F.DAYS
	-213	-132	-53	1	37	49	62	62	64	65	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.38	.50	.78	.71	.51	.40	.30	.21	.09	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.85	.71	.62	.52	.42	.24	F.DAYS
	-127	-71	-17	15	44	59	64	64	65	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.72	.99	.89	.85	.70	.61	.51	.42	.24	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.91	.81	.74	.67	.58	.41	F.DAYS
	-21	3	35	42	56	62	66	66	67	68	68	69	69	S/N..DB
	.00	.00	.34	.63	.98	.99	.93	.90	.80	.74	.66	.58	.41	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.63	.53	.32	.23	.15	.10	-	F.DAYS
	25	40	47	52	59	65	68	68	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.08	.51	.83	.97	.99	.96	.82	.53	.32	.23	.15	.10	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.90	.35	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	19	34	43	51	62	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.28	.76	.98	.90	.35	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.84	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	36	45	52	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.36	.84	.98	.83	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
13.02N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.98	.70	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	41	51	57	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.57	.97	.97	.69	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.93	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	43	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.67	.90	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.97	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	43	50	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.67	.94	.97	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.75	.63	.34	.22	.13	.07	-	F.DAYS
	-36	-6	21	41	53	58	65	65	66	67	67	67	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.57	.97	.99	.74	.62	.34	.22	.13	.07	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.95	.87	.81	.74	.66	.47	F.DAYS
	-112	-60	-11	17	44	53	59	59	62	63	64	65	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.73	.97	.96	.94	.87	.81	.74	.66	.47	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.95	.88	.83	.76	.68	.50	F.DAYS
	-143	-82	-24	10	42	56	61	61	63	64	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.62	.99	.96	.95	.88	.82	.76	.68	.50	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.95	.91	.85	.78	.59	F.DAYS
	-112	-60	-11	17	44	56	60	61	63	64	64	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.73	.99	.99	.98	.94	.90	.85	.78	.58	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.94	.90	.84	.76	.56	F.DAYS
	-35	-6	21	40	52	58	61	61	62	63	64	66	67	S/N..DB
	.00	.00	.03	.52	.96	.99	.99	.98	.93	.89	.83	.75	.55	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.91	.52	.36	.29	.22	.17	.09	F.DAYS
	26	41	46	53	58	61	67	67	67	68	68	69	68	S/N..DB
	.08	.56	.84	.97	.99	.94	.80	.51	.36	.29	.22	.17	.09	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.73	.19	.14	.06	-	-	-	F.DAYS
	27	43	50	56	61	65	68	67	68	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.67	.94	.99	.97	.73	.19	.13	.06	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.48	.06	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	41	50	57	62	66	68	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.59	.94	.99	.95	.48	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.39	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	41	50	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.58	.96	.99	.91	.39	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
13.02N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.91	.80	.16	.08	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	37	47	55	63	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.41	.87	.99	.97	.80	.16	.08	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.95	.63	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	44	51	56	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.72	.94	.99	.94	.63	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.37	.29	.15	.10	.06	-	-	F.DAYS
	-45	-13	18	40	58	62	66	66	67	68	68	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.52	.99	.92	.37	.29	.15	.10	.06	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.66	.56	.37	.29	.22	.16	.08	F.DAYS
	-188	-114	-43	5	39	57	63	63	64	65	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.47	.98	.66	.55	.37	.29	.22	.16	.08	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.24	.58	.48	.27	.18	.12	.07	-	F.DAYS
	-307	-197	-93	-12	31	45	60	60	62	63	63	65	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.17	.19	.58	.48	.27	.18	.12	.07	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.69	.89	.84	.69	.59	.50	.40	.23	F.DAYS
	-351	-229	-112	-47	27	42	58	59	61	62	63	64	64	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.08	.45	.88	.83	.68	.59	.49	.40	.23	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.85	.94	.92	.84	.78	.72	.65	.48	F.DAYS
	-306	-197	-93	-11	31	44	60	60	62	63	63	65	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.17	.64	.94	.91	.83	.78	.71	.64	.48	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.94	.87	.82	.77	.70	.55	F.DAYS
	-189	-115	-43	6	40	57	62	63	64	65	65	66	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.99	.95	.93	.86	.82	.76	.70	.55	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.93	.89	.84	.78	.61	F.DAYS
	-46	-13	18	39	56	62	66	66	67	68	68	69	69	S/N..DB
	.00	.00	.02	.49	.98	.99	.98	.97	.93	.89	.84	.77	.60	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.85	.68	.58	.46	.34	.14	F.DAYS
	26	41	49	53	61	65	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.10	.56	.89	.97	.99	.99	.90	.85	.68	.57	.46	.34	.14	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.60	.49	.23	.14	.08	-	-	F.DAYS
	20	35	44	52	62	66	68	68	69	69	69	-	-	S/N..DB
	.02	.31	.81	.98	.99	.96	.59	.49	.23	.14	.08	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.51	.39	.16	.08	-	-	-	F.DAYS
	21	36	45	53	63	66	68	68	68	69	-	-	-	S/N..DB
	.04	.36	.84	.99	.99	.95	.51	.38	.15	.08	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
13.02N - 0.00W 40.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.48	.40	.24	.18	.13	.08	-	F.DAYS
	26	41	51	57	62	65	68	68	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.11	.57	.97	.99	.98	.90	.48	.40	.24	.18	.12	.08	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.98	.65	.12	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.67	.95	.97	.65	.12	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.67	.95	.99	.98	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.88	F.DAYS
	-65	-27	10	36	55	59	63	63	65	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.36	.98	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.87	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	F.DAYS
	-169	-101	-35	5	39	55	60	60	62	63	63	64	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.46	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	F.DAYS
	-212	-130	-52	0	37	55	61	61	63	64	64	65	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.38	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.92	F.DAYS
	-171	-101	-35	7	40	57	62	62	64	65	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.92	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	F.DAYS
	-66	-28	11	36	56	60	64	64	65	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.36	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.97	.94	.90	.76	F.DAYS
	27	43	51	56	61	64	67	67	68	68	68	69	69	S/N..DB
	.10	.67	.95	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.93	.89	.75	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.94	.89	.83	.74	.51	F.DAYS
	28	43	51	57	62	65	68	67	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.12	.67	.95	.99	.99	.99	.99	.98	.93	.89	.82	.73	.51	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.92	.81	.73	.64	.54	.37	F.DAYS
	27	41	51	57	63	65	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.13	.59	.95	.99	.99	.99	.95	.92	.81	.73	.64	.53	.36	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.85	.68	.58	.47	.39	.23	F.DAYS
	26	41	50	57	62	65	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.12	.58	.96	.99	.99	.99	.90	.85	.68	.57	.47	.38	.23	REL.

Figure 1-12

1 JUN SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
58.20N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 1KDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.96	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.97	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.53	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.91	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	53	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.83	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.96	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.92	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
58.20N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 1KDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.70	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.93	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.92	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.91	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.90	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.94	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
58.20N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 1KDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.84	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.83	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.83	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	55	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.81	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.83	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	50	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.75	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.85	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	43	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.53	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.86	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	40	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.43	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	41	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.55	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.92	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	40	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.25	.46	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.95	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	41	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.32	.51	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.97	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	47	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.73	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.98	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	52	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.88	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.94	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	54	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.91	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.90	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	55	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.88	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
58.20N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 1KDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.89	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.76	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.71	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.93	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.87	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.96	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	62	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.96	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	60	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.98	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.89	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	60	61	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.88	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.92	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.90	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.91	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.74	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.84	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-13

1 JUN SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
55.50N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	52	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	40	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	24	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.71	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	15	33	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.29	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	10	30	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.21	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	14	33	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.32	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	22	42	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.58	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	36	48	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	.78	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.92	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.92	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.90	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.97	.81	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	52	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.80	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
55.50N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.65	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.97	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.98	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.82	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.99	.81	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	60	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.69	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.60	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.58	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
55.50N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.95	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.93	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.94	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	49	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.92	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	32	48	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.32	.84	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	11	31	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.30	.90	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-2	11	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-7	17	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.03	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-2	21	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	9	28	48	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.18	.80	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.79	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	28	45	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.69	.73	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.83	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	45	52	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.89	.81	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.72	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	54	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.95	.72	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.97	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.95	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
55.50N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.96	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.92	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	52	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.72	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.64	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.72	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	58	56	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.94	.70	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.94	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	57	64	69	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.98	.99	.93	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.98	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	45	55	63	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.97	.99	.98	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.97	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	58	65	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.99	.99	.97	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.98	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.60	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	59	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.98	.59	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.91	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.94	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-14

1 JUN SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
52.80N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.98	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.97	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	40	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.22	.50	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	4	24	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.17	.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-10	14	48	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.85	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-16	9	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.83	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-10	14	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.88	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	2	22	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.08	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	37	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.41	.91	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.96	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	51	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.87	.94	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.98	.82	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	53	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.94	.82	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.95	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.92	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
52.80N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.92	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.82	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.67	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.59	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.96	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.88	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.96	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	55	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.97	.96	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	53	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.43	.96	.98	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	56	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.70	.98	.98	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.93	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.73	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.73	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.88	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
52.80N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.78	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.97	.78	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.78	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	53	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.95	.77	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	32	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.32	.97	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-14	11	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.80	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-35	-3	27	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-44	-9	23	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.10	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-35	-3	44	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.72	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-16	8	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.71	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	11	29	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.20	.87	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.98	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	49	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.82	.94	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.94	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	58	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.95	.93	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.88	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.96	.87	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
52.80N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB

OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.86	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.85	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.96	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.98	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	54	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.92	.96	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.80	.12	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	53	61	66	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.96	.99	.99	.79	.12	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.93	.41	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	44	59	65	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.70	.99	.99	.92	.41	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.90	.25	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	53	61	67	72	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.96	.99	.99	.89	.25	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.98	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.99	.97	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.96	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.95	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.95	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.94	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.98	.74	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.73	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.98	.79	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.78	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-15

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

1 JUN SSN= 20 18.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
51.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	49	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	42	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.96	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	19	35	55	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.38	.97	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-6	17	37	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.44	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-25	2	30	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.23	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-33	-2	27	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-25	2	30	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.27	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-9	15	46	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.74	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	15	31	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.24	.87	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	38	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.85	.96	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.92	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	46	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.92	.91	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.98	.79	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	48	53	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.93	.78	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
51.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.97	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.94	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.90	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.73	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	46	52	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.88	.71	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	37	48	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.86	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.96	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	31	44	58	64	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.70	.99	.95	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.94	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	38	48	60	66	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.86	.99	.94	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.93	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.96	.92	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.97	.78	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.76	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.88	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.88	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.95	.63	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	51	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.62	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
51.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.90	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	49	55	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.90	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.90	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	36	52	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.93	.90	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	6	25	52	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.19	.94	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-29	-0	28	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.25	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-55	-18	19	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.05	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-65	-25	16	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-55	-18	19	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.09	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	-31	-2	25	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.13	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	2	21	48	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.80	.94	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.90	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	32	48	55	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.80	.95	.89	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.98	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	47	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.92	.97	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.95	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	48	53	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.94	.95	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
51.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.95	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.93	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.89	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	48	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.85	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.91	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	46	52	58	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.88	.97	.90	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.95	.52	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	29	42	58	64	70	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.61	.99	.99	.95	.51	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.98	.76	.10	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	21	37	56	63	69	72	74	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.40	.98	.99	.98	.76	.10	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.97	.71	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	30	43	59	65	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.66	.99	.99	.97	.70	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.82	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	47	56	62	66	70	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.96	.99	.99	.82	.06	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.82	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	56	62	66	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.96	.99	.82	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.56	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	55	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.97	.56	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.89	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.87	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.90	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.0AYS
	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.89	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-16

1 JUN SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
42.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.93	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.85	.98	.92	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.94	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	44	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	.70	.98	.94	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	0	19	37	49	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.44	.89	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-38	-8	20	37	57	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.08	.42	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-69	-30	7	29	55	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.17	.97	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-81	-38	2	27	54	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.13	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-70	-30	6	30	54	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.23	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-41	-11	21	34	55	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.07	.33	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.88	.11	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-2	16	34	46	59	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.03	.34	.75	.87	.11	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.98	.50	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	41	52	57	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	.54	.92	.97	.97	.50	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.79	.16	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	44	51	56	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.71	.93	.98	.78	.16	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.94	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	52	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.78	.95	.94	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
42.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.91	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.60	.88	.90	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.83	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.82	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.60	.88	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	44	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.69	.96	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	30	45	54	64	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.18	.76	.96	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	23	40	51	63	67	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.54	.92	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	30	44	54	64	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.15	.74	.97	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	45	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.36	.73	.97	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.94	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.84	.91	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.77	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.83	.75	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.70	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.70	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.85	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.85	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
42.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.97	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.85	.98	.97	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.97	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	39	54	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.22	.47	.97	.97	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-17	6	30	44	60	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.28	.71	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.39	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-70	-31	6	29	55	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.22	.96	.39	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-112	-61	-11	20	42	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.04	.61	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-128	-72	-18	18	40	58	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.02	.51	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-113	-61	-11	21	42	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.08	.61	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-73	-34	3	27	52	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.16	.90	.26	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-20	3	27	41	57	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.17	.55	.96	.52	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	36	51	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.39	.90	.96	.98	.61	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.91	.36	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	44	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.48	.71	.93	.99	.91	.35	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.81	.09	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	47	53	59	63	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.81	.96	.99	.80	.09	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
42.01N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.98	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.97	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.96	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.95	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.95	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.94	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.80	.06	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	40	53	58	63	66	68	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.50	.95	.98	.99	.80	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.97	.87	.79	.67	.54	.24	F.DAYS
	1	20	39	50	62	67	70	70	71	72	71	72	72	S/N..DB
	.00	.03	.49	.90	.99	.99	.98	.96	.87	.78	.67	.53	.24	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.91	.85	.76	.52		F.DAYS
	-11	11	33	46	61	66	70	70	70	71	71	72	72	S/N..DB
	.00	.00	.29	.78	.99	.99	.99	.95	.91	.85	.76	.52		REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.89	.82	.75	.65	.39	F.DAYS
	1	20	39	50	63	67	70	70	71	72	71	72	72	S/N..DB
	.00	.02	.49	.92	.99	.99	.97	.95	.88	.82	.74	.65	.39	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.79	.69	.40	.20	.08	-	-	F.DAYS
	31	41	54	59	65	68	70	70	70	71	71	-	-	S/N..DB
	.21	.55	.96	.99	.99	.99	.78	.69	.40	.20	.08	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	55	61	66	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.84	.97	.99	.98	.48	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.84	.97	.98	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.98	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.98	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.91	.98	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-17

1 JUN SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
33.02N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	41	49	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.13	.55	.89	.97	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	26	34	48	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.17	.34	.85	.95	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.92	.28	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-43	-13	16	38	54	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.05	.45	.89	.28	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.42	.74	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-121	-68	-18	13	42	55	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.01	.25	.71	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-181	-110	-42	4	38	55	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.43	.67	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-205	-127	-52	2	37	54	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.40	.56	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-183	-112	-43	5	38	54	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.45	.49	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.10	.49	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-128	-66	0	29	44	58	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.18	.07	.48	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.08	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-41	-11	18	40	56	61	65	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.03	.51	.98	.83	.08	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.36	.24	.06	-	-	-	-	F,DAYS
	25	33	47	53	58	61	63	64	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.13	.30	.81	.93	.98	.95	.36	.24	.06	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.95	.67	.05	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	25	39	46	52	59	62	65	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.15	.47	.81	.96	.94	.67	.05	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.81	.20	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	26	41	48	54	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.17	.55	.89	.95	.80	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
33.02N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.91	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	28	43	50	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.15	.66	.93	.89	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.83	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	42	50	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.11	.60	.91	.81	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	26	42	49	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.09	.60	.89	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	11	30	46	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.02	.24	.80	.90	.97	.57	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.49	.32	.08	-	-	-	-	F,DAYS
	-37	-7	20	39	51	57	64	64	65	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.06	.47	.93	.98	.49	.32	.08	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.63	.50	.18	.08	-	-	-	F,DAYS
	-56	-21	11	36	53	58	64	64	65	66	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.01	.38	.95	.99	.63	.50	.17	.08	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.51	.34	.09	-	-	-	-	F,DAYS
	-36	-7	20	40	56	59	65	65	65	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.03	.52	.98	.97	.50	.34	.08	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	12	31	48	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.19	.87	.94	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.93	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	42	50	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.10	.60	.91	.91	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.98	.82	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	42	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.10	.61	.91	.81	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.98	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	26	41	49	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.12	.55	.88	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.82	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	26	41	49	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.12	.55	.89	.81	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
33.02N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.91	.51	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	42	50	55	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.13	.60	.91	.97	.91	.50	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.92	.53	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	24	32	47	53	59	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.13	.29	.82	.94	.91	.52	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.96	.76	.28	.22	.11	.08	-	-	-	F,DAYS
	-75	-35	8	33	53	58	62	62	63	64	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.01	.32	.91	.75	.28	.22	.11	.08	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.42	.35	.22	.16	.12	.08	-	F,DAYS
	-186	-110	-43	3	37	53	59	59	60	62	62	63	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.40	.80	.42	.35	.21	.16	.12	.08	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.13	.38	.30	.16	.11	.07	-	-	F,DAYS
	-262	-168	-77	-8	32	45	59	59	61	62	62	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.25	.10	.38	.30	.16	.11	.07	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.12	.36	.28	.14	.10	.06	-	-	F,DAYS
	-294	-190	-91	-12	29	43	58	59	60	61	62	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.17	.08	.36	.28	.14	.10	.06	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	-	.27	.18	.06	-	-	-	-	F,DAYS
	-264	-169	-78	-8	31	-	58	58	60	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.26	-	.27	.18	.06	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.88	.27	.18	.06	-	-	-	-	F,DAYS
	-179	-108	-41	7	40	56	62	62	63	-	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.86	.27	.18	.06	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.47	.36	.16	.09	-	-	-	F,DAYS
	-72	-33	10	35	55	60	64	64	65	66	-	-	-	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.34	.97	.97	.47	.36	.15	.09	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.51	.39	.18	.11	.06	-	-	F,DAYS
	22	31	46	52	58	61	64	63	64	65	64	-	-	S/N,,DB
	.09	.25	.78	.92	.98	.97	.50	.39	.18	.11	.06	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.88	.24	.14	-	-	-	-	-	F,DAYS
	25	39	47	53	60	63	65	65	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.15	.47	.84	.97	.99	.87	.24	.13	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.98	.76	.05	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	41	48	55	60	63	65	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.19	.55	.89	.97	.97	.75	.05	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
33.02N - 0.00W 60.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.97	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	29	43	51	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.17	.66	.94	.96	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.93	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	28	42	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.13	.60	.91	.92	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.95	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	42	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.11	.60	.91	.94	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.81	.72	.48	.36	.24	.16	-	-	F,DAYS
	-3	25	37	51	57	61	64	64	65	66	66	66	-	S/N,,DB
	.00	.14	.43	.92	.98	.99	.81	.72	.48	.35	.24	.15	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.91	F,DAYS
	-67	-29	8	34	54	57	62	62	63	64	65	66	66	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.32	.96	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.97	.90	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.94	F,DAYS
	-94	-48	2	30	53	58	62	62	63	64	65	66	66	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.22	.95	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.93	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.94	.86	F,DAYS
	-67	-29	9	35	54	59	63	63	64	66	66	67	67	S/N,,DB
	.00	.00	.00	.32	.97	.99	.99	.99	.98	.97	.96	.93	.86	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.92	.88	.82	.74	.54	F,DAYS
	-2	16	38	51	58	61	64	64	65	66	66	67	67	S/N,,DB
	.00	.01	.45	.92	.99	.99	.98	.97	.92	.87	.81	.73	.54	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.45	.35	.16	.10	.06	-	-	F,DAYS
	27	42	50	55	61	63	66	66	67	67	67	-	-	S/N,,DB
	.10	.60	.91	.97	.99	.98	.45	.34	.16	.10	.06	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.96	.30	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	28	42	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.12	.61	.92	.98	.95	.30	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	41	49	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.14	.55	.90	.97	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.98	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	27	41	49	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,,DB
	.14	.55	.90	.96	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-18

1 JUN SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
78.20N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.95	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.94	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.93	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.86	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.86	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
78.20N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.56	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.58	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.57	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.53	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.53	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.52	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.51	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.63	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.70	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.66	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.64	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.63	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.62	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
78.20N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.95	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.67	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	50	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.60	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.78	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	45	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.58	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.83	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	45	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.58	.59	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.79	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.71	.62	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.75	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.62	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.95	.68	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	50	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.59	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.95	.65	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	51	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.56	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
78.20N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 108.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.97	.80	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.78	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.93	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.87	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.83	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.91	.61	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.61	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.94	.73	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.72	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.90	.64	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.64	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.88	.58	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.57	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.95	.64	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.63	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.97	.75	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.74	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.93	.75	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.74	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.93	.75	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.74	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-19

1 JUN SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
75.50N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.82	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.80	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.64	.94	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	49	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.84	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.80	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	46	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.76	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.81	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.78	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	50	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	.87	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.88	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.74	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.69	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.73	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.78	.68	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
75.50N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.72	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.47	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.36	.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.36	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.28	.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.43	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.33	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.78	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.88	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.81	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.77	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.79	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.82	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.77	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.76	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
75.50N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.94	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	49	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.87	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	47	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.25	.81	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	44	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.67	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	16	34	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.33	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	33	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.30	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	16	34	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.34	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	42	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.59	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	46	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.75	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	.80	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.87	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.89	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
75.50N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.98	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.87	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.78	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	52	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.69	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.93	.54	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.45	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.93	.56	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	51	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.71	.46	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.97	.84	.38	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.83	.38	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.98	.91	.54	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.90	.53	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.96	.85	.45	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	61	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.85	.45	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.94	.79	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.78	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.98	.83	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.82	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.98	.86	.34	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	57	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.85	.34	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.95	.83	.41	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	57	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.81	.40	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.95	.84	.43	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	57	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.82	.43	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-20

1 JUN SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
72.80N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	53	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.95	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	50	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.89	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	38	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.45	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	32	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.34	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	8	27	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.17	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	6	26	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.15	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	9	28	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.21	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	31	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.24	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	37	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.41	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.80	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.52	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	51	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.89	.51	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.89	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
72.80N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.85	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.68	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.56	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.70	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.95	.69	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.68	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.98	.84	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.83	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.95	.75	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.74	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.92	.63	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.62	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.91	.62	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.61	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.91	.63	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.62	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.86	.60	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.59	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.86	.59	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.78	.58	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
72.80N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	50	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.27	.90	.99	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	37	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.42	.98	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	11	29	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.25	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-0	21	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.16	.91	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-9	14	49	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.03	.88	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-12	12	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.88	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-9	15	49	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.89	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-1	20	50	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.88	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	28	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.18	.92	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	35	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.39	.94	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	48	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.82	.97	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.56	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	49	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.84	.54	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
72.80N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.95	.66	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.93	.66	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.90	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.70	.77	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.97	.77	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.70	.66	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.98	.84	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.70	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.95	.73	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.95	.72	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.97	.85	.53	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	65	68	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.97	.84	.52	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.95	.78	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.95	.78	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.98	.92	.65	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.91	.65	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.95	.55	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.93	.54	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.94	.53	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.93	.53	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.97	.90	.60	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.88	.60	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.97	.90	.63	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.89	.62	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-21

1 JUN SSN= 20 18.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
71.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG, MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	51	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.92	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	39	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.47	.98	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	32	54	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.31	.96	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	24	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.20	.92	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-3	19	50	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.90	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-6	18	49	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.88	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-2	20	50	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.91	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	3	23	50	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.88	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	31	53	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.24	.93	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	37	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	.43	.94	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.63	.97	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.67	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.36	.87	.66	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
71.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG, MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.90	.64	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.78	.62	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.78	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.51	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.69	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.83	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.53	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.98	.86	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.86	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.94	.54	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.93	.54	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.98	.88	.44	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.88	.44	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.96	.79	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.77	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.95	.75	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.73	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.94	.74	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.72	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.90	.70	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.67	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.90	.70	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.68	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
71.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG, MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	39	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.47	.98	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	31	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.29	.96	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	0	21	51	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.92	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-13	15	48	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.84	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-24	3	30	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.25	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-29	0	28	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.21	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-24	3	30	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.27	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-14	13	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.81	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-0	20	50	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.88	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	13	29	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.28	.91	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	37	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.43	.95	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	47	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.79	.96	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
71.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 539.4
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG, MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.97	.78	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.94	.78	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.94	.61	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.64	.78	.57	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.87	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.64	.72	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.93	.46	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	.76	.43	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.98	.87	.57	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	67	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.97	.86	.57	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.93	.76	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.98	.93	.75	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.98	.89	.67	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.97	.89	.67	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.96	.80	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.93	.80	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.98	.74	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.95	.74	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.97	.69	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.94	.69	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.98	.93	.70	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.90	.69	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.98	.93	.73	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.90	.72	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-22

1 JUN SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
62.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	34	45	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.39	.75	.96	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	26	40	54	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.27	.53	.95	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-7	12	32	44	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.11	.37	.70	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-29	-3	23	37	55	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.27	.46	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-42	-12	21	34	55	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.18	.39	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-48	-16	14	33	55	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.11	.37	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-41	-11	21	35	56	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.15	.39	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-28	-2	24	38	56	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.45	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-8	11	31	43	58	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.03	.29	.64	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	7	22	37	50	57	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.21	.46	.85	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	32	43	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.34	.65	.91	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.86	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	35	48	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.40	.82	.80	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
62.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.95	.62	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	45	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.67	.57	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.84	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	35	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.31	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.74	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	35	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.27	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.96	.54	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	38	45	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	.45	.37	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.98	.82	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	48	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.83	.95	.82	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.95	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	46	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.77	.97	.94	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.90	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	49	56	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.88	.97	.89	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.93	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.73	.86	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.97	.76	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.71	.70	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.94	.62	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	44	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.43	.63	.55	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.93	.62	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.71	.58	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.95	.69	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.72	.65	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
62.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	13	27	41	54	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.28	.58	.95	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-3	16	34	52	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.14	.40	.93	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-28	-1	26	39	58	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.03	.28	.48	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-56	-22	16	30	53	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.20	.36	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-75	-35	3	28	53	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.00	.04	.28	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-82	-40	0	27	52	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.27	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-74	-34	3	29	54	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.27	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-55	-21	17	31	54	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.07	.28	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-28	-2	24	37	56	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.43	.96	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.60	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-6	12	31	48	56	60	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.11	.36	.80	.57	.06	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	11	25	39	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.23	.49	.90	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	16	29	41	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.29	.57	.91	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
62.01N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.98	.86	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	45	52	57	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.70	.89	.83	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.95	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	35	42	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.37	.55	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.83	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	35	42	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.37	.48	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.98	.84	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	38	45	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	.46	.66	.66	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.87	.49	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	49	55	60	65	67	70	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.86	.97	.98	.87	.49	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.96	.77	.31	.24	.13	.09	.06	-	-	F.DAYS
	37	45	55	60	65	68	70	69	70	71	70	-	-	S/N..DB
	.44	.73	.97	.99	.95	.76	.30	.24	.13	.09	.06	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.94	.70	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	49	56	61	66	68	70	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.88	.98	.99	.93	.70	.08	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.98	.78	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	63	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.73	.92	.95	.78	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.94	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.73	.92	.91	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.98	.79	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	44	51	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.43	.66	.87	.75	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.94	.74	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.75	.88	.73	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.95	.80	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	53	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.75	.90	.79	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-23

1 JUN SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
53.02N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	32	48	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.24	.88	.97	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-17	9	33	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.32	.83	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-57	-23	13	35	53	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.36	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-99	-53	3	30	-	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.23	-	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.06	.16	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-131	-75	-3	27	39	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.15	.03	.16	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.17	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-144	-84	-6	13	38	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.44	.17	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.07	.17	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-132	-76	-4	26	38	56	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.16	.03	.17	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	.18	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-97	-51	4	32	-	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.25	-	.18	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.85	.27	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-53	-20	15	38	56	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.44	.84	.27	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.88	.34	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-15	10	34	50	57	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.35	.90	.86	.33	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.97	.78	.28	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	31	47	53	59	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.26	.84	.93	.77	.28	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.95	.64	.10	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	41	49	54	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.55	.89	.92	.64	.10	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 18.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
53.02N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.97	.98	.82	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	42	50	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.61	.78	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.92	.94	.58	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.47	.49	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.89	.92	.40	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.46	.34	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.92	.57	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	40	48	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.50	.78	.54	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.98	.72	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	43	49	55	61	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.66	.91	.97	.71	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.90	.47	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	33	47	53	60	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.30	.85	.96	.90	.46	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.83	.31	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	44	50	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.71	.93	.98	.82	.31	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.91	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	42	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.60	.91	.90	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.98	.99	.88	.56	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	43	51	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.65	.83	.55	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.95	.96	.73	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	43	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.63	.68	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.95	.96	.73	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.48	.62	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.97	.97	.83	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.49	.70	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
53.02N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.79	.22	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	17	27	46	53	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.12	.82	.95	.78	.22	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.92	.79	.22	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-38	2	28	39	55	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.20	.44	.76	.22	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.80	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-93	-49	4	31	51	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.26	.73	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.31	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-151	-90	-7	24	41	56	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.11	.56	.30	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-195	-121	-49	5	38	55	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.44	.32	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-213	-133	-56	4	38	54	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.44	.31	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.39	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-196	-122	-50	6	38	54	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.44	.38	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.47	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-149	-88	-6	25	42	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.09	.61	.47	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.31	.57	.05	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-89	-45	7	33	47	60	64	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.28	.26	.57	.05	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.98	.94	.57	.05	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-36	3	29	40	56	61	64	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.23	.51	.92	.57	.05	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.88	.43	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	26	45	52	59	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.15	.77	.94	.88	.43	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.82	.28	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	38	47	53	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.44	.84	.95	.82	.28	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 18.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES N AZIMUTHS N.MILES
53.02N - 0.00W 80.00N - 0.00W 0.0 180.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.94	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	42	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.62	.95	.93	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.98	.86	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.50	.83	.82	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.94	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.50	.79	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.73	.23	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	40	48	53	59	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.50	.84	.93	.72	.23	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.82	.55	.40	.34	.27	.22	.13	F.DAYS
	24	41	49	55	60	64	67	67	67	68	68	69	68	S/N..DB
	.11	.55	.91	.98	.98	.91	.92	.55	.40	.33	.27	.22	.13	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.84	.80	.70	.64	.58	.51	.39	F.DAYS
	18	28	46	53	59	63	66	66	67	67	67	68	68	S/N..DB
	.04	.18	.82	.96	.99	.96	.83	.80	.69	.64	.57	.51	.39	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.80	.76	.64	.57	.51	.39	.19	F.DAYS
	24	41	49	55	61	64	67	67	67	68	68	69	69	S/N..DB
	.05	.55	.91	.98	.99	.96	.80	.75	.63	.57	.50	.39	.19	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.97	.83	.34	.23	.07	-	-	-	-	F.DAYS
	28	42	50	55	61	64	66	66	67	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.60	.91	.97	.96	.83	.34	.23	.07	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.80	.29	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	43	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.65	.91	.98	.80	.29	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.92	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	43	50	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.65	.92	.91	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.96	.83	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.50	.82	.78	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.97	.88	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	40	48	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.50	.83	.83	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-24

1 JUN SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
18.20S - 0.00W 20.30S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.97	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.97	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.93	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.87	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.93	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	47	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.41	.79	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.96	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	50	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.90	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.95	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.95	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.98	.67	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	61	62	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.67	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.51	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.51	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
18.20S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.98	.67	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.67	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.84	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.94	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.95	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.88	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.98	.61	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.66	.59	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.86	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	41	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.56	.82	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.92	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	44	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.72	.90	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.93	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	51	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.76	.94	.92	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.98	.81	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	61	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.98	.81	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.97	.72	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	61	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.72	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.98	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.91	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.90	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
18.20S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.85	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	54	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.98	.99	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	45	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.26	.77	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	41	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.56	.96	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	44	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.26	.72	.97	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	53	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.97	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.94	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	61	62	64	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.94	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.88	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.87	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.94	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
18.20S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.98	.61	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.61	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.93	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.92	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.96	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	45	53	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.77	.94	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	37	47	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.37	.86	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	13	33	45	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.23	.80	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	37	47	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.37	.87	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	45	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.77	.97	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.98	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	57	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.98	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.97	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	61	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.96	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.97	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	61	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.96	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.91	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	61	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.91	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-25

1 JUN SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
15.50S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.68	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.95	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.79	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	54	62	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.98	.78	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.83	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	18	37	57	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.37	.83	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	31	55	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.17	.99	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.87	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	18	37	57	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.37	.86	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.86	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	54	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.98	.86	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.96	.42	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	63	66	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.95	.42	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.89	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.79	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.69	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
15.50S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.91	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.90	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.76	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	47	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.85	.75	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	0	25	52	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.96	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-7	19	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.94	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.85	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	0	25	52	62	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.96	.84	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.85	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	47	58	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.85	.98	.84	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.94	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	59	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.94	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.90	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	66	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.90	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.88	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.87	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.98	.66	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.98	.66	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
15.50S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.95	.71	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.71	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.68	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	50	60	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.93	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	2	25	53	62	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.97	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-9	18	50	60	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.94	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	1	25	53	62	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.97	.99	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	50	60	66	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.93	.99	.99	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	62	67	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.95	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	62	66	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.94	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.98	.63	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.98	.63	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.85	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.85	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
15.50S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.86	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	65	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.85	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.98	.64	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.64	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.91	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.99	.91	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	8	30	54	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.16	.98	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-22	9	47	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-33	0	44	56	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.76	.99	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.97	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-22	9	47	58	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.96	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.96	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	8	30	54	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.16	.98	.95	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.93	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	56	63	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.99	.93	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.89	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	68	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.89	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.87	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	68	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.99	.87	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	66	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.98	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-26

1 JUN SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
12.80S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 4342.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.87	.52	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.52	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.63	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	39	58	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.46	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-7	22	42	60	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.66	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-19	9	37	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.40	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-7	22	51	61	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.95	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.83	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	23	39	58	66	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.46	.99	.83	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.90	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	66	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.89	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.79	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.79	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.96	.56	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.56	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.94	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
12.80S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 4342.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.67	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.98	.67	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.88	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.88	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	56	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.99	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	1	27	54	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.98	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-31	1	47	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-43	-7	29	55	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.14	.98	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-30	1	33	57	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.25	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.98	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	1	27	54	62	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.98	.98	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.91	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	56	63	68	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.99	.98	.91	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.98	.86	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.97	.85	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.98	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.97	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.91	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.91	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
12.80S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 4342.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.91	.49	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.91	.49	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	9	31	55	63	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.19	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.98	.15	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-31	1	32	56	67	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.22	.99	.98	.15	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-47	-10	28	55	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.11	.98	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-32	0	33	57	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.25	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	9	31	55	63	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.19	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	66	70	73	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.99	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.93	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.92	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.95	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.94	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.68	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.98	.68	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

I DEC SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
12.80S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 4342.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.97	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.97	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.90	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.89	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	53	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.97	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-19	16	50	59	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.94	.99	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-64	-21	23	54	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.98	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-80	-33	18	51	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.95	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.75	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-63	-21	23	53	65	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.97	.75	.07	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.72	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-19	16	50	59	68	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.94	.99	.72	.06	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	53	61	67	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.97	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	65	69	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.98	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.98	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	65	69	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.98	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.97	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	69	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.96	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-27

1 JUN SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
11.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.93	.70	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.70	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.78	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.98	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.97	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	13	35	55	63	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.31	.99	.96	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-22	6	37	57	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.40	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-36	-3	33	55	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.25	.98	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-22	6	38	57	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.44	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.95	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	13	35	55	63	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.31	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.98	.74	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	58	64	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.97	.74	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.94	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.94	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.81	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.80	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.98	.72	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.71	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
11.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.87	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.86	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.96	.46	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.96	.45	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.76	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	53	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.97	.76	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-10	24	51	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.95	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-49	-11	31	55	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.19	.98	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.66	.09	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-63	-22	25	52	64	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.06	.96	.66	.09	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.81	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-48	-11	30	54	66	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.98	.80	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.81	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-10	24	42	60	68	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.66	.99	.80	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.96	.63	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	53	61	67	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.97	.99	.96	.62	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.94	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.93	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.92	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.92	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.97	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.97	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
11.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.96	.73	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.96	.72	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.95	.74	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.74	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.96	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.95	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-2	27	44	60	69	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.76	.99	.98	.18	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-51	-13	28	44	64	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.11	.73	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-70	-27	24	51	64	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.05	.95	.98	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.98	.16	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-52	-13	30	54	65	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.98	.97	.16	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-2	28	52	61	69	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.96	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.88	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	69	73	74	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.87	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.86	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.98	.86	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.91	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.90	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
11.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.90	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.89	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.96	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.96	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.95	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	43	59	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.67	.99	.94	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-34	-1	35	57	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.34	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-87	-38	21	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.93	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-107	-52	15	47	62	67	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.86	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.91	.31	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-87	-38	20	50	63	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.93	.91	.31	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.90	.29	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-35	-2	35	57	66	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.34	.99	.90	.28	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.86	.23	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	51	59	65	71	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.94	.99	.99	.86	.23	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.80	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.80	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.77	.12	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.77	.12	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.64	.05	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.99	.64	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-28

1 JUN SSN= 20 0.0ll
2000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
2.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.98	.84	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.89	.83	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.91	.48	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.83	.48	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	47	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.85	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.68	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-16	8	36	47	61	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.37	.86	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.19	.10	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-68	-28	10	36	54	63	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.35	.98	.93	.18	.10	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.11	.05	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-89	-42	3	32	52	62	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.21	.96	.90	.11	.05	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-69	-28	10	36	54	63	68	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.35	.98	.90	.08	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.15	.08	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-16	8	36	47	61	66	70	70	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.37	.86	.99	.94	.15	.07	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.95	.56	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	46	56	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.81	.99	.99	.94	.55	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.90	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	49	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.90	.99	.89	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.88	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.87	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.98	.84	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.89	.83	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.0ll
2000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
2.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.95	.48	.11	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.94	.47	.11	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.97	.76	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.96	.75	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.97	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	40	51	60	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.50	.95	.96	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-40	-8	31	44	60	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.21	.73	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-95	-47	5	34	56	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.27	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.40	.33	.20	.15	.11	.07	-	F.DAYS
	-116	-61	-3	28	50	61	67	67	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.11	.93	.99	.40	.33	.20	.15	.10	.07	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.60	.49	.33	.26	.20	.15	.07	F.DAYS
	-95	-46	3	32	51	62	68	68	69	70	70	71	71	S/N..DB
	.00	.00	.00	.21	.94	.97	.59	.49	.33	.26	.20	.14	.07	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.62	.51	.34	.27	.21	.15	.08	F.DAYS
	-40	-8	31	44	60	65	69	69	70	71	71	72	72	S/N..DB
	.00	.00	.21	.73	.99	.97	.61	.50	.34	.27	.21	.15	.08	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.96	.82	.41	.31	.14	.08	-	-	-	F.DAYS
	25	41	51	60	66	69	71	71	72	72	-	-	-	S/N..DB
	.07	.56	.95	.99	.95	.82	.41	.31	.14	.08	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.95	.79	.32	.23	.09	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	72	71	72	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.94	.78	.32	.23	.09	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.94	.65	.07	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	72	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.93	.65	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.80	.23	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.98	.79	.23	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.0ll
2000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
2.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.98	.72	.16	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.98	.71	.16	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.96	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.95	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	47	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.85	.99	.99	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.87	.59	.43	.30	.19	.05	F.DAYS
	-41	-8	22	42	59	65	69	69	70	71	71	72	72	S/N..DB
	.00	.00	.04	.63	.99	.99	.93	.87	.59	.43	.30	.19	.05	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.89	.78	.63	.33	F.DAYS
	-111	-58	-7	21	47	60	66	67	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.00	.00	.00	.02	.85	.99	.99	.99	.95	.88	.78	.63	.33	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.81	.45	.30	.18	.09	-	F.DAYS
	-139	-77	-10	24	46	59	66	66	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.05	.82	.99	.91	.81	.45	.30	.18	.09	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.77	.62	.31	.19	.11	.06	-	F.DAYS
	-112	-58	0	30	50	61	67	67	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.15	.93	.99	.77	.62	.31	.19	.11	.06	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.93	.85	.54	.40	.28	.18	.05	F.DAYS
	-41	-9	30	43	60	65	69	69	70	71	71	72	71	S/N..DB
	.00	.00	.18	.69	.99	.99	.92	.84	.54	.40	.27	.17	.05	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.75	.52	.42	.32	.23	.11	F.DAYS
	39	47	57	62	67	70	72	72	72	73	72	73	73	S/N..DB
	.46	.85	.99	.99	.99	.99	.83	.75	.52	.41	.32	.23	.11	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.55	.44	.23	.16	.10	.06	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	72	71	72	73	72	73	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.99	.98	.55	.43	.23	.15	.10	.06	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.25	.16	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	72	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.99	.91	.25	.16	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.97	.51	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.97	.51	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.0ll
2000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
2.01S - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.97	.67	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	70	71	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.99	.96	.67	.08	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.83	.21	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.99	.82	.21	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.98	.38	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	36	48	58	65	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.35	.90	.99	.98	.38	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.93	.14	.06	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-73	-31	13	38	57	64	69	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.43	.99	.93	.13	.06	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.11	.06	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-148	-83	-10	26	49	61	67	67	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.07	.91	.99	.11	.06	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.69	.51	.26	.17	.10	.05	-	F.DAYS
	-176	-103	-19	20	45	59	66	66	67	68	68	69	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.77	.99	.68	.51	.26	.17	.10	.05	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.74	.63	.40	.31	.23	.16	.07	F.DAYS
	-148	-83	-10	25	47	60	66	67	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.00	.00	.00	.06	.85	.99	.74	.63	.40	.31	.23	.16	.07	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.75	.63	.40	.31	.23	.16	.07	F.DAYS
	-74	-32	14	39	58	64	69	68	69	70	70	71	71	S/N..DB
	.00	.00	.00	.47	.99	.99	.74	.63	.40	.31	.23	.16	.07	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.65	.56	.37	.29	.21	.15	.07	F.DAYS
	18	36	48	58	65	69	71	71	71	72	72	72	72	S/N..DB
	.01	.35	.90	.99	.99	.95	.64	.56	.37	.29	.21	.15	.07	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.64	.55	.37	.28	.21	.15	.06	F.DAYS
	43	50	57	62	67	70	72	71	71	72	72	73	72	S/N..DB
	.67	.93	.99	.99	.99	.95	.64	.55	.36	.28	.21	.14	.06	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.59	.49	.32	.24	.18	.13	.06	F.DAYS
	42	50	57	62	67	70	71	71	71	71	72	72	73	S/N..DB
	.61	.93	.99	.99	.99	.96	.59	.49	.32	.24	.18	.13	.06	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.47	.39	.22	.16	.11	.07	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	70	71	71	72	72	72	73	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.99	.99	.93	.47	.38	.22	.16	.11	.07	-	REL.

Figure I-29

1 JUN SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
6.98N - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.97	.86	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.93	.86	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.98	.83	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	43	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.66	.80	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	40	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.50	.95	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.42	.31	.13	.07	-	-	-	F.DAYS
	-86	-41	16	38	55	60	65	65	65	66	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.43	.98	.99	.42	.31	.12	.07	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.88	.80	.54	.41	.28	.18	.06	F.DAYS
	-183	-109	-38	15	43	56	61	62	64	65	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.68	.99	.87	.79	.54	.41	.28	.18	.06	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.85	.76	.48	.35	.23	.14	-	F.DAYS
	-221	-136	-54	10	40	55	61	61	63	64	64	65	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.99	.84	.75	.48	.35	.23	.14	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.83	.73	.43	.29	.18	.10	-	F.DAYS
	-184	-110	-39	17	44	56	62	63	64	65	65	66	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.73	.99	.83	.73	.43	.29	.18	.10	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.85	.60	.45	.32	.20	.06	F.DAYS
	-87	-41	17	38	55	60	64	65	66	67	67	68	68	S/N..DB
	.00	.00	.01	.43	.98	.99	.91	.84	.60	.45	.31	.20	.06	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.87	.58	.37	.28	.19	.13	-	F.DAYS
	27	40	50	56	62	65	67	67	68	69	69	69	-	S/N..DB
	.10	.50	.94	.99	.99	.96	.86	.58	.37	.28	.19	.13	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.92	.41	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	42	50	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.62	.94	.99	.91	.41	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.94	.55	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.96	.93	.55	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.98	.90	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.94	.90	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
6.98N - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.83	.37	.06	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	68	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.98	.82	.37	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.95	.47	.10	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.95	.94	.46	.10	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.82	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	30	45	55	61	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.16	.80	.98	.81	.06	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.71	.87	.16	.07	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-113	-60	13	36	52	60	65	65	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.36	.69	.87	.16	.07	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.86	.28	.21	.11	.07	-	-	-	F.DAYS
	-214	-130	-51	18	45	57	63	63	64	65	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.77	.86	.28	.21	.11	.07	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.77	.68	.47	.40	.33	.27	.17	F.DAYS
	-252	-157	-67	8	40	55	61	62	63	64	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.99	.77	.68	.46	.40	.33	.27	.17	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.88	.83	.66	.56	.47	.40	.27	F.DAYS
	-213	-130	-51	14	43	56	62	62	64	65	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.68	.99	.88	.82	.66	.55	.46	.39	.27	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.87	.73	.64	.54	.46	.32	F.DAYS
	-113	-60	14	36	51	60	65	65	66	67	67	68	68	S/N..DB
	.00	.00	.00	.36	.95	.99	.91	.87	.73	.63	.53	.45	.32	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.75	.70	.58	.52	.43	.34	.19	F.DAYS
	21	35	46	55	61	65	68	67	68	69	69	70	69	S/N..DB
	.03	.31	.84	.98	.98	.93	.74	.69	.58	.52	.43	.34	.18	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.98	.93	.73	.69	.57	.50	.41	.32	.17	F.DAYS
	31	43	51	57	63	65	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.19	.67	.95	.99	.98	.93	.73	.68	.56	.50	.41	.31	.16	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.53	.43	.23	.15	.09	.05	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	65	68	68	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.21	.67	.98	.99	.98	.89	.52	.43	.23	.15	.09	.05	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.94	.66	.08	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	68	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.99	.94	.66	.08	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
6.98N - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.99	.89	.44	.36	.20	.14	.09	.06	-	F.DAYS
	36	43	51	57	62	65	68	68	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.19	.67	.95	.99	.98	.88	.44	.36	.20	.14	.09	.06	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.73	.17	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.95	.98	.73	.17	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	38	50	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.42	.94	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.95	.90	.71	F.DAYS
	-135	-75	-18	24	47	57	63	63	64	65	65	66	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.06	.85	.99	.99	.99	.99	.97	.95	.90	.70	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	F.DAYS
	-265	-167	-73	3	36	49	59	59	61	62	63	64	64	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.34	.92	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.94	.88	.63	F.DAYS
	-318	-203	-94	-0	35	49	59	60	62	63	63	65	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.30	.92	.99	.99	.99	.97	.94	.87	.63	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.92	.85	.74	.46	F.DAYS
	-268	-168	-74	8	40	54	61	61	63	64	64	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.98	.99	.99	.96	.92	.85	.74	.46	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.91	.72	F.DAYS
	-136	-76	8	33	49	59	64	64	65	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.26	.91	.99	.99	.99	.99	.97	.95	.90	.72	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.95	.92	.88	.75	F.DAYS
	25	38	50	56	62	65	67	67	68	69	69	69	69	S/N..DB
	.07	.42	.94	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.94	.91	.87	.74	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.93	.89	.84	.77	.58	F.DAYS
	31	43	51	57	62	65	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.19	.67	.95	.99	.99	.99	.98	.97	.93	.89	.83	.76	.58	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.89	.84	.77	.68	.49	F.DAYS
	31	43	51	57	62	65	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.21	.67	.95	.99	.99	.99	.97	.95	.89	.83	.76	.68	.49	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.88	.82	.63	.52	.41	.31	.15	F.DAYS
	36	43	51	57	62	65	68	68	69	69	70	70	70	S/N..DB
	.19	.67	.95	.99	.99	.99	.87	.81	.62	.51	.40	.30	.15	REL.

1 DEC SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 20 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
6.98N - 0.00W 20.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.64	.55	.35	.26	.18	.12	-	F.DAYS
	32	43	52	57	63	66	68	68	68	69	69	70	-	S/N..DB
	.24	.67	.96	.99	.99	.96	.64	.55	.34	.25	.18	.12	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.98	.78	.16	.10	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.95	.99	.98	.77	.16	.10	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.10	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-10	24	42	53	60	64	67	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.66	.97	.99	.91	.10	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.74	.47	.31	.19	.10	-	F.DAYS
	-170	-100	2	23	47	58	64	64	65	66	66	67	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.05	.85	.99	.83	.74	.46	.31	.19	.10	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.72	.55	.29	.19	.11	.06	-	F.DAYS
	-307	-196	-90	5	39	54	61	62	63	64	64	66	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.46	.98	.71	.55	.28	.19	.11	.06	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.89	.99	.98	.89	.79	.65	.49	.29	F.DAYS
	-359	-232	-111	-2	35	49	59	60	62	63	64	65	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.30	.82	.99	.97	.88	.78	.65	.49	.29	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.88	.81	.72	.61	.42	F.DAYS
	-367	-196	-90	4	38	54	61	61	63	64	64	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.42	.98	.97	.96	.87	.80	.72	.61	.42	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.97	.89	.83	.74	.64	.44	F.DAYS
	-172	-101	4	30	48	58	64	64	65	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.17	.88	.99	.98	.96	.89	.82	.74	.63	.43	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.89	.80	.74	.68	.60	.45	F.DAYS
	-11	31	43	54	61	64	67	67	68	69	69	69	69	S/N..DB
	.00	.19	.71	.98	.99	.99	.92	.89	.80	.74	.67	.60	.44	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.91	.83	.78	.72	.65	.50	F.DAYS
	33	44	52	58	63	66	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.24	.72	.96	.99	.99	.99	.93	.91	.83	.78	.71	.65	.50	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.92	.83	.77	.69	.61	.45	F.DAYS
	32	43	52	58	63	66	68	68	68	69	69	70	70	S/N..DB
	.24	.67	.98	.99	.99	.99	.94	.91	.82	.76	.69	.61	.45	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.88	.76	.68	.60	.51	.37	F.DAYS
	31	43	51	57	63	65	68	68	68	69	70	70	70	S/N..DB
	.21	.67	.95	.99	.99	.99	.91	.87	.76	.68	.60	.51	.36	REL.

Figure 1-30

1 JUN SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
38.20S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5M 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.96	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.87	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
38.20S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5M 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.98	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.91	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	44	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.72	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	41	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.56	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	44	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.72	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.93	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	57	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.97	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.87	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.86	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
38.20S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5M 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	52	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.96	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	52	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.96	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	63	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	61	62	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
38.20S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5M 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.88	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.87	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.91	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.90	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.96	.59	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	54	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.95	.58	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.82	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	44	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.72	.79	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.82	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	38	48	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.41	.74	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.87	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	16	35	46	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.30	.74	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.91	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	38	47	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.42	.80	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.86	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	44	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.72	.83	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.91	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	55	58	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.90	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.98	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-31

1 JUN SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
35.50S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.88	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.97	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.97	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	52	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	.96	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	49	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.90	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.98	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	52	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	.96	.98	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.98	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.82	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.91	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.86	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
35.50S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.92	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.91	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.91	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.90	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.96	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.96	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.84	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	46	57	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	.81	.83	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	1	25	53	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.97	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-5	20	51	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.95	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	2	25	53	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.97	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.94	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	39	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.46	.93	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.96	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	56	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.99	.95	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.97	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.97	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.95	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.95	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
35.50S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.96	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	57	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.99	.98	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	41	59	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.56	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	35	56	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.30	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	47	59	66	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.85	.99	.99	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	57	64	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.81	.99	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.97	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	63	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.96	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.95	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
35.50S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.56	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.95	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.97	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.96	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.82	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	52	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.96	.81	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	28	53	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.97	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-20	10	47	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.73	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-30	3	45	56	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.80	.73	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-20	10	47	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	28	53	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.97	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	53	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.97	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.95	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.94	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.86	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	60	65	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.85	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.81	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	61	65	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.80	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-32

1 JUN SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
32.80S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.98	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	55	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.98	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	16	34	57	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.26	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	7	29	54	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.98	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	16	34	57	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.26	.99	.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	55	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.98	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.96	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.95	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.97	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
32.80S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.80	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	52	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.96	.80	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-2	25	53	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.97	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-36	1	47	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.87	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-40	-5	30	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-30	1	33	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.25	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-2	25	53	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.97	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	52	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.96	.99	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.98	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.97	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.86	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.86	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.81	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.80	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
32.80S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.94	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	52	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.96	.99	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	0	26	53	62	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.97	.99	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-12	19	50	60	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.94	.99	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	0	26	53	62	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.97	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	45	61	67	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.77	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	66	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
32.80S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.81	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.81	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.84	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.83	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.67	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	38	59	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.42	.99	.66	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-24	13	49	59	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.92	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-62	-20	23	53	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.97	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-77	-30	19	51	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.95	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-62	-20	24	54	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.05	.98	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-24	13	49	59	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.92	.99	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.97	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	22	39	59	65	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.46	.99	.97	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.99	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.98	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.97	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.97	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	59	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.96	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-33

1 JUN SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
31.0IS - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1OKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.90	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.89	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.97	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	46	60	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.81	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	31	46	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.17	.84	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-6	25	43	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.71	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	31	54	61	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.17	.98	.99	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	46	60	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.81	.99	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.76	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.98	.75	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.86	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.85	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.93	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.92	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.88	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.87	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
31.0IS - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1OKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.85	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.84	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.80	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.79	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	42	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.61	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-15	22	40	59	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.54	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-48	-11	31	55	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.19	.98	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-61	-20	27	52	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.09	.96	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-48	-11	30	54	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.98	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-15	11	40	59	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.54	.99	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	42	59	65	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.62	.99	.98	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.96	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.95	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.94	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.93	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
31.0IS - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1OKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.96	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.95	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.98	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	40	58	65	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.50	.99	.99	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-14	12	40	58	68	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.54	.99	.99	.37	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.31	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-29	1	35	56	67	71	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.33	.99	.99	.31	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.30	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-14	12	40	59	68	72	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.54	.99	.98	.30	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.97	.15	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	40	58	65	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	.50	.99	.99	.97	.15	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	58	64	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.99	.99	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.88	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.88	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.97	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.96	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
31.0IS - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1OKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.92	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.91	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.93	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.92	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.83	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	36	56	63	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.35	.99	.83	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.47	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-41	-6	33	56	66	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.27	.99	.47	.06	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.52	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-87	-38	20	50	63	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.93	.52	.06	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	104	-50	15	48	62	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.88	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-87	-38	21	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.93	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-41	-6	33	56	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.27	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	36	56	63	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.35	.99	.99	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.97	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.96	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-34

1 JUN SSN= 20 0.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
22.01S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.89	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.88	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.96	.59	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.87	.59	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.97	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.90	.96	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	27	45	54	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.80	.98	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.53	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-32	-2	25	44	60	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
12	.99	.99	.99	.99	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-49	-14	18	40	58	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.52	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-32	-2	25	44	60	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.06	.73	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.59	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	27	44	54	64	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.76	.98	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.95	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.88	.99	.94	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.92	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.91	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.96	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.96	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.92	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.92	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
22.01S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.96	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.95	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.91	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.91	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	9	27	46	57	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.10	.84	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-50	-15	20	42	59	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.63	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-99	-49	3	33	55	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.24	.98	.59	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.18	.11	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-117	-62	-4	28	50	61	67	67	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.11	.93	.99	.18	.11	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.85	.20	.12	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-99	-49	1	31	52	62	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.18	.96	.85	.20	.12	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.81	.15	.09	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-50	-15	19	41	59	65	69	69	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.57	.99	.81	.15	.09	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.98	.76	.12	.07	-	-	-	-	-	F.DAYS
	9	26	45	57	64	68	71	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.08	.80	.99	.98	.75	.11	.07	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.87	.25	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.86	.24	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.75	.09	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.75	.09	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.98	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
22.01S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.95	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.95	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.98	.65	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.91	.64	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.14	.06	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-5	17	40	51	63	67	70	70	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.54	.95	.99	.97	.14	.06	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.80	.64	.44	.25	-	F.DAYS
	-62	-23	13	37	53	63	68	68	69	70	70	71	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.39	.97	.99	.98	.96	.79	.63	.44	.25	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.90	.62	.41	.22	.09	-	F.DAYS
	-84	-39	5	33	52	62	68	68	69	70	70	71	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.24	.96	.99	.95	.90	.61	.41	.21	.09	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.90	.82	.53	.35	.20	.10	-	F.DAYS
	-62	-23	14	38	58	64	69	69	70	71	70	71	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.43	.99	.99	.90	.82	.53	.35	.20	.10	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.88	.79	.47	.30	.16	.07	-	F.DAYS
	-5	17	40	51	63	67	70	70	71	72	72	73	-	S/N..DB
	.00	.01	.54	.95	.99	.99	.88	.78	.47	.29	.16	.07	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	49	56	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.90	.99	.99	.99	.83	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.99	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	42	50	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.98	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.88	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.88	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.011
2000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
22.01S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.98	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.97	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.97	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.97	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.93	.39	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-5	19	41	55	63	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.60	.98	.93	.39	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.22	.16	.06	-	-	-	-	F.DAYS
	-87	-41	8	35	56	63	68	68	69	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.32	.99	.83	.22	.16	.06	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.25	.17	.06	-	-	-	-	F.DAYS
	-153	-87	-13	23	47	59	66	66	68	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.04	.85	.99	.25	.17	.05	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.44	.34	.15	.09	.05	-	-	F.DAYS
	-178	-105	-21	19	44	58	66	66	67	68	68	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.73	.99	.44	.33	.15	.09	.05	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.36	.25	.08	-	-	-	-	F.DAYS
	-153	-87	-12	24	47	60	66	67	68	-	-	-	-	S/N..DB
16	.99	.99	.99	.99	.99	.87	.25	.16	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-87	-41	8	36	56	63	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.36	.99	.86	.25	.15	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.23	.13	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-5	18	41	52	63	67	70	70	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.60	.96	.99	.91	.23	.13	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.98	.62	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.99	.98	.61	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.95	.47	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.99	.95	.47	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.94	.38	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	67	70	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.93	.99	.99	.93	.38	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-35

1 JUN SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
13.02S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.96	.77	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.92	.76	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.99	.81	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.66	.78	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.62	.95	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-39	-8	29	44	57	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.16	.73	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.83	.92	.29	.19	.05	-	-	-	-	F.DAYS
	-121	-65	-12	26	49	58	63	63	64	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.07	.76	.91	.29	.19	.05	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.92	.93	.33	.22	.07	-	-	-	-	F.DAYS
	-153	-88	-26	21	46	57	63	63	64	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.02	.75	.92	.33	.22	.07	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.95	.98	.50	.36	.13	.07	-	-	-	F.DAYS
	-121	-66	-12	27	49	58	64	64	65	65	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.09	.87	.98	.50	.36	.13	.06	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.29	.18	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-39	-8	28	44	56	62	66	66	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.14	.73	.99	.95	.29	.18	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.78	.23	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	49	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.62	.92	.99	.78	.23	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.98	.81	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.67	.94	.80	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.87	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.86	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.76	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.75	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
13.02S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.71	.16	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.99	.71	.16	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.98	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.95	.98	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.89	.80	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-23	20	39	49	60	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.49	.81	.80	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.62	.81	.17	.10	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-136	-76	9	28	50	59	64	64	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.13	.58	.81	.17	.09	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.41	.31	.14	.08	-	-	-	F.DAYS
	-228	-140	-57	14	43	56	62	62	64	65	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.68	.92	.41	.31	.14	.08	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.50	.76	.68	.48	.38	.28	.20	.09	F.DAYS
	-262	-165	-72	5	38	52	60	61	63	64	64	65	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.42	.48	.75	.67	.47	.37	.28	.20	.09	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.58	.81	.74	.55	.44	.34	.25	.11	F.DAYS
	-227	-140	-57	11	41	53	61	62	63	65	65	66	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.57	.57	.81	.74	.54	.44	.34	.25	.11	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.96	.99	.75	.67	.46	.35	.26	.18	.07	F.DAYS
	-136	-76	-18	26	49	58	64	64	65	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.09	.88	.98	.75	.67	.45	.35	.25	.17	.07	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.93	.53	.32	.23	.15	.10	-	F.DAYS
	-23	19	39	48	59	63	67	67	67	68	68	69	-	S/N..DB
	.00	.02	.49	.89	.99	.96	.62	.53	.32	.23	.15	.10	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.81	.17	.11	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.95	.99	.98	.81	.17	.10	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.97	.68	.05	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	68	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.99	.96	.68	.05	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.93	.45	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.99	.92	.45	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
13.02S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.92	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.96	.92	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.90	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.87	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.67	.95	.99	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.87	.59	.42	.27	.15	-	F.DAYS
	-71	-30	20	40	55	60	65	65	66	67	67	68	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.52	.98	.99	.93	.87	.59	.42	.26	.15	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.84	F.DAYS
	-181	-107	-37	14	42	55	61	62	63	63	63	65	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.62	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.83		REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.93	.86	.60	F.DAYS
	-224	-138	-56	9	40	55	61	61	62	64	64	65	66	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.51	.99	.99	.99	.99	.97	.93	.86	.60	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.93	.87	.77	.52	F.DAYS
	-182	-108	-38	18	44	56	62	62	64	65	65	66	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.73	.99	.99	.99	.96	.92	.86	.77	.51	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.93	.87	.78	.53	F.DAYS
	-71	-30	21	40	55	60	65	65	66	67	67	68	68	S/N..DB
	.00	.00	.03	.52	.98	.99	.99	.99	.96	.93	.87	.78	.52	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.89	.56	.25	.14	.06	-	-	F.DAYS
	29	42	50	56	62	65	68	68	68	69	69	-	-	S/N..DB
	.14	.62	.94	.99	.99	.99	.89	.56	.25	.14	.06	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.98	.33	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	43	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.67	.95	.99	.97	.33	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.95	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.88	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.67	.96	.87	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 40 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
13.02S - 0.00W 40.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.92	.54	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	52	58	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.67	.96	.99	.92	.54	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.89	.38	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	52	58	63	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.96	.99	.88	.38	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.23	.16	.07	-	-	-	-	F.DAYS
	-49	-15	35	45	58	63	67	66	67	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.34	.78	.99	.84	.23	.16	.07	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.72	.62	.42	.34	.27	.20	.10	F.DAYS
	-201	-122	-46	18	45	57	63	63	64	65	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.77	.98	.72	.62	.42	.34	.26	.20	.10	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.50	.79	.71	.51	.41	.31	.23	.10	F.DAYS
	-326	-209	-98	-0	35	51	60	62	63	64	65	65		S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.30	.48	.78	.71	.51	.40	.31	.23	.10	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.76	.92	.88	.76	.68	.58	.49	.31	F.DAYS
	-373	-242	-117	-6	32	48	59	59	61	62	63	64	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.20	.69	.91	.88	.75	.67	.58	.49	.31	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.72	.89	.85	.72	.64	.55	.46	.26	F.DAYS
	-325	-209	-98	0	36	50	60	60	62	63	64	65	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.34	.68	.88	.84	.71	.64	.55	.46	.26	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.84	.79	.63	.54	.44	.33	.15	F.DAYS
	-201	-122	-46	19	45	57	63	63	64	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.02	.77	.98	.84	.78	.63	.54	.43	.32	.15	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.81	.61	.50	.37	.25	.09	F.DAYS
	-49	-15	34	45	58	62	66	66	67	68	68	69	69	S/N..DB
	.00	.00	.30	.78	.99	.99	.87	.80	.61	.50	.37	.25	.09	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.97	.54	.41	.16	.08	-	-	-	F.DAYS
	32	43	52	57	63	66	68	68	68	69	-	-	-	S/N..DB
	.21	.67	.96	.99	.99	.97	.54	.41	.16	.08	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.42	.30	.10	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	52	58	63	66	68	68	68	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.67	.96	.99	.99	.93	.42	.29	.10	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.29	.18	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	52	57	63	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.67	.96	.99	.99	.90	.29	.18	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-36

1 JUN SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
58.20S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.87	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.98	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.68	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
58.20S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.97	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	54	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.94	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	49	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.85	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	45	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.73	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.98	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	43	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.33	.64	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.98	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	44	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.41	.69	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.97	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	46	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.72	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.93	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	51	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.82	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.95	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.96	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
58.20S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.69	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.86	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.85	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.93	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.92	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.82	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.97	.99	.81	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.91	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	61	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.98	.91	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.93	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	59	62	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.99	.93	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	61	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.92	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	59	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.99	.91	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.82	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
58.20S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.93	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	56	58	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.98	.92	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.96	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.94	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.97	.66	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	50	54	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.88	.64	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.98	.72	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	44	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.67	.65	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.98	.65	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	39	47	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.46	.55	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.62	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	39	46	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.46	.50	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.98	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	38	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.43	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.98	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	41	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	.53	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.77	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.97	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	53	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.91	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.94	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.91	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.94	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.92	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-37

1 JUN SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
55.50S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.80	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.79	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.78	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.77	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.85	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.84	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.72	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.71	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.95	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.95	.94	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.98	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.92	.97	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.96	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.98	.95	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.91	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.90	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.72	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.71	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.68	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.67	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.73	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.72	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
55.50S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.98	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.97	.97	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	53	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	39	53	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.47	.96	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.87	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	23	46	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.09	.78	.87	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.87	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	11	31	54	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.20	.85	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	6	28	52	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.13	.95	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	11	31	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.22	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	21	44	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.05	.68	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	37	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.40	.90	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.98	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.91	.96	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.89	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.95	.88	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.91	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.95	.90	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
55.50S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.90	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.88	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.87	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.85	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.97	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.67	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	60	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.99	.66	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.98	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	50	58	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.90	.99	.97	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	44	56	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.70	.98	.99	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	50	58	65	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.92	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.97	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	61	66	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.98	.99	.97	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.64	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	56	61	65	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.98	.99	.64	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.98	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.66	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.65	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.65	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	55	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	64	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
55.50S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 1VDB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1VKW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.97	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.97	.97	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.75	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	50	56	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.91	.97	.74	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.85	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	30	49	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.23	.89	.85	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	9	30	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.21	.96	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-7	18	49	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.02	.90	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-13	14	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.00	.85	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-7	18	49	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.03	.90	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	7	28	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.00	.15	.92	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.88	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	28	47	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.15	.80	.86	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.78	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	54	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.83	.95	.78	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.98	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	58	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.98	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.98	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	54	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N,.DB
	.96	.98	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-38

1 JUN SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
52.80S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.96	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.95	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.98	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.97	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.96	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.83	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	42	56	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.98	.83	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.91	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	54	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.96	.91	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.97	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	42	56	63	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.98	.96	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.86	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.85	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.98	.86	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.86	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.93	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.92	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.93	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
52.80S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.80	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	52	58	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.79	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.90	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	50	56	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.98	.89	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	25	40	58	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.50	.99	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	1	25	52	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.12	.94	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-16	16	49	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.90	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-23	5	47	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.85	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-17	16	49	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.90	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-6	24	51	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.92	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	23	38	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.43	.97	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.87	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	48	54	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.95	.87	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.97	.72	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	51	57	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.96	.71	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.97	.76	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	51	57	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.96	.75	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
52.80S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.98	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.97	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.90	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.96	.89	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.96	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	52	58	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.95	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.96	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	53	61	67	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.95	.99	.96	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.98	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	43	60	66	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.65	.99	.98	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	53	61	67	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	.96	.99	.98	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.96	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	65	69	72	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.99	.95	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.97	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	59	64	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.95	.99	.96	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.93	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.93	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.92	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.90	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
52.80S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.87	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	52	58	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.99	.87	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.92	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	48	54	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.97	.92	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.73	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	12	31	55	62	68	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.26	.98	.72	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-19	15	48	58	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.87	.99	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-44	-8	28	54	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.14	.97	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-53	-15	25	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.09	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-44	-8	44	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.74	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-21	13	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.82	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	10	29	53	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.18	.95	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.96	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	38	52	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.93	.96	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.91	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	51	57	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.90	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.92	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	51	57	62	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.92	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-39

1 JUN SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
51.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.83	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.83	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.98	.80	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.80	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.89	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.88	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.75	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.98	.74	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.96	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	47	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.82	.95	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	43	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.65	.99	.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	47	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.37	.84	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.97	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.98	.97	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.95	.54	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	57	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.93	.54	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.97	.79	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.78	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.97	.76	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.75	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.97	.77	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.77	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
51.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.96	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.98	.95	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.98	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	55	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.60	.98	.97	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	17	36	56	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.05	.39	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-11	23	40	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.54	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-33	-1	34	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.31	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-41	-7	32	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.25	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-33	-1	34	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.33	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-13	21	38	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.05	.46	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	15	34	53	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.31	.95	.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.97	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	53	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.94	.96	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.86	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.96	.85	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.88	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.96	.88	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
51.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.88	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.87	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.83	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.83	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.97	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.97	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.83	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	62	66	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.98	.99	.83	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	42	59	65	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.60	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.82	.15	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	18	38	57	64	70	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.42	.99	.99	.82	.15	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.86	.13	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	42	59	65	71	73	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.61	.99	.99	.86	.13	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	57	63	68	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.82	.98	.99	.99	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.86	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	57	63	67	71	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.98	.99	.85	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.98	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.97	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.96	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.90	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
51.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.95	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.91	.98	.94	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.97	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	53	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.41	.96	.96	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	2	30	53	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.24	.97	.99	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-36	-3	33	55	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.31	.97	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-66	-24	25	51	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.09	.93	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-77	-32	22	50	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.05	.91	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-66	-24	25	51	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.11	.93	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-37	-5	32	54	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.27	.95	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	0	27	51	59	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.14	.92	.99	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	51	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	.91	.98	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.97	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.96	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.97	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	55	61	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.97	.96	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-40

1 JUN SSN= 20 0.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
42.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.92	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.91	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.87	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.86	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.96	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.90	.96	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.98	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	45	55	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.32	.76	.98	.98	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	27	45	54	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.79	.97	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.95	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-0	20	41	52	63	67	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.60	.95	.94	.18	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.98	.46	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	27	45	57	64	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.08	.80	.99	.97	.46	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	46	56	61	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	.80	.99	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.98	.86	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	62	67	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.87	.98	.85	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.90	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.87	.89	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.91	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.91	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.91	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.90	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
42.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.87	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	45	56	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	.76	.99	.99	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.84	.10	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-3	19	41	52	63	67	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.60	.96	.84	.10	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-48	-14	20	42	58	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.62	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-82	-38	7	35	56	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.32	.98	.54	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.46	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-95	-47	3	32	55	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.22	.98	.46	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.35	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-82	-38	8	35	56	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.33	.98	.35	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.32	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-48	-14	19	41	57	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.57	.98	.32	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.97	.40	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-4	17	40	50	62	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.54	.91	.96	.40	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.76	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	44	55	60	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.71	.98	.99	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.96	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.86	.99	.96	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.97	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	61	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.86	.99	.96	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
42.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.94	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.92	.94	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.88	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.92	.88	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.96	.38	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	54	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.61	.98	.99	.96	.38	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.54	.36	.08	-	-	-	-	F.DAYS
	-4	18	40	51	63	67	70	70	71	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.54	.94	.99	.99	.53	.36	.08	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.77	.65	.30	.15	.07	-	-	F.DAYS
	-19	6	36	47	61	66	70	70	71	71	71	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.37	.85	.99	.99	.77	.64	.30	.15	.07	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.79	.70	.41	.21	.08	-	-	F.DAYS
	-4	18	40	51	63	67	70	70	71	72	72	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.54	.94	.99	.99	.79	.70	.41	.21	.08	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.53	.33	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	43	54	60	66	69	71	71	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.66	.98	.99	.99	.97	.53	.33	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.98	.41	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	61	67	69	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.87	.99	.99	.98	.41	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	49	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.89	.99	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.85	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.92	.84	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.73	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	50	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.92	.73	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.011
2000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
42.01S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.98	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	49	56	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.61	.90	.99	.97	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.76	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	43	54	60	66	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.67	.98	.98	.76	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.49	.07	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-23	9	36	48	61	66	69	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.39	.88	.99	.48	.07	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.67	.19	.14	.06	-	-	-	-	F.DAYS
	-83	-38	9	36	56	63	67	67	68	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.37	.98	.67	.19	.14	.06	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.17	.12	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-130	-71	-7	26	49	60	66	66	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.08	.90	.99	.17	.12	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.13	.08	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-148	-84	-11	24	48	60	66	66	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.06	.87	.99	.12	.08	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-130	-71	-5	27	53	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.11	.96	.99	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-84	-39	9	35	55	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.33	.97	.54	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.64	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-24	8	35	47	60	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.35	.83	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.94	.29	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	41	53	59	65	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.55	.96	.99	.93	.29	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.81	.09	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	49	56	61	66	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.89	.99	.99	.80	.09	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.82	.10	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	48	56	61	66	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.55	.86	.99	.99	.81	.10	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-41

1 JUN SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
33.02S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.83	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	42	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.61	.94	.82	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.96	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	42	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.61	.91	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	50	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.61	.93	.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.83	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	19	34	48	53	60	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.31	.89	.96	.82	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-46	-13	26	43	56	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.11	.68	.98	.70	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.86	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-68	-28	20	39	55	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.47	.98	.85	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.93	.17	.08	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-46	-13	32	43	56	61	66	66	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.22	.68	.99	.92	.17	.08	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	19	34	48	53	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.28	.88	.96	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.97	.53	.05	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	50	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.61	.93	.95	.53	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.97	.79	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	50	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.61	.91	.78	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.82	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	42	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.61	.94	.82	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.98	.79	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.22	.66	.94	.79	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
33.02S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.84	.12	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	41	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.55	.93	.98	.84	.12	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.91	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	39	50	55	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.47	.92	.98	.90	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.98	.59	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-50	-16	28	43	56	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.18	.67	.96	.58	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.74	.90	.23	.13	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-138	-77	-20	26	48	57	63	63	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.10	.64	.90	.23	.13	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.36	.24	.07	-	-	-	-	F.DAYS
	-207	-126	-49	15	43	56	62	62	63	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.67	.94	.36	.24	.07	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.36	.24	.07	-	-	-	-	F.DAYS
	-233	-144	-60	11	41	55	61	61	63	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.56	.94	.36	.24	.07	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.26	.15	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-207	-126	-49	14	42	55	61	61	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.01	.61	.94	.26	.15	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.77	.93	.18	.09	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-137	-77	-20	26	48	58	63	63	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.10	.67	.93	.18	.09	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.21	.11	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-49	-15	28	44	57	61	65	65	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.15	.73	.99	.92	.20	.11	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.98	.52	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	38	48	54	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.43	.86	.96	.97	.51	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.85	.31	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	42	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.61	.92	.98	.85	.31	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.85	.31	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	41	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.55	.92	.98	.85	.31	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
33.02S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.88	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.66	.95	.88	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.98	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.22	.66	.93	.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.96	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	42	51	57	63	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.61	.95	.96	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.92	.23	.13	-	-	-	-	-	F.DAYS
	12	29	41	52	59	63	66	66	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.19	.60	.95	.99	.92	.22	.13	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.96	.86	.77	.65	.51	.22	F.DAYS
	-79	-36	17	38	54	60	64	64	65	67	67	68	68	S/N..DB
	.00	.00	.02	.43	.97	.99	.98	.96	.86	.77	.65	.51	.21	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.88	.81	.70	.44	F.DAYS
	-109	-57	10	33	53	58	64	63	65	66	66	67	67	S/N..DB
	.00	.00	.00	.26	.96	.99	.99	.98	.93	.88	.80	.70	.44	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.97	.92	.87	.80	.72	.52	F.DAYS
	-80	-36	18	38	54	60	64	64	65	66	66	68	68	S/N..DB
	.00	.00	.01	.43	.98	.99	.98	.97	.91	.86	.80	.72	.52	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.95	.91	.78	.69	.58	.44	.12	F.DAYS
	-5	24	41	52	59	63	66	66	67	68	68	69	68	S/N..DB
	.00	.06	.59	.95	.99	.99	.94	.91	.78	.68	.58	.44	.12	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.93	.23	.15	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	50	56	62	64	67	67	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.61	.93	.98	.99	.92	.22	.15	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	42	50	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.61	.93	.98	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	43	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.22	.66	.94	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.97	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	32	43	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.66	.92	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 60 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
33.02S - 0.00W 60.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.89	.42	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	42	50	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.61	.93	.98	.89	.41	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.93	.57	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	38	49	55	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.43	.90	.98	.93	.57	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.97	.80	.35	.28	.16	.11	.08	.05	-	F.DAYS
	-84	-40	21	39	55	60	64	64	65	66	66	67	-	S/N..DB
	.00	.00	.07	.47	.95	.80	.34	.28	.16	.11	.08	.05	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.91	.58	.51	.36	.29	.23	.18	.10	F.DAYS
	-203	-124	-48	17	44	55	62	62	63	64	64	65	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.02	.71	.89	.58	.50	.36	.29	.23	.18	.10	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.39	.64	.56	.40	.32	.25	.19	.10	F.DAYS
	-297	-189	-86	1	36	51	60	60	62	63	63	64	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.35	.37	.63	.56	.39	.32	.25	.19	.10	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.37	.62	.54	.38	.30	.23	.17	.09	F.DAYS
	-333	-214	-101	-1	35	50	59	60	62	63	63	64	65	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.32	.35	.62	.54	.37	.30	.23	.17	.09	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.96	.57	.47	.25	.16	.10	.06	-	F.DAYS
	-298	-190	-87	4	37	52	60	60	61	63	63	64	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.00	.40	.92	.57	.46	.25	.16	.10	.06	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.99	.94	.47	.37	.17	.10	.06	-	-	F.DAYS
	-202	-123	-47	18	45	56	62	62	64	65	65	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.02	.76	.93	.47	.36	.17	.10	.06	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.98	.51	.39	.18	.11	.06	-	-	F.DAYS
	-83	-39	20	39	55	60	65	65	66	67	67	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.47	.98	.97	.51	.39	.18	.11	.06	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.99	.87	.15	.09	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	36	48	54	60	63	65	65	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.36	.86	.96	.99	.86	.15	.09	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.97	.69	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	42	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.23	.61	.92	.98	.97	.69	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.97	.68	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	42	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.61	.92	.98	.97	.68	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-42

1 JUN SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
78.2OS - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
78.2OS - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.83	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	53	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.78	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.84	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	53	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.86	.80	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.80	.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.71	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.67	.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.77	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.98	.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.98	.78	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.64	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.94	.73	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	51	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.64	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.94	.72	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	51	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.78	.63	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
78.2OS - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.71	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.64	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.73	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.75	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	43	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.85	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.57	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.88	.54	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	57	58	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.54	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.90	.60	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	58	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.59	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.89	.63	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	58	59	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.62	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.83	.47	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	55	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.78	.44	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.79	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.56	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.54	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.51	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.62	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.58	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.001
200 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
78.2OS - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 108.0
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.90	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	50	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.75	.79	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.90	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	49	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.78	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.96	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.77	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.94	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.48	.57	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.94	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	44	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.64	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.95	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	37	43	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.61	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.90	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	44	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.63	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.91	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	44	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.61	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.89	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	46	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.66	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.90	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	46	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.66	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.89	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	48	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.65	.72	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.88	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	45	48	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.71	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-43

1 JUN SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
75.50S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.49	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	40	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.53	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.28	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.61	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.72	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.68	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.72	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.71	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.52	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
75.50S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	99	.97	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	46	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	75	.91	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	54	.92	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	99	.99	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	50	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	43	.88	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	99	.99	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	33	.68	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	99	.99	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	24	.72	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	99	.99	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	24	44	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	21	.68	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	99	.99	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	46	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	23	.77	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	99	.99	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	29	46	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	23	.74	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	99	.99	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	37	.81	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	99	.99	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	48	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	46	.79	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	99	.88	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	50	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	66	.75	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	99	.88	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	66	.78	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
75.50S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.83	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.71	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.85	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.90	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	41	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.96	.67	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	44	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.59	.47	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.96	.81	.33	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.93	.80	.32	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.97	.85	.39	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	59	62	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.84	.39	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.96	.85	.44	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	55	60	63	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.84	.43	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.93	.75	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	57	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.72	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.94	.59	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.56	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.81	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.69	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.69	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.62	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.73	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	51	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.003
500 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
75.50S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 270.0
VERTICAL SH OL ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.63	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	50	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.88	.61	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.63	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	34	48	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.83	.62	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.28	.73	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	17	.40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	.50	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	13	32	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.35	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	.11	.30	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.31	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	14	33	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.35	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	18	41	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.54	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.57	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	44	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.67	.53	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.62	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	31	45	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.70	.56	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.61	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	36	47	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.77	.57	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.59	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	38	49	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.82	.56	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-44

1 JUN SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
72.80S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.68	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.54	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.77	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.36	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.82	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.88	.49	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	47	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.35	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.94	.63	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.63	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.94	.65	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.64	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.92	.65	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.88	.65	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.84	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.71	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.66	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.56	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.44	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.34	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.45	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.53	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.45	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
72.80S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.85	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	50	58	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.41	.88	.84	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.88	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	30	49	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.33	.86	.86	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	21	36	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	.43	.97	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	10	28	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.33	.86	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	5	25	51	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.23	.91	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	3	23	50	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.20	.89	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	6	26	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.21	.94	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	11	29	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.24	.92	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	35	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.37	.94	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.80	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	26	45	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.27	.70	.74	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.73	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	33	48	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.36	.80	.70	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.75	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	35	49	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.82	.72	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
72.80S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.93	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	48	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.94	.67	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.44	.41	.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.97	.77	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.46	.47	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.92	.42	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	42	47	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.56	.65	.35	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.94	.68	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.93	.67	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.96	.75	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	52	58	63	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.94	.75	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.95	.77	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	53	59	64	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.94	.95	.77	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.98	.91	.61	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.83	.87	.61	.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.89	.38	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	50	55	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.84	.84	.38	.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.95	.63	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	47	53	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	.58	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.82	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.70	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.84	.53	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	49	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.50	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.004
800 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
72.80S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 432.0
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	27	47	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.28	.79	.96	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	20	35	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.41	.96	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	8	27	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.28	.93	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-5	17	47	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.20	.76	.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-12	12	47	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.08	.81	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-16	9	47	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.81	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-12	12	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.86	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	-4	17	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.06	.83	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	7	26	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.18	.90	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	16	32	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.36	.88	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	25	45	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.22	.70	.92	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.85	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.DAYS
	28	46	54	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.27	.73	.80	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-45

1 JUN SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
71.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.81	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	46	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.60	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.87	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	37	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.36	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.91	.59	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	37	43	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.38	.34	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.94	.72	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	40	46	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.47	.49	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.98	.85	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	50	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.82	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.98	.86	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	50	56	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.87	.84	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.97	.83	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	57	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.82	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.93	.67	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.74	.62	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.82	.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.66	.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.65	.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	46	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.48	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.61	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.50	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.69	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.56	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
71.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	30	42	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.33	.59	.97	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	24	37	55	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.24	.44	.97	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	13	30	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.33	.93	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	0	20	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.23	.79	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-6	17	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.13	.84	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-9	15	47	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.11	.81	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-5	18	49	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.11	.89	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	1	21	49	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.11	.85	.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	12	29	51	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.24	.90	.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	20	34	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.39	.88	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	28	46	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.27	.73	.93	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.86	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	31	47	54	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.32	.77	.81	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
71.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.96	.77	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	46	52	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.71	.69	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.96	.80	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	37	43	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.43	.46	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.89	.36	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	37	43	48	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.41	.52	.26	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.97	.67	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	40	46	51	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.49	.66	.54	.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.97	.84	.50	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	50	56	62	66	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.95	.83	.50	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.98	.88	.61	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	50	56	62	66	69	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.89	.96	.88	.61	.12	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.98	.88	.65	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	51	57	63	67	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.92	.96	.88	.65	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.95	.79	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	54	60	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.89	.78	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.96	.61	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	54	59	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.79	.89	.60	.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.98	.81	.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	46	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.71	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.88	.62	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.72	.58	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.89	.65	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	48	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.73	.61	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.005
1000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
71.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 539.4
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	22	36	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.43	.95	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	12	29	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.31	.95	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-1	19	49	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.18	.88	.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-19	10	45	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.13	.70	.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-29	0	28	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.29	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-33	-2	26	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.26	.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-28	0	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.76	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-18	11	45	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.03	.73	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	-2	18	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.83	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.89	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	9	26	49	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.27	.84	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	19	33	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.36	.90	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F,DAYS
	23	44	52	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	.66	.90	.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-46

1 JUN SSN= 20 0.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
62.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.95	.62	.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	36	43	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.59	.55	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.97	.73	.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	34	42	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.33	.42	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.80	.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	34	41	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.34	.44	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.93	.58	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	29	36	43	49	53	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.32	.43	.56	.44	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.98	.82	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	47	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.79	.94	.81	.09	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.98	.85	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	44	54	59	64	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.67	.94	.84	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.98	.87	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	48	55	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.84	.96	.86	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.94	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	36	43	50	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.62	.81	.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.96	.71	.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	36	43	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.60	.62	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.89	.43	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	33	40	48	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	.45	.35	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.84	.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	44	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.57	.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.89	.47	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	44	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.60	.42	.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
62.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.66	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	32	43	53	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.37	.65	.92	.65	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.77	.09	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	8	24	39	53	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.25	.49	.95	.77	.09	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.89	.13	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-11	10	31	43	58	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.01	.10	.36	.66	.88	.13	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.24	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-35	-8	19	33	52	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.03	.22	.40	.84	.23	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.10	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-48	-16	14	32	53	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.10	.35	.91	.09	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-54	-20	11	30	53	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.08	.31	.91	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-47	-15	15	33	55	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.12	.37	.96	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-35	-8	19	33	52	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.10	.33	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.62	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-15	6	27	39	54	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.01	.22	.48	.56	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.60	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	3	19	35	48	55	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.04	.16	.42	.76	.55	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.54	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	17	29	41	51	57	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.31	.56	.86	.51	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.95	.62	.08	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	22	33	46	62	58	60	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	.37	.74	.83	.59	.08	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
62.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.81	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	44	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.42	.65	.72	.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.85	.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	35	42	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.20	.36	.49	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.95	.63	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	34	42	47	51	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.18	.34	.55	.44	.05	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.95	.44	.07	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	29	36	43	49	53	56	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.32	.43	.61	.72	.37	.06	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.98	.81	.36	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	47	54	59	64	66	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.79	.95	.97	.80	.36	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.89	.53	.09	.06	-	-	-	-	-	F.UAYS
	35	44	54	59	64	66	68	68	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.67	.95	.98	.88	.53	.09	.06	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.92	.62	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	48	55	60	65	68	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.84	.97	.99	.91	.61	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.98	.78	.19	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	36	43	50	56	61	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.62	.86	.93	.77	.19	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.95	.40	.05	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	36	43	50	56	61	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.39	.62	.86	.90	.39	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.94	.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	33	40	48	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.35	.50	.75	.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.94	.64	.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	44	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.63	.58	.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.95	.66	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	37	44	51	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.40	.64	.59	.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.011
2000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
62.01S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1079.4
VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.73	.15	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	10	25	39	52	59	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.27	.49	.90	.71	.15	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.77	.20	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-5	14	33	51	59	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.02	.13	.39	.92	.77	.20	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.28	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-32	-4	24	37	56	62	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.02	.26	.45	.97	.28	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.27	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-64	-28	5	26	50	56	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.10	.30	.80	.25	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.12	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-83	-41	0	25	51	58	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.02	.23	.87	.12	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-91	-46	-3	24	51	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.21	.87	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-82	-39	0	27	53	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.27	.94	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.05	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-64	-28	12	27	50	56	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.04	.21	.83	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.99	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-36	-8	20	33	52	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.11	.33	.87	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.74	.15	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-10	9	28	46	54	58	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.07	.30	.70	.66	.15	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.68	.11	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	8	23	37	50	56	60	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.07	.22	.46	.83	.64	.10	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.72	.14	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	14	27	40	51	57	60	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.12	.28	.53	.86	.68	.14	-	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure 1-47

1 JUN SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
53.02S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.90	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	38	46	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.14	.43	.71	.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.92	.66	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	39	47	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.47	.76	.62	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.96	.71	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	39	47	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.47	.79	.67	.13	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.91	.37	.06	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	24	36	44	50	56	59	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.40	.68	.78	.35	.05	-	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.98	.67	.10	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	29	41	49	55	61	64	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.26	.56	.91	.97	.67	.10	-	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.75	.17	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	25	35	47	53	60	63	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.38	.86	.96	.75	.17	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.79	.25	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	31	43	50	56	62	65	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.65	.92	.97	.79	.25	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.95	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	40	48	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.50	.85	.91	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.94	.73	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	29	40	48	54	60	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.50	.80	.70	.15	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.98	.98	.83	.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	39	47	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.45	.69	.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.96	.96	.76	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	23	34	42	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.31	.46	.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.97	.97	.82	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	23	34	42	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.31	.50	.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 20 0.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
53.02S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.92	.34	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	23	32	45	51	57	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.08	.25	.76	.91	.90	.34	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.99	.96	.55	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-21	16	34	46	54	58	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.38	.75	.90	.54	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.99	.77	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-64	-28	20	37	51	56	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.14	.44	.88	.75	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.68	.88	.12	.06	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-111	-61	9	30	46	54	59	59	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.27	.50	.82	.12	.06	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.74	.84	.06	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-143	-83	-25	24	47	56	62	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.14	.61	.83	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.63	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-157	-92	2	23	47	56	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.13	.82	.62	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.17	.44	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-145	-84	4	28	46	55	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.22	.13	.42	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.11	.43	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-106	-56	13	35	50	58	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.01	.35	.10	.43	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.92	.50	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-59	-23	25	41	55	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.12	.56	.90	.50	-	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.99	.88	.34	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-19	18	36	48	56	60	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.09	.42	.83	.86	.34	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.97	.77	.28	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	23	33	45	51	58	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.15	.33	.75	.89	.76	.27	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.98	.83	.41	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	27	38	47	52	58	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.21	.45	.82	.91	.82	.41	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 JUN SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
53.02S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.95	.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	39	47	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.16	.47	.78	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.96	.74	.07	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	29	39	47	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.19	.47	.79	.70	.06	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.91	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	39	47	53	58	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.47	.82	.86	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.88	.42	.07	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	25	37	45	50	56	59	61	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.17	.42	.72	.85	.84	.41	.06	-	-	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.97	.83	.41	.34	.21	.15	.11	.08	-	F.UAYS
	25	39	48	54	60	63	66	66	66	67	67	68	-	S/N..DB
	.19	.47	.89	.97	.96	.82	.41	.34	.20	.15	.11	.08	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.98	.90	.59	.52	.37	.30	.24	.19	.11	F.UAYS
	19	29	45	52	59	62	65	65	66	67	67	67	67	S/N..DB
	.11	.26	.79	.96	.98	.90	.58	.51	.37	.30	.24	.19	.11	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.93	.67	.60	.42	.30	.20	.12	-	F.UAYS
	26	40	49	55	61	64	67	67	68	68	68	69	-	S/N..DB
	.08	.50	.90	.97	.98	.92	.66	.60	.42	.30	.20	.12	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.97	.82	.30	.19	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	40	48	54	59	62	65	65	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.50	.85	.95	.96	.81	.30	.19	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.88	.39	.05	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	40	48	54	60	63	65	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.11	.50	.85	.95	.87	.39	.05	-	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.89	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	28	39	47	53	59	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.46	.82	.85	.26	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.97	.98	.84	.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	24	34	43	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.32	.54	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.97	.98	.85	.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	24	35	43	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.10	.34	.55	.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	REL.

1 DEC SSN= 120 0.016
3000 KM PATH TO 80 DEGREES S AZIMUTHS N.MILES
53.02S - 0.00W 80.00S - 0.00W 180.0 0.0 1618.8
VERTICAL 5H 0L ODEG ANT= 10DB
OFF AZIMUTH 0 DEG. MIN. ANGLE= 0 DEG. OFF AZIMUTH 0 DEG.
PWR= 0.1KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 40DB
OPERATING FREQUENCIES

GMT	3	4	6	8	12	16	22	23	25	26	27	28	30	
2	.99	.99	.99	.99	.93	.58	.05	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	18	28	43	50	57	61	63	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.03	.16	.67	.89	.91	.57	.05	-	-	-	-	-	-	REL.
4	.99	.99	.99	.98	.95	.68	.11	.06	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-44	9	30	41	52	57	61	60	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.30	.55	.86	.66	.11	.06	-	-	-	-	-	REL.
6	.99	.99	.99	.99	.63	.81	.22	.15	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-103	-55	13	33	47	55	59	59	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.07	.35	.49	.78	.22	.14	-	-	-	-	-	REL.
8	.99	.99	.99	.99	.99	.85	.29	.20	.07	-	-	-	-	F.UAYS
	-167	-100	-37	19	42	52	58	58	59	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.10	.58	.76	.28	.19	.07	-	-	-	-	REL.
10	.99	.99	.99	.99	.99	.83	.17	.10	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-212	-131	-54	14	43	54	60	61	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.04	.66	.80	.17	.10	-	-	-	-	-	REL.
12	.99	.99	.99	.99	.99	.68	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-231	-144	-62	14	43	54	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.04	.66	.66	-	-	-	-	-	-	-	REL.
14	.99	.99	.99	.99	.99	.58	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-213	-132	-55	16	43	54	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.06	.65	.56	-	-	-	-	-	-	-	REL.
16	.99	.99	.99	.99	.99	.61	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-162	-96	4	29	48	57	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.00	.19	.85	.60	-	-	-	-	-	-	-	REL.
18	.99	.99	.99	.99	.44	.68	.11	.07	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-98	-50	17	37	52	59	64	64	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.00	.03	.41	.42	.67	.11	.07	-	-	-	-	-	REL.
20	.99	.99	.99	.98	.95	.62	.08	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	-42	11	32	43	54	59	62	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.00	.04	.33	.64	.91	.62	.08	-	-	-	-	-	-	REL.
22	.99	.99	.99	.99	.91	.53	-	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	18	28	42	50	57	61	-	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.09	.23	.63	.89	.89	.53	-	-	-	-	-	-	-	REL.
24	.99	.99	.99	.99	.93	.59	.06	-	-	-	-	-	-	F.UAYS
	22	35	45	51	58	61	63	-	-	-	-	-	-	S/N..DB
	.13	.38	.75	.91	.91	.59	.06	-	-	-	-	-	-	REL.

Figure I-48

APPENDIX II

COMPUTATIONS TO ESTIMATE THE FEASIBILITY OF FREQUENCY SHARING THROUGH GEOGRAPHICAL SEPARATION

Transmitter Latitude	Day or Night	Frequency - MHz					
		4.2	6.2	8.3	12.4	16.6	22.1
0° N	Day	II-1	II-2	II-3	II-4	II-5	II-6
	Night	II-7	II-8	II-9	II-10	II-11	II-12
20° N	Day	II-13	II-14	II-15	II-16	II-17	II-18
	Night	II-19	II-20	II-21	II-22	II-23	II-24
40° N	Day	II-25	II-26	II-27	II-28	II-29	II-30
	Night	II-31	II-32	II-33	II-34	II-35	II-36
60° N	Day	II-37	II-38	II-39	II-40	II-41	II-42
	Night	II-43	II-44	II-45	II-46	II-47	II-48
80° N	Day	II-49	II-50	II-51	II-52	II-53	II-54
	Night	II-55	II-56	II-57	II-58	II-59	II-60

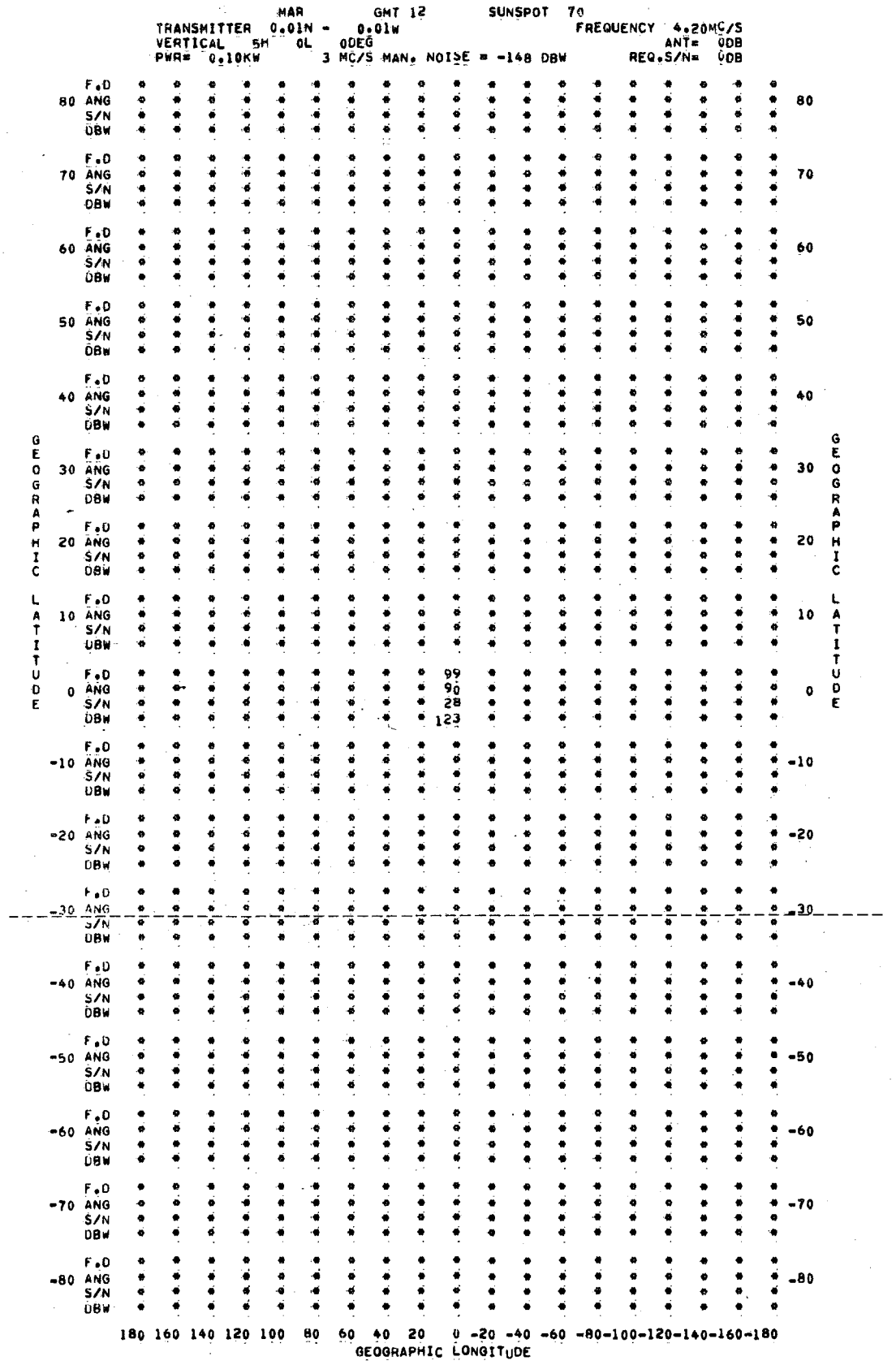

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
99
90
28
123
80 70 60 50 40 30 20 10 0 -10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80
GEOGRAPHIC LATITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-1

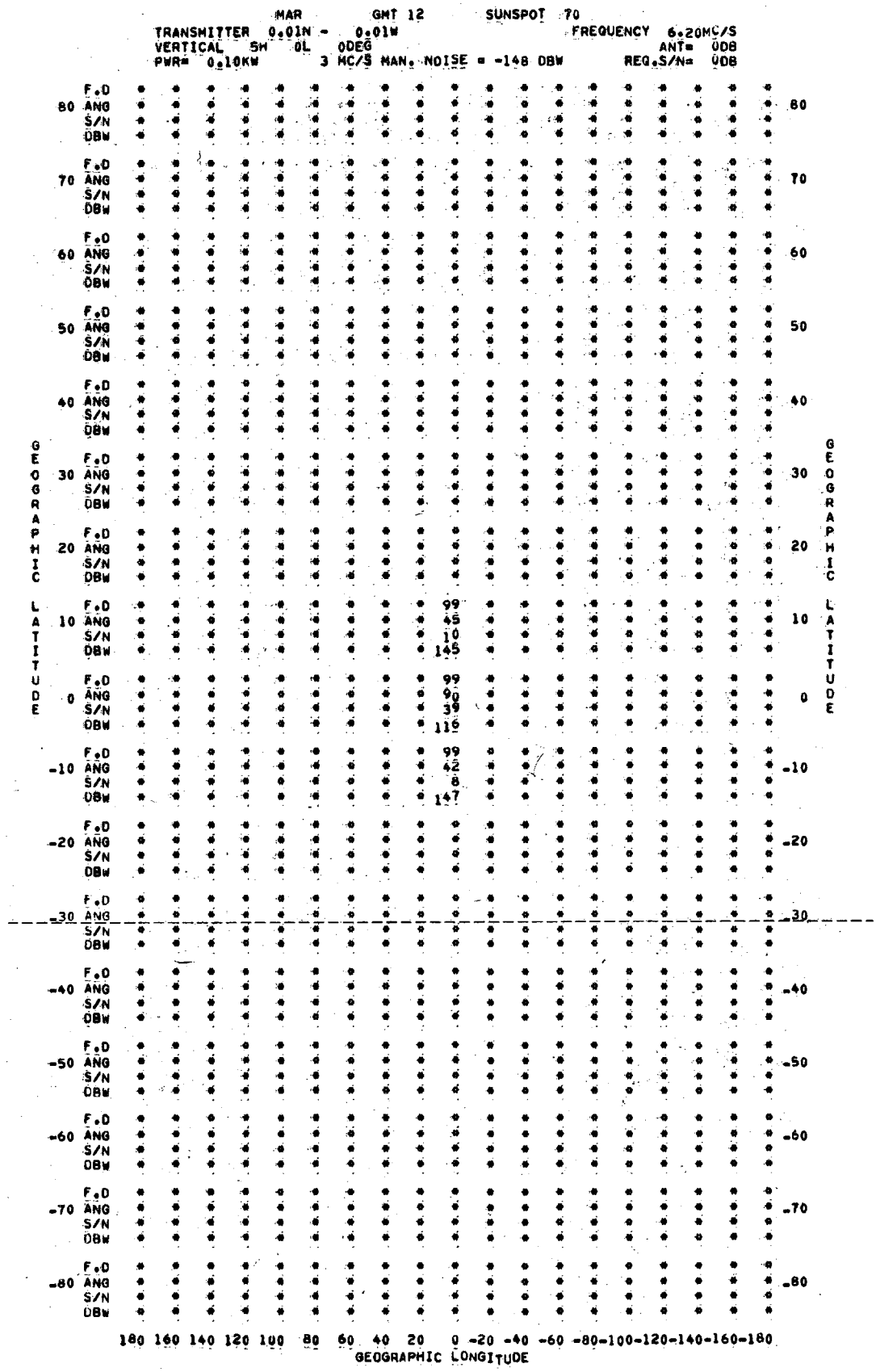

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
99
45
10
145
99
90
39
119
99
42
8
147
GEOGRAPHIC LATITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-2

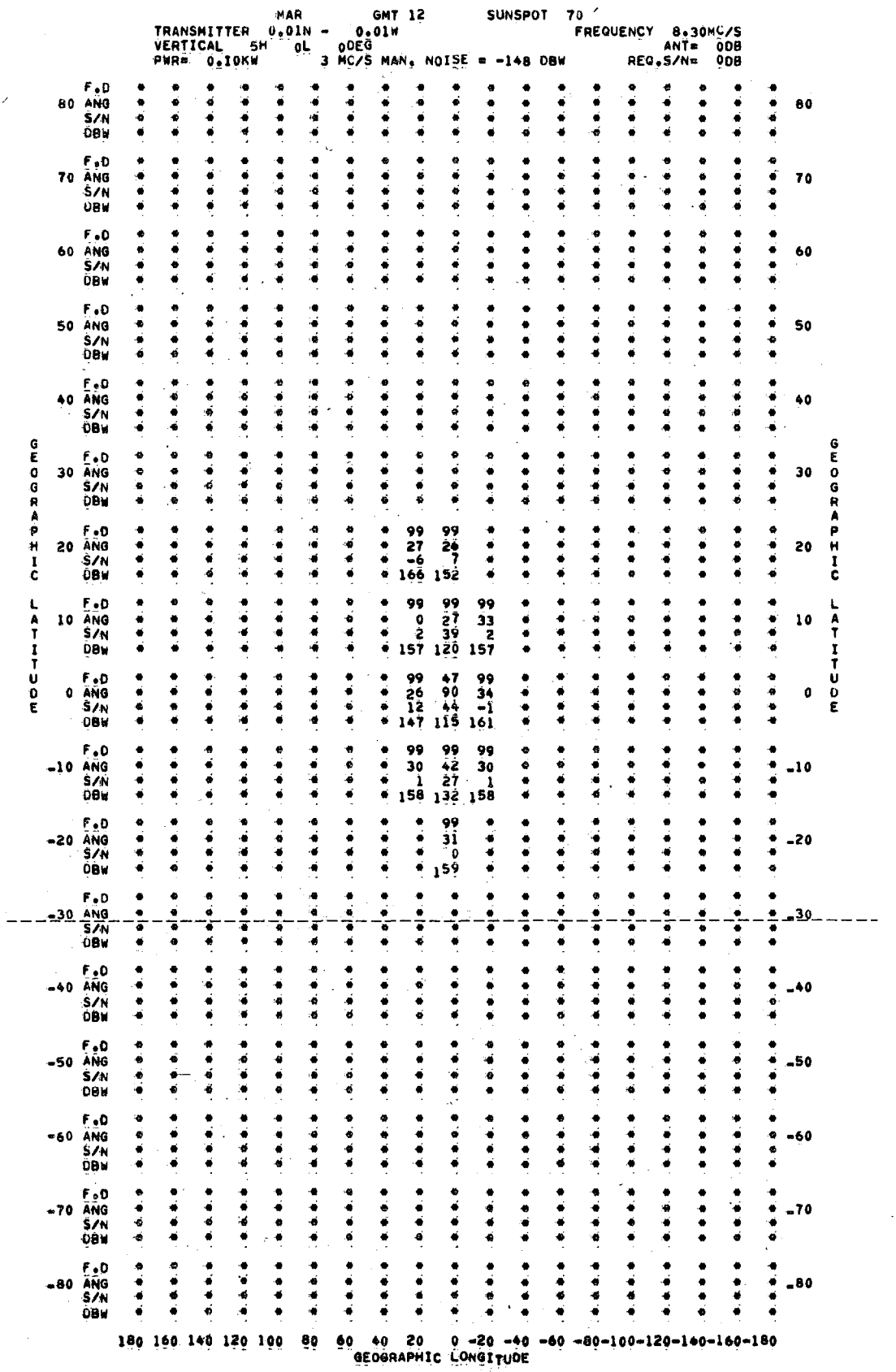

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
GEOGRAPHIC LATITUDE
80 70 60 50 40 30 20 10 0 -10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-3

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F0D	84	84	84	83	84	92	95	96	97	98	*	*	*	98	94	92	88	84	84	80
	ANG	0	0	1	1	2	1	2	2	2	2	*	*	*	1	1	1	1	0	0	
	S/N	-9	-6	-0	-3	-4	-5	-5	-6	-9	-9	*	*	*	-10	-9	-9	-6	-9	-9	
	DBW	174	171	165	168	169	170	170	171	174	174	*	*	*	175	174	174	171	174	174	
70	F0D	40	35	*	72	82	92	96	98	*	*	*	99	99	99	99	*	*	55	40	70
	ANG	1	2	*	1	2	1	3	0	*	*	*	0	4	2	1	*	*	1	1	
	S/N	-6	-6	*	-3	-3	-3	-9	6	*	*	*	5	-7	-6	-6	*	*	-7	-6	
	DBW	171	171	*	168	168	168	174	158	*	*	*	159	172	171	171	*	*	172	171	
60	F0D	28	*	5	51	77	94	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	87	62	28	60
	ANG	0	*	1	1	2	2	5	8	9	10	9	8	5	3	1	*	4	0	0	
	S/N	-10	*	-10	-9	-9	-10	-9	-8	-6	-4	-4	-5	-5	-5	-6	*	-10	1	-10	
	DBW	175	*	175	174	174	175	174	173	171	169	169	170	170	170	171	*	175	163	175	
50	F0D	36	11	-	-	85	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	98	92	72	36	50
	ANG	2	2	-	-	1	2	6	9	11	12	11	9	6	3	*	4	3	2	2	
	S/N	-5	-5	-	-	-5	-7	-5	0	-3	-2	-2	-3	-5	-4	*	-10	-9	-8	-5	
	DBW	170	170	-	-	170	172	170	164	168	167	167	168	170	169	*	175	174	173	170	
40	F0D	50	29	18	18	93	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	93	77	50	40
	ANG	0	1	2	1	1	3	7	11	14	16	14	11	7	3	0	*	2	1	0	
	S/N	-6	-6	-5	-3	-6	-2	4	0	2	0	-2	-5	-6	1	*	-9	-7	-6		
	DBW	171	171	170	168	171	171	167	160	164	162	164	167	170	171	163	*	174	172	171	
30	F0D	65	60	62	54	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	98	*	65	30
	ANG	0	1	1	0	0	3	8	13	13	15	13	13	8	3	*	*	1	*	0	
	S/N	-9	-8	-6	-4	-9	-6	-0	6	17	21	17	-1	-5	-9	*	*	-10	*	-9	
	DBW	174	173	171	169	174	171	165	158	147	143	147	166	170	172	*	*	175	*	174	
20	F0D	*	*	74	37	*	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	20
	ANG	*	*	0	0	*	4	9	15	17	1	17	16	9	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	-10	-6	*	-7	-0	9	28	30	22	0	-5	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	175	171	*	172	165	155	136	134	142	164	170	*	*	*	*	*	*	
10	F0D	*	*	*	-	97	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	10
	ANG	*	*	*	-	0	4	10	18	0	11	0	17	10	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-	-10	-7	-0	12	35	52	27	1	-5	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	-	175	172	165	152	129	112	137	163	170	*	*	*	*	*	*	
0	F0D	*	*	*	*	*	99	99	99	99	-	99	99	99	99	*	*	*	*	*	0
	ANG	*	*	*	*	*	4	10	13	1	-	1	16	10	5	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	-8	-1	13	36	-	25	0	-6	-10	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	173	166	151	128	-	136	164	171	172	*	*	*	*	*	
-10	F0D	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	-10
	ANG	*	*	*	*	*	*	10	16	20	23	19	15	13	4	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	-1	9	31	51	25	-1	-7	-8	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	166	155	133	113	139	165	172	173	*	*	*	*	*	
-20	F0D	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	*	4	13	14	15	21	15	14	13	4	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	-10	-9	5	24	33	20	-1	-7	-8	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	175	174	159	140	131	144	166	172	173	*	*	*	*	*	
-30	F0D	*	*	*	82	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	3	*	*	*	12	17	14	18	13	9	3	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-9	*	*	*	3	12	23	14	-3	-1	-8	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	174	*	*	*	161	152	141	150	168	166	173	*	*	*	*	*	
-40	F0D	69	53	45	66	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	69	-40
	ANG	1	1	2	0	*	*	*	11	14	16	14	11	8	3	*	*	*	*	1	
	S/N	-10	-9	-8	-7	*	*	*	1	6	10	7	3	-3	-9	*	*	*	*	-10	
	DBW	175	174	173	172	*	*	*	163	158	154	157	161	168	174	*	*	*	*	175	
-50	F0D	*	21	*	37	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	69	*	-50
	ANG	*	2	*	1	*	*	*	12	11	12	12	10	7	3	*	*	*	2	*	
	S/N	*	-8	*	-5	*	*	*	-8	1	4	3	-0	-5	-10	*	*	*	-10	*	
	DBW	*	173	*	170	*	*	*	173	163	160	161	165	170	175	*	*	*	175	*	
-60	F0D	*	17	10	81	*	*	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	80	*	*	-60
	ANG	*	0	0	0	*	*	5	7	9	10	9	8	6	*	*	*	3	*	*	
	S/N	*	-8	-10	-8	*	*	-7	-5	-2	-1	-1	-3	-8	*	*	*	-10	*	*	
	DBW	*	173	175	173	*	*	172	170	167	166	166	168	173	*	*	*	175	*	*	
-70	F0D	59	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	*	*	*	*	95	*	73	59	-70
	ANG	0	*	*	*	*	*	3	5	6	7	7	*	*	*	*	0	*	0	0	
	S/N	-9	*	*	*	*	*	-9	-7	-6	-7	-7	*	*	*	*	-10	*	-7	-9	
	DBW	174	*	*	*	*	*	174	172	171	172	172	*	*	*	*	175	*	172	174	
-80	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-4

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.O	34	34	35	35	40	47	56	65	71	76	79	81	81	78	69	59	47	34	34	80
	ANG	2	2	0	0	0	1	2	2	2	3	3	2	2	1	1	0	0	2	2	
	S/N	13	16	16	15	15	15	14	14	11	11	9	9	9	9	10	10	11	13	13	
	OBW	154	151	151	152	152	152	153	153	156	156	158	158	158	158	157	157	156	154	154	
70	F.O	-	-	15	14	22	45	64	75	88	91	93	92	93	92	88	74	51	-	-	70
	ANG	-	-	1	2	0	1	2	4	0	0	0	4	3	2	2	1	1	-	-	
	S/N	-	-	15	16	15	16	11	11	16	8	15	12	12	13	13	13	8	-	-	
	OBW	-	-	152	151	152	151	156	156	151	159	152	155	155	154	154	154	159	-	-	
60	F.O	-	-	-	-	14	54	82	96	98	98	99	99	99	96	93	88	39	8	-	60
	ANG	-	-	-	-	0	2	3	0	2	2	2	0	4	2	1	0	1	0	-	
	S/N	-	-	-	-	10	11	12	13	20	23	22	17	14	14	14	15	16	9	-	
	OBW	-	-	-	-	157	156	155	154	147	144	145	150	153	153	153	152	151	158	-	
50	F.O	-	-	-	-	15	76	93	98	99	99	99	99	99	97	95	83	55	7	-	50
	ANG	-	-	-	-	0	2	4	2	4	5	4	2	4	2	0	0	0	2	-	
	S/N	-	-	-	-	14	15	17	22	24	25	25	24	15	16	14	14	19	11	-	
	OBW	-	-	-	-	153	152	150	145	143	142	142	143	152	151	153	153	148	156	-	
40	F.O	-	-	-	-	34	90	99	99	99	99	99	99	99	98	97	85	57	12	-	40
	ANG	-	-	-	-	0	2	0	4	7	9	7	4	0	1	0	3	2	1	-	
	S/N	-	-	-	-	16	17	18	25	27	29	27	25	15	15	9	10	11	12	-	
	OBW	-	-	-	-	151	150	149	142	140	138	140	142	152	152	158	157	156	155	-	
30	F.O	14	-	-	-	58	97	99	99	99	73	93	99	99	99	99	98	81	32	14	30
	ANG	1	-	-	-	2	2	1	6	4	17	12	6	1	3	0	3	1	2	1	
	S/N	11	-	-	-	16	17	19	27	31	35	31	26	20	14	19	10	11	12	11	
	OBW	156	-	-	-	151	150	148	140	136	132	136	141	147	153	148	157	156	155	156	
20	F.O	38	11	-	-	59	99	99	99	30	99	31	99	99	99	99	99	99	89	38	20
	ANG	2	0	-	-	2	2	1	8	21	2	21	8	2	3	0	2	0	3	2	
	S/N	9	9	-	-	15	16	21	30	42	49	36	27	22	12	14	9	6	5	9	
	OBW	158	158	-	-	152	151	146	137	129	118	131	140	145	154	152	158	161	162	158	
10	F.O	83	68	9	-	24	99	99	99	99	-	99	99	99	99	99	99	99	99	83	10
	ANG	0	2	0	-	2	4	2	2	0	-	9	9	3	4	0	3	0	2	0	
	S/N	3	7	7	-	14	15	22	32	47	-	47	28	23	12	4	8	5	4	3	
	OBW	164	160	160	-	153	152	145	135	120	-	120	139	144	154	159	159	162	163	164	
0	F.O	99	91	41	-	54	99	99	99	99	-	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0
	ANG	1	1	2	-	2	3	2	2	10	-	9	9	3	4	0	2	3	1	1	
	S/N	1	3	7	-	13	12	22	33	48	-	41	27	22	13	6	7	5	2	1	
	OBW	166	164	160	-	154	155	145	134	119	-	119	139	145	154	159	160	162	165	166	
-10	F.O	83	98	87	-	78	99	99	99	99	38	99	99	99	99	99	99	99	96	83	-10
	ANG	0	1	0	-	1	3	2	9	8	28	8	8	2	3	4	1	3	2	0	
	S/N	2	1	7	-	12	12	21	30	46	58	45	26	21	12	7	7	4	2	2	
	OBW	165	166	160	-	155	155	146	137	121	109	121	140	146	155	160	160	163	165	165	
-20	F.O	65	72	70	11	89	99	99	99	99	99	97	99	99	99	99	97	83	67	65	-20
	ANG	2	2	1	2	0	3	1	7	15	8	15	7	1	3	4	2	1	3	2	
	S/N	8	7	9	11	12	11	19	27	38	47	34	26	20	12	9	8	8	8	8	
	OBW	159	160	158	156	155	156	148	140	129	120	133	141	147	155	158	159	159	159	159	
-30	F.O	42	22	22	10	83	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	75	54	44	42	-30
	ANG	1	1	1	0	0	2	0	5	10	13	10	6	1	2	0	3	1	1	1	
	S/N	9	9	10	10	11	11	15	25	32	37	33	25	18	13	10	12	10	10	9	
	OBW	158	158	157	157	156	156	152	142	135	130	134	142	149	154	157	155	157	157	158	
-40	F.O	17	-	-	-	86	99	99	99	99	99	99	99	99	95	90	59	20	18	17	-40
	ANG	0	-	-	-	0	1	5	3	7	8	7	4	0	2	1	0	2	1	0	
	S/N	10	-	-	-	12	11	14	24	28	30	28	25	16	13	11	12	10	10	10	
	OBW	157	-	-	-	155	156	153	143	139	137	139	142	151	154	156	155	157	157	157	
-50	F.O	-	-	-	-	83	99	99	99	99	99	99	99	98	93	85	53	11	5	-	-50
	ANG	-	-	-	-	0	1	4	1	4	5	5	2	4	2	1	1	3	2	-	
	S/N	-	-	-	-	13	11	14	20	24	26	25	21	17	13	11	5	4	3	-	
	OBW	-	-	-	-	154	156	153	147	143	141	142	146	150	154	156	162	163	164	-	
-60	F.O	-	-	-	16	70	92	99	99	99	99	99	99	97	91	83	73	15	9	-	-60
	ANG	-	-	-	1	1	1	2	4	1	2	2	0	3	2	1	0	0	0	-	
	S/N	-	-	-	13	13	13	13	17	19	20	19	17	14	8	7	9	9	6	-	
	OBW	-	-	-	154	154	154	154	150	148	147	148	150	153	159	160	158	158	161	-	
-70	F.O	-	-	15	33	65	84	91	93	94	97	93	92	91	89	83	72	61	15	-	-70
	ANG	-	-	1	2	0	1	2	3	3	4	4	4	2	1	1	1	0	1	-	
	S/N	-	-	6	11	11	13	14	15	16	14	15	9	9	11	13	12	12	12	-	
	OBW	-	-	161	156	156	154	153	152	151	153	152	158	158	156	154	155	155	155	-	
-80	F.O	53	50	50	58	70	78	84	87	89	90	90	89	88	86	82	72	66	59	53	-80
	ANG	2	2	2	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1	0	1	1	1	2	
	S/N	12	10	7	7	6	6	7	7	7	8	9	9	11	10	13	12	12	12	12	
	OBW	155	157	160	160	161	161	160	160	160	159	158	158	156	157	154	155	155	155	155	

Figure 11-5

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 22.10MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
	F.O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	11	11	9	9	-	-	-	-	
80	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	6	5	4	4	-	-	-	-	80
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	21	21	21	22	22	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	150	150	150	149	149	-	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	-	-	18	33	44	53	56	38	40	31	17	-	-	-	
70	ANG	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	0	7	5	3	2	-	-	-	70
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	23	24	24	25	25	25	26	26	26	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	148	147	147	146	146	146	145	145	145	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	-	-	42	56	65	72	77	55	61	58	38	-	-	-	
60	ANG	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	3	1	7	5	3	1	-	-	-	60
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	26	32	34	34	33	28	27	28	28	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	145	139	137	137	138	143	144	143	143	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	-	46	65	95	95	97	84	85	67	66	17	-	-	-	
50	ANG	-	-	-	-	-	-	0	3	4	5	4	3	0	4	2	1	-	-	-	50
	S/N	-	-	-	-	-	-	30	34	35	37	36	36	29	29	29	29	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	141	137	136	134	135	135	142	142	142	142	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	13	78	84	98	91	94	90	97	77	74	31	-	-	-	
40	ANG	-	-	-	-	-	5	1	5	7	9	7	5	0	4	1	0	-	-	-	40
	S/N	-	-	-	-	-	30	33	37	38	40	39	37	29	29	28	24	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	141	138	134	133	131	132	134	142	142	143	147	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	34	92	98	98	92	93	76	91	88	92	71	9	-	-	
30	ANG	-	-	-	-	-	5	1	5	0	3	0	7	1	4	0	4	3	-	-	30
	S/N	-	-	-	-	-	31	35	39	41	43	41	38	33	28	23	24	24	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	140	136	132	130	128	130	133	138	143	148	147	147	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	50	98	62	77	12	78	46	96	94	94	94	89	47	-	
20	ANG	-	-	-	-	-	6	2	10	5	13	5	11	2	4	0	3	1	0	-	20
	S/N	-	-	-	-	-	31	35	42	50	56	50	39	34	28	23	24	23	20	-	
	DBW	-	-	-	-	-	140	136	129	121	115	121	132	137	143	148	147	148	151	-	
	F.O	37	-	-	-	-	53	99	20	15	-	49	39	95	93	95	86	88	87	37	
10	ANG	2	-	-	-	-	6	2	12	11	-	11	12	3	5	1	4	1	2	2	10
	S/N	21	-	-	-	-	30	35	43	54	-	54	40	35	28	27	27	24	20	21	
	DBW	150	-	-	-	-	141	136	128	117	-	117	131	136	143	144	144	147	151	150	
	F.O	87	-	-	-	-	73	99	15	28	-	84	91	98	98	99	99	98	97	87	
0	ANG	2	-	-	-	-	5	2	13	13	-	10	10	2	4	0	3	0	2	2	0
	S/N	17	-	-	-	-	30	35	44	55	-	50	39	34	30	26	24	21	18	17	
	DBW	154	-	-	-	-	141	136	127	116	-	116	132	137	141	145	147	150	153	154	
	F.O	36	60	-	-	-	75	99	65	94	-	99	98	99	99	99	98	94	60	36	
-10	ANG	2	3	-	-	-	9	2	10	8	-	7	8	1	3	0	2	0	3	2	-10
	S/N	20	20	-	-	-	27	35	42	53	-	53	38	34	28	24	23	21	21	20	
	DBW	151	151	-	-	-	144	136	129	118	-	118	133	137	143	147	148	150	150	151	
	F.O	13	-	-	-	10	85	99	97	99	98	99	96	97	93	85	52	16	-	13	
-20	ANG	3	-	-	-	1	4	1	7	3	8	3	7	1	4	0	4	2	-	3	-20
	S/N	21	-	-	-	24	30	34	40	49	54	49	38	34	30	27	26	23	-	21	
	DBW	150	-	-	-	147	141	137	131	122	117	122	133	137	141	144	145	148	-	150	
	F.O	-	-	-	-	-	71	98	99	83	99	51	90	84	69	56	7	-	-	-	
-30	ANG	-	-	-	-	-	4	0	4	11	2	13	6	1	4	2	0	-	-	-	-30
	S/N	-	-	-	-	-	29	33	37	44	48	45	37	34	30	28	20	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	142	138	134	127	123	126	134	137	141	143	151	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	13	66	85	98	96	82	81	77	84	53	36	-	-	-	-	
-40	ANG	-	-	-	-	1	4	6	3	7	9	8	5	1	5	2	-	-	-	-	-40
	S/N	-	-	-	-	24	29	32	36	40	42	40	37	32	28	26	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	147	142	139	135	131	129	131	134	139	143	145	-	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	12	61	75	92	95	95	86	73	71	42	22	-	-	-	-	
-50	ANG	-	-	-	-	2	4	6	1	4	5	4	3	0	5	3	-	-	-	-	-50
	S/N	-	-	-	-	25	29	31	34	36	38	37	34	31	27	24	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	146	142	140	137	135	133	134	137	140	144	147	-	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	6	39	59	84	84	79	75	71	37	36	16	-	-	-	-	
-60	ANG	-	-	-	-	2	4	6	0	1	2	2	1	7	5	3	-	-	-	-	-60
	S/N	-	-	-	-	25	28	30	32	34	34	33	32	28	21	20	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	146	143	141	139	137	137	138	139	143	150	151	-	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	18	35	42	65	69	63	58	34	29	21	15	6	-	-	
-70	ANG	-	-	-	-	-	4	5	6	0	0	0	0	6	4	3	2	1	-	-	-70
	S/N	-	-	-	-	-	27	28	29	30	29	29	23	23	24	26	25	20	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	144	143	142	141	142	142	148	148	147	145	146	151	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	10	17	23	27	28	29	27	25	21	16	14	9	5	-	
-80	ANG	-	-	-	-	-	4	4	5	5	5	6	5	5	4	3	3	2	2	-	-80
	S/N	-	-	-	-	-	20	21	21	22	22	23	23	24	24	26	25	24	23	-	
	DBW	-	-	-	-	-	151	150	150	149	149	148	148	147	147	145	146	147	148	-	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-6

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE																					GEOGRAPHIC LATITUDE
	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
80	ANG	0	0	0	1	1	2	3	3	4	4	4	4	3	2	2	1	0	0	0	80
	S/N	-8	-5	-5	-3	-1	-1	0	0	-1	-1	-4	-5	-5	-6	-6	-7	-9	-7	-8	
	DBW	160	157	157	155	153	153	151	151	153	153	156	157	157	158	158	159	161	159	160	
	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	
70	ANG	*	*	*	0	1	2	4	5	6	0	6	5	4	3	1	0	*	*	*	70
	S/N	*	*	*	0	-2	-0	-3	-0	-3	7	-3	0	-0	-1	-2	-6	*	*	*	
	DBW	*	*	*	151	154	152	155	152	155	144	155	151	152	153	154	158	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
60	ANG	*	*	*	*	*	3	5	0	2	2	2	0	5	3	1	*	*	*	*	60
	S/N	*	*	*	*	*	-7	-3	1	11	13	12	8	2	0	-1	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	159	155	150	140	138	139	143	149	151	153	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
50	ANG	*	*	*	*	0	3	6	2	4	4	3	2	6	3	0	*	*	*	*	50
	S/N	*	*	*	*	-9	-2	1	12	15	13	13	14	4	1	-1	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	161	154	150	139	136	135	135	137	147	150	153	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
40	ANG	*	*	*	*	0	3	0	4	6	7	6	3	0	3	0	*	*	*	*	40
	S/N	*	*	*	*	-5	0	7	16	17	15	15	15	16	1	-3	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	157	151	144	135	132	131	132	135	135	150	155	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	
30	ANG	*	*	*	*	0	3	1	5	9	1	9	4	0	3	*	*	*	*	*	30
	S/N	*	*	*	*	-6	2	10	17	18	26	19	14	9	1	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	158	149	141	133	129	121	129	134	142	150	*	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	
20	ANG	*	*	*	*	4	3	1	6	2	7	2	5	0	3	*	*	*	*	*	20
	S/N	*	*	*	*	-9	0	10	17	27	33	28	14	10	0	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	161	150	140	131	119	113	119	133	140	151	*	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	
10	ANG	*	*	*	*	4	3	1	7	6	20	5	7	1	3	*	*	*	*	*	10
	S/N	*	*	*	*	-10	-1	7	17	29	34	24	11	11	0	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	162	150	139	129	115	105	115	132	139	151	*	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
0	ANG	*	*	*	*	0	3	2	8	7	90	7	7	1	3	4	*	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	*	-10	-0	2	15	29	33	19	10	11	1	-10	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	162	151	139	129	114	98	113	131	138	150	162	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
-10	ANG	*	*	*	*	1	4	2	7	6	20	6	8	1	3	0	*	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	*	-9	-0	4	16	31	39	23	11	11	1	-6	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	161	152	139	130	115	104	115	131	139	150	158	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
-20	ANG	*	*	*	*	0	4	1	6	2	8	3	7	1	3	0	*	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	*	-8	0	8	16	30	36	25	10	11	2	-8	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	160	151	141	132	119	113	118	132	139	149	160	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
-30	ANG	*	*	*	*	0	3	0	4	10	2	11	6	1	3	0	*	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	*	-8	-0	8	17	25	31	23	14	10	2	-6	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	160	152	143	134	126	120	125	134	141	149	158	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
-40	ANG	*	*	*	*	0	2	5	3	6	8	7	4	0	3	1	*	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	*	-9	-1	4	14	20	23	21	16	7	1	-7	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	161	153	147	137	131	128	130	135	144	150	159	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
-50	ANG	*	*	*	*	0	2	5	1	4	5	4	2	6	3	1	*	*	*	*	-50
	S/N	*	*	*	*	-9	-1	3	12	16	18	17	12	4	0	-7	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	161	153	148	139	135	133	134	139	147	151	159	*	*	*	*	
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	
-60	ANG	*	*	*	*	1	2	4	0	1	2	2	0	5	3	1	0	*	*	*	-60
	S/N	*	*	*	*	-8	-1	2	6	11	12	11	6	1	-6	-9	-9	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	160	153	149	145	140	139	140	145	150	158	161	161	*	*	*	
	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	
-70	ANG	*	*	*	0	1	2	4	5	6	0	6	5	4	3	2	0	4	*	*	-70
	S/N	*	*	*	-10	-8	-2	-0	2	4	7	3	-2	-3	-2	-3	-7	-10	*	*	
	DBW	*	*	*	162	160	154	152	149	147	144	148	154	155	154	155	159	162	*	*	
	F.D	99	99	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
-80	ANG	0	0	*	*	*	2	3	4	4	4	4	4	3	2	1	1	0	0	0	-80
	S/N	-9	-10	*	*	*	-9	-8	-5	-4	-4	-4	-4	-1	-2	-2	-3	-6	-8	-9	
	DBW	161	162	*	*	*	161	158	157	156	156	156	156	153	154	154	155	158	160	161	
		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-7

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	99	98	99	99	99	99		
	ANG	4	0	0	0	1	2	3	3	4	4	4	3	3	2	1	1	0	0	4	80
	S/N	3	19	11	9	14	14	16	16	14	14	10	10	10	10	9	7	2	14	3	
	DBW	152	136	144	146	141	141	139	139	141	141	145	145	145	145	146	148	153	141	152	
70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	98	98	98	99	99	99	99	
	ANG	2	2	3	4	1	2	4	5	6	6	6	5	4	3	1	0	1	2	2	70
	S/N	0	1	7	7	12	14	12	15	11	11	11	15	14	14	13	8	1	0	0	
	DBW	155	154	148	148	143	141	143	140	144	144	144	140	141	141	142	147	154	156	155	
60	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
	ANG	1	1	2	3	0	2	5	0	1	2	1	0	5	3	1	3	1	1	1	60
	S/N	-8	-8	-2	3	6	7	11	15	23	25	24	18	17	16	14	7	6	-3	-8	
	DBW	164	164	158	152	149	148	144	140	132	130	131	137	138	139	141	148	149	159	164	
50	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*		
	ANG	*	*	1	2	0	2	5	2	3	4	3	1	5	3	0	2	0	*	*	50
	S/N	*	*	-10	4	8	12	16	24	27	26	26	26	19	17	9	8	-9	*	*	
	DBW	*	*	166	151	147	143	139	131	128	127	127	129	136	138	146	147	165	*	*	
40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	2	0	3	0	3	6	7	5	3	6	3	0	1	*	*	*	40
	S/N	*	*	*	0	9	16	23	28	28	27	27	27	19	17	21	4	*	*	*	
	DBW	*	*	*	155	146	139	132	127	125	124	125	127	136	138	134	151	*	*	*	
30	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	4	2	0	4	9	0	9	3	0	2	4	0	*	*	*	30
	S/N	*	*	*	-7	10	16	23	28	30	33	31	27	28	17	9	-5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	163	145	138	132	125	122	119	122	126	127	138	146	161	*	*	*	
20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	3	2	0	6	2	7	1	5	0	2	3	*	*	*	*	20
	S/N	*	*	*	*	9	15	22	29	36	41	37	27	19	16	8	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	138	131	123	119	110	115	125	135	138	147	*	*	*	*	
10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	3	2	1	7	6	21	5	6	0	2	1	*	*	*	*	10
	S/N	*	*	*	*	9	14	19	29	38	43	35	24	19	15	4	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	138	131	122	111	102	111	124	135	138	147	*	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	95	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	4	3	1	8	7	90	7	7	1	2	3	*	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	*	9	15	16	28	38	37	30	23	22	16	8	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	138	131	121	110	102	110	124	131	138	146	*	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	3	1	7	5	21	6	7	1	3	4	*	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	*	10	16	18	29	41	48	35	25	24	18	10	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	145	139	131	122	111	102	111	124	131	137	145	*	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	3	0	5	2	8	2	7	1	3	4	*	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	*	9	17	21	29	39	44	36	24	24	18	11	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	138	132	124	115	110	114	125	131	137	144	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	3	2	6	4	10	1	11	5	1	3	0	1	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	*	8	15	22	29	36	39	35	28	24	18	12	-9	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	147	140	133	126	119	116	119	126	131	137	143	165	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	97	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	4	2	5	2	6	8	7	4	0	3	0	2	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	-4	9	15	20	27	32	34	33	29	22	17	11	-2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	160	146	140	135	128	123	121	122	126	133	138	144	158	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	97	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	2	0	2	4	1	3	5	4	2	6	3	1	3	*	*	*	-50
	S/N	*	*	*	5	10	15	20	24	28	30	29	25	20	16	10	0	*	*	*	
	DBW	*	*	*	150	145	140	135	131	127	125	126	130	135	139	145	156	*	*	*	
-60	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	99	99	99	*	*	
	ANG	*	*	2	3	0	2	4	6	1	2	1	0	5	3	1	4	2	*	*	-60
	S/N	*	*	-1	7	10	14	18	21	24	24	23	21	17	9	6	7	-2	*	*	
	DBW	*	*	157	148	145	141	137	134	131	131	132	134	138	146	149	148	158	*	*	
-70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	99	99	99	99	99	
	ANG	2	2	3	0	1	2	3	5	6	6	6	5	4	3	1	0	4	2	2	-70
	S/N	0	0	2	7	7	13	15	18	19	18	18	13	12	13	13	11	8	5	0	
	DBW	155	155	153	148	148	142	140	137	136	137	137	142	143	142	142	144	147	150	155	
-80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
	ANG	0	0	0	1	1	2	3	3	4	4	4	3	3	2	2	1	0	0	0	-80
	S/N	9	8	6	3	4	5	9	10	10	11	11	11	14	13	13	12	11	9	9	
	DBW	146	147	150	152	151	150	146	145	145	144	144	144	141	142	142	143	144	146	146	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-8

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S

VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.O	98	98	98	98	97	97	96	94	92	90	88	88	88	89	89	92	95	97	98	80
	ANG	0	0	0	1	1	2	3	4	4	4	4	4	3	3	2	1	0	0	0	
	S/N	23	26	18	21	24	25	26	26	24	24	20	20	20	20	19	18	14	16	23	
	DBW	136	133	141	138	135	134	133	133	135	135	139	139	139	139	140	141	145	143	136	
70	F.O	97	98	98	98	99	98	97	94	90	94	85	85	84	84	88	90	92	98	97	70
	ANG	0	1	3	4	1	2	4	5	7	0	7	6	5	3	2	0	4	1	0	
	S/N	12	13	18	18	22	25	22	24	21	24	20	24	24	24	23	17	12	11	12	
	DBW	147	146	141	141	137	134	137	135	138	136	139	135	135	135	136	142	147	148	147	
60	F.O	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	97	92	89	94	95	99	99	99	60
	ANG	1	1	2	3	0	2	5	0	2	2	2	0	5	3	1	4	2	1	1	
	S/N	7	6	11	14	17	18	21	25	31	33	32	27	26	26	24	19	18	11	7	
	DBW	152	153	148	145	142	141	138	134	128	126	127	132	133	133	135	140	141	148	152	
50	F.O	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	96	98	99	99	99	99	50
	ANG	3	0	1	2	0	2	6	2	4	4	3	2	6	3	0	2	0	3	3	
	S/N	-7	-3	7	16	20	22	26	33	35	35	36	35	28	27	22	20	6	-3	-7	
	DBW	167	163	152	143	139	137	133	126	124	123	123	124	131	132	137	139	153	163	167	
40	F.O	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	99	99	99	*	*	40
	ANG	*	*	0	1	4	3	0	3	6	7	8	3	6	3	0	1	2	*	*	
	S/N	*	*	-1	14	21	28	30	36	37	37	37	36	29	27	27	22	-2	*	*	
	DBW	*	*	161	149	138	133	129	123	121	120	121	123	130	132	132	137	162	*	*	
30	F.O	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	97	99	99	*	*	30
	ANG	*	*	*	1	4	2	0	4	9	0	9	3	0	3	4	0	2	*	*	
	S/N	*	*	*	10	22	24	32	37	38	39	40	36	31	27	20	9	-10	*	*	
	DBW	*	*	*	142	137	132	126	121	119	118	119	122	128	132	139	150	170	*	*	
20	F.O	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	96	99	*	*	*	20
	ANG	*	*	*	0	3	2	0	6	2	7	1	5	0	3	4	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	4	21	23	30	37	43	49	45	36	28	25	20	2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	138	132	126	119	113	108	113	121	130	132	139	157	*	*	*	
10	F.O	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	96	99	*	*	*	10
	ANG	*	*	*	0	3	2	1	7	6	21	5	6	0	2	3	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	0	21	22	28	37	46	50	43	34	28	25	16	0	*	*	*	
	DBW	*	*	*	159	138	132	126	118	109	101	109	120	130	132	139	159	*	*	*	
0	F.O	*	*	*	99	99	99	99	99	99	56	99	99	99	97	97	99	*	*	*	0
	ANG	*	*	*	1	4	3	1	8	7	90	7	7	1	3	3	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-0	22	23	29	36	46	60	38	33	31	26	19	-2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	160	137	132	125	118	108	105	108	120	127	132	138	162	*	*	*	
-10	F.O	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	96	97	99	*	*	*	-10
	ANG	*	*	*	1	0	3	1	7	5	21	6	8	1	3	4	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	1	22	27	28	37	48	55	44	36	34	28	22	-0	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	137	132	125	119	109	101	109	120	125	131	137	160	*	*	*	
-20	F.O	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	92	98	99	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	1	4	3	0	5	2	8	3	7	1	3	0	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	2	22	27	31	37	44	51	45	35	34	28	23	3	*	*	*	
	DBW	*	*	*	157	137	132	126	120	113	108	112	121	125	131	136	156	*	*	*	
-30	F.O	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	92	94	91	86	93	99	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	1	3	2	6	4	10	1	12	6	1	4	0	1	*	*	*	
	S/N	*	*	*	6	21	26	32	38	43	45	43	37	34	30	24	8	*	*	*	
	DBW	*	*	*	153	136	133	127	121	115	114	116	122	125	129	135	151	*	*	*	
-40	F.O	*	*	99	99	99	99	99	99	99	97	93	83	85	79	90	99	99	*	*	-40
	ANG	*	*	0	1	4	2	5	2	6	9	8	4	1	4	1	2	0	*	*	
	S/N	*	*	-6	12	21	26	31	35	40	41	40	37	33	28	26	12	-5	*	*	
	DBW	*	*	166	147	136	133	128	124	119	118	119	122	126	131	135	147	165	*	*	
-50	F.O	*	99	99	99	99	99	99	99	99	98	96	87	85	77	90	99	99	99	*	-50
	ANG	*	0	1	2	0	2	5	1	4	5	5	3	0	4	1	3	1	0	*	
	S/N	*	-6	4	18	22	26	30	34	37	38	37	34	31	27	23	12	-1	-7	*	
	DBW	*	166	155	141	137	133	129	125	122	121	122	126	128	132	136	147	161	167	*	
-60	F.O	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	92	78	79	90	95	99	99	99	-60
	ANG	1	1	2	3	0	2	4	0	1	2	2	1	6	4	2	4	2	1	1	
	S/N	-3	4	13	19	22	25	28	32	33	33	33	32	28	21	19	19	12	0	-3	
	DBW	163	155	146	140	137	134	131	127	126	126	126	127	131	138	140	140	147	159	163	
-70	F.O	99	99	99	99	99	99	99	99	98	96	90	86	83	84	90	94	97	99	99	-70
	ANG	2	2	3	0	1	2	3	5	6	7	7	6	5	3	2	0	2	3	2	
	S/N	13	13	13	19	19	24	25	28	29	28	29	23	23	25	25	23	20	17	13	
	DBW	146	146	146	140	140	135	134	131	130	131	130	136	136	134	134	136	139	142	146	
-80	F.O	98	98	98	99	99	99	99	98	97	96	94	92	90	91	93	94	96	97	98	-80
	ANG	0	0	0	1	1	2	3	3	4	4	4	4	3	3	2	1	1	0	0	
	S/N	21	20	17	15	15	16	19	20	21	21	22	22	25	24	25	24	23	21	21	
	DBW	138	139	142	144	144	143	140	139	138	138	137	137	134	135	134	135	136	138	138	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-9

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.D	77	79	77	73	68	62	52	40	30	23	19	18	18	21	32	42	55	68	77	
	ANG	1	1	1	2	2	4	5	6	6	6	6	6	5	4	4	3	2	1	1	80
	S/N	26	29	32	33	33	34	34	32	32	28	28	28	28	28	28	28	30	30	26	
	DBW	138	135	132	131	131	131	130	130	132	132	136	136	136	136	136	136	134	134	138	
70	F.D	74	79	78	83	82	73	58	58	48	40	35	30	12	12	18	35	50	74	74	
	ANG	3	4	4	0	2	3	6	0	1	1	1	0	7	5	3	2	1	4	3	70
	S/N	22	23	28	28	33	35	30	34	32	32	31	32	32	32	32	31	25	21	22	
	DBW	142	141	136	136	131	129	134	130	132	132	133	132	132	132	132	133	139	143	142	
60	F.D	94	93	93	88	92	86	71	71	60	57	60	57	44	21	23	54	95	93	94	
	ANG	1	1	2	4	1	3	6	1	3	4	3	2	0	5	3	1	2	1	1	60
	S/N	22	20	23	26	28	28	30	34	39	40	40	40	34	34	34	31	29	25	22	
	DBW	142	144	141	138	136	136	134	130	125	124	124	124	130	130	130	133	135	139	142	
50	F.D	97	98	99	99	98	95	83	83	93	94	96	83	74	46	59	97	99	99	97	
	ANG	2	0	0	3	0	3	7	3	4	5	4	2	0	5	2	2	0	3	2	50
	S/N	15	17	23	28	31	32	35	41	42	43	44	42	36	35	35	31	23	18	15	
	DBW	149	147	141	136	133	132	129	123	122	121	120	122	128	129	129	133	141	146	149	
40	F.D	99	99	99	99	98	95	95	90	97	97	98	92	85	64	79	99	99	99	99	
	ANG	0	2	0	2	0	3	0	4	7	8	6	3	0	4	1	1	3	1	0	40
	S/N	6	10	18	27	31	35	39	44	45	46	45	43	36	36	32	29	18	12	6	
	DBW	158	154	146	137	132	128	125	120	119	118	119	121	128	128	132	135	146	152	158	
30	F.D	98	99	99	99	97	96	98	99	99	99	98	99	87	56	75	99	99	99	98	
	ANG	0	1	3	1	4	3	0	5	10	1	9	4	0	5	0	1	2	1	0	30
	S/N	-3	2	13	26	31	34	41	45	46	47	46	44	37	36	30	25	14	4	-3	
	DBW	168	162	151	138	131	127	123	119	118	117	118	120	127	128	134	139	150	160	168	
20	F.D	*	99	99	98	98	99	99	99	99	99	99	99	93	61	70	99	99	99	*	
	ANG	*	0	1	1	3	3	1	6	2	7	2	5	0	4	0	0	1	0	*	20
	S/N	*	-5	7	23	32	34	41	47	52	56	51	45	37	36	30	21	6	-5	*	
	DBW	*	170	157	141	131	127	122	117	112	108	113	119	127	128	134	143	158	170	*	
10	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	77	99	99	90	68	80	98	98	99	*	
	ANG	*	*	2	0	3	3	1	8	6	24	5	7	1	4	0	0	1	0	*	10
	S/N	*	*	3	20	31	33	39	48	55	59	54	45	40	36	37	20	4	-10	*	
	DBW	*	*	161	144	131	127	122	116	109	102	109	119	124	128	126	144	160	175	*	
0	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	-	99	99	93	80	82	98	98	*	*	
	ANG	*	*	2	1	4	3	1	8	8	-	8	8	1	3	4	0	1	*	*	0
	S/N	*	*	3	20	32	34	36	47	56	-	49	45	41	38	34	19	2	*	*	
	DBW	*	*	161	144	131	127	122	116	108	-	108	119	123	126	130	145	162	*	*	
-10	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	85	99	92	86	73	83	98	98	*	*	
	ANG	*	*	2	2	0	4	1	7	5	24	6	9	2	4	0	0	0	*	*	-10
	S/N	*	*	4	22	34	36	38	47	55	62	55	45	43	39	34	20	3	*	*	
	DBW	*	*	160	142	130	128	122	117	109	102	109	119	121	125	130	144	161	*	*	
-20	F.D	93	99	99	99	99	99	99	99	99	99	94	69	66	53	73	98	99	99	93	
	ANG	0	0	2	1	0	3	1	6	2	8	3	9	2	6	1	1	2	1	0	-20
	S/N	-10	-7	5	22	33	37	42	46	52	56	52	44	43	39	35	22	7	-4	-10	
	DBW	175	172	159	142	131	127	122	118	112	108	112	120	121	125	129	142	157	169	175	
-30	F.D	96	99	99	99	99	99	99	99	93	96	81	45	37	25	46	97	99	98	96	
	ANG	0	1	2	1	4	2	6	4	11	2	0	9	3	6	2	0	3	1	0	-30
	S/N	-1	0	10	24	33	37	41	45	49	51	50	44	42	39	36	25	12	1	-1	
	DBW	166	164	154	140	131	127	123	119	115	113	114	120	122	125	128	139	152	163	166	
-40	F.D	96	99	99	99	99	99	99	99	91	61	40	19	22	6	23	92	99	98	96	
	ANG	1	2	0	1	4	2	5	3	7	11	11	6	2	6	2	3	0	2	1	-40
	S/N	5	8	16	27	33	36	40	44	47	48	47	45	41	37	34	28	17	9	5	
	DBW	159	156	148	137	131	128	124	120	117	116	117	119	123	127	130	136	147	155	159	
-50	F.D	97	98	99	99	99	99	98	98	91	68	42	14	11	-	9	82	96	97	97	
	ANG	0	0	1	2	0	2	5	1	4	7	7	4	1	-	3	4	0	0	0	-50
	S/N	12	16	22	31	34	37	39	42	45	46	45	42	35	-	31	26	17	14	12	
	DBW	152	148	142	133	130	127	125	122	119	118	119	122	129	-	133	138	147	150	152	
-60	F.D	96	97	99	98	98	97	95	95	88	69	43	23	14	7	10	52	94	94	96	
	ANG	0	0	2	4	1	2	5	0	2	3	4	2	0	5	3	1	3	0	0	-60
	S/N	15	22	27	31	33	36	38	40	42	42	41	40	25	30	28	31	26	18	15	
	DBW	149	142	137	133	131	128	126	124	122	122	123	124	139	134	136	133	138	146	149	
-70	F.D	95	96	93	96	96	94	90	81	82	70	50	32	10	12	23	51	77	94	95	
	ANG	3	3	4	0	1	3	4	6	0	1	1	0	7	5	4	2	0	3	3	-70
	S/N	26	25	25	30	30	34	36	38	39	38	38	32	32	34	35	34	32	30	26	
	DBW	138	139	139	134	134	130	128	126	125	126	126	132	132	130	129	130	132	134	138	
-80	F.D	73	76	80	83	86	84	79	72	62	50	38	29	25	27	35	49	62	70	73	
	ANG	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	7	6	5	5	4	3	2	1	1	-80
	S/N	33	32	29	27	27	27	30	31	31	31	32	31	35	34	35	35	34	33	33	
	DBW	131	132	135	137	137	137	134	133	133	133	132	133	129	130	129	129	130	131	131	

Figure II-10

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S

VERTICAL 5H 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 0L REQ.S/N= 0DB

3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW

GEOGRAPHIC LATITUDE																					GEOGRAPHIC LATITUDE
	F.D	28	30	27	23	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	17	28	
80	ANG	2	2	2	3	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	80
	S/N	33	37	37	37	37	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	35	33	
	DBW	134	130	130	130	130	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	132	134	
	F.D	38	39	39	38	28	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	31	38	
70	ANG	0	0	1	2	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	70
	S/N	26	27	34	37	37	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	25	26	
	DBW	141	140	133	130	130	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	142	141	
	F.D	72	69	66	59	55	36	26	12	5	-	5	-	-	-	-	-	63	72	72	
60	ANG	2	2	4	0	2	5	0	2	4	-	4	-	-	-	-	-	4	2	2	60
	S/N	29	26	30	32	33	33	34	36	42	-	43	-	-	-	-	-	34	32	29	
	DBW	138	141	137	135	134	134	133	131	125	-	124	-	-	-	-	-	133	135	138	
	F.D	90	88	90	87	80	63	50	26	52	58	67	26	14	-	-	70	93	95	90	
50	ANG	0	0	2	3	1	4	1	4	6	6	5	4	1	-	-	4	1	0	0	50
	S/N	26	27	32	34	36	37	39	44	45	46	47	46	42	-	-	35	32	26	26	
	DBW	141	140	135	133	131	130	128	123	122	121	120	121	125	-	-	132	135	141	141	
	F.D	94	95	97	96	88	76	69	48	76	80	86	54	40	7	21	91	97	96	94	
40	ANG	2	3	0	2	0	4	1	6	8	9	7	5	2	5	2	2	0	2	2	40
	S/N	21	23	29	34	37	41	44	47	48	49	48	47	44	40	39	35	31	24	21	
	DBW	146	144	138	133	130	126	123	120	119	118	119	120	123	127	128	132	136	143	146	
	F.D	93	97	96	94	92	83	83	94	89	97	83	94	47	10	26	94	97	96	93	
30	ANG	0	1	3	1	0	3	1	5	11	1	10	4	2	5	1	1	2	1	0	30
	S/N	14	18	26	34	39	42	46	49	49	51	49	48	45	40	38	33	25	19	14	
	DBW	153	149	141	133	128	125	121	118	118	116	118	119	122	127	129	134	142	148	153	
	F.D	93	97	92	93	91	97	97	95	97	93	98	96	73	21	21	94	97	96	93	
20	ANG	2	0	2	1	4	3	1	7	3	8	2	6	1	5	1	1	2	0	2	20
	S/N	8	13	22	32	39	42	46	50	55	59	54	48	44	40	38	31	21	13	8	
	DBW	159	154	145	135	128	125	121	117	112	108	113	119	123	127	129	136	146	154	159	
	F.D	94	93	98	99	98	99	99	90	93	11	97	88	64	27	42	93	92	96	94	
10	ANG	1	0	2	1	4	3	1	9	7	28	6	8	2	5	1	1	2	1	1	10
	S/N	2	10	20	30	39	42	46	51	58	63	58	49	45	40	37	30	20	10	2	
	DBW	165	157	147	137	128	125	121	116	109	104	109	118	122	127	130	137	147	157	165	
	F.D	98	99	99	99	99	99	99	89	97	-	96	87	73	42	54	93	93	91	98	
0	ANG	1	1	3	2	0	3	2	9	8	-	8	9	2	5	1	1	2	0	1	0
	S/N	-2	8	20	30	39	42	44	51	59	-	58	48	45	43	39	29	18	8	-2	
	DBW	170	159	147	137	128	125	121	116	108	-	108	119	122	124	128	138	149	159	170	
	F.D	76	98	99	99	99	99	98	99	99	22	90	42	53	33	48	92	91	92	76	
-10	ANG	0	0	3	2	1	4	2	8	6	28	7	12	3	6	2	1	2	0	0	-10
	S/N	5	7	20	31	39	40	46	51	58	63	58	48	47	43	40	30	19	10	5	
	DBW	162	160	147	136	128	127	121	116	109	105	109	119	120	124	127	137	148	157	162	
	F.D	78	99	98	97	97	99	99	99	99	83	50	5	26	15	24	90	94	90	78	
-20	ANG	1	0	2	1	0	4	1	6	2	9	6	10	3	6	2	1	2	1	1	-20
	S/N	11	11	20	31	39	42	46	50	55	59	55	47	46	43	40	32	22	15	11	
	DBW	156	156	147	136	128	125	121	117	112	108	112	120	121	124	127	135	145	152	156	
	F.D	83	97	99	98	97	97	99	97	60	62	32	6	-	-	6	75	95	84	83	
-30	ANG	2	1	3	1	4	3	0	5	13	3	1	9	-	-	2	3	0	2	2	-30
	S/N	16	17	24	32	38	42	45	49	53	54	50	47	-	-	37	34	25	19	16	
	DBW	151	150	143	135	129	125	122	118	114	113	117	120	-	-	130	133	142	148	151	
	F.D	84	94	98	97	95	96	95	89	51	15	-	-	-	-	-	43	83	88	84	
-40	ANG	3	3	0	2	0	2	6	3	10	12	-	-	-	-	-	5	1	0	3	-40
	S/N	21	22	28	35	39	41	44	48	50	51	-	-	-	-	-	35	28	23	21	
	DBW	146	145	139	132	128	126	123	119	117	116	-	-	-	-	-	132	139	144	146	
	F.D	84	90	96	95	91	91	82	78	45	19	-	-	-	-	-	28	68	81	84	
-50	ANG	0	0	1	3	0	3	6	2	7	8	-	-	-	-	-	0	3	1	0	-50
	S/N	24	27	31	37	40	42	44	47	48	49	-	-	-	-	-	30	26	26	24	
	DBW	143	140	136	130	127	125	123	120	119	118	-	-	-	-	-	137	141	141	143	
	F.D	79	86	91	86	85	76	64	64	37	10	-	-	-	-	-	-	58	73	79	
-60	ANG	2	2	2	4	1	3	6	1	4	4	-	-	-	-	-	-	4	3	2	-60
	S/N	24	30	34	37	38	41	43	45	46	45	-	-	-	-	-	-	33	27	24	
	DBW	143	137	133	130	129	126	124	122	121	122	-	-	-	-	-	-	134	140	143	
	F.D	72	75	72	76	73	63	48	47	28	10	-	-	-	-	-	7	28	66	72	
-70	ANG	4	4	0	1	2	4	6	0	1	1	-	-	-	-	-	2	1	4	4	-70
	S/N	32	31	31	36	35	39	40	42	43	38	-	-	-	-	-	36	37	36	32	
	DBW	135	136	136	131	132	128	127	125	124	129	-	-	-	-	-	131	130	131	135	
	F.D	22	26	33	38	36	31	23	14	6	-	-	-	-	-	-	6	12	19	22	
-80	ANG	2	2	3	3	4	5	5	6	6	-	-	-	-	-	-	3	3	2	2	-80
	S/N	37	36	33	31	31	32	34	35	35	-	-	-	-	-	-	38	37	37	37	
	DBW	130	131	134	136	136	135	133	132	132	-	-	-	-	-	-	129	130	130	130	
		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-11

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 0.01N - 0.01W FREQUENCY 22.10MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	F.D	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	70
	ANG	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
	S/N	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
	DBW	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	
60	F.D	30	26	16	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	30	60
	ANG	3	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	
	S/N	33	29	33	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	33	
	DBW	138	142	138	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	138	
50	F.D	64	57	49	47	17	7	-	-	-	5	9	-	-	-	-	9	54	68	64	50
	ANG	1	2	3	0	2	5	-	-	-	7	6	-	-	-	-	0	3	1	1	
	S/N	34	35	37	38	37	40	-	-	-	49	49	-	-	-	-	39	37	34	34	
	DBW	137	136	134	133	134	131	-	-	-	122	122	-	-	-	-	132	134	137	137	
40	F.D	76	79	77	71	53	24	21	8	28	33	43	11	-	-	-	40	75	73	76	40
	ANG	3	0	1	3	2	5	2	6	10	11	9	6	-	-	-	4	1	3	3	
	S/N	31	32	36	39	41	44	46	50	50	50	50	49	-	-	-	38	33	31	31	
	DBW	140	139	135	132	130	127	125	121	121	121	121	122	-	-	-	133	138	140	140	
30	F.D	79	81	76	71	68	46	38	63	47	77	37	63	7	-	-	64	79	73	79	30
	ANG	1	2	0	2	1	5	3	7	14	2	13	6	2	-	-	2	0	2	1	
	S/N	27	29	34	40	43	46	49	52	51	55	51	50	47	-	-	38	32	29	27	
	DBW	144	142	137	131	128	125	122	119	120	119	120	121	124	-	-	133	139	142	144	
20	F.D	82	81	71	73	75	67	68	57	70	48	76	60	34	-	-	68	77	69	82	20
	ANG	0	1	0	2	0	5	2	9	4	11	3	8	2	-	-	2	3	2	0	
	S/N	22	27	32	39	43	46	49	53	57	61	57	51	48	-	-	37	32	27	22	
	DBW	149	144	139	132	128	125	122	118	114	110	114	120	123	-	-	134	139	144	149	
10	F.D	81	67	76	87	81	78	85	36	48	-	67	30	24	-	9	75	72	69	81	10
	ANG	2	1	3	2	0	4	2	11	9	-	8	10	3	-	1	2	3	2	2	
	S/N	19	26	32	38	43	46	49	54	60	-	60	50	48	-	40	38	32	26	19	
	DBW	152	145	139	133	128	125	122	117	111	-	111	121	123	-	131	133	139	145	152	
0	F.D	84	83	89	88	87	87	90	31	71	-	60	26	34	9	17	75	72	69	84	0
	ANG	2	2	0	3	1	4	2	12	10	-	10	11	3	5	1	1	3	2	2	
	S/N	16	24	30	38	43	46	49	54	61	-	61	50	48	45	42	37	31	25	16	
	DBW	155	147	141	133	128	125	122	117	110	-	110	121	123	126	129	134	140	146	155	
-10	F.D	43	90	95	91	87	85	75	85	90	-	35	-	15	-	12	71	68	55	43	-10
	ANG	1	0	0	3	1	5	3	9	7	-	10	-	4	-	2	2	3	2	1	
	S/N	22	22	30	38	43	43	49	54	60	-	60	-	49	-	43	38	31	25	22	
	DBW	149	149	141	133	128	128	122	117	111	-	111	-	122	-	128	133	140	146	149	
-20	F.D	45	89	89	87	89	91	96	91	85	20	-	-	-	-	-	55	68	34	45	-20
	ANG	2	1	3	2	0	4	1	7	3	12	-	-	-	-	-	3	0	3	2	
	S/N	25	25	31	37	43	46	49	53	57	61	-	-	-	-	-	38	32	28	25	
	DBW	146	146	140	134	128	125	122	118	114	110	-	-	-	-	-	133	139	143	146	
-30	F.D	50	79	93	90	90	87	94	78	54	-	-	-	-	-	-	17	59	39	50	-30
	ANG	0	2	0	2	0	3	0	6	0	-	-	-	-	-	-	4	1	0	0	
	S/N	28	29	32	38	42	45	48	51	55	-	-	-	-	-	-	39	34	30	28	
	DBW	143	142	139	133	129	126	123	120	116	-	-	-	-	-	-	132	137	141	143	
-40	F.D	55	74	84	79	76	81	84	47	10	-	-	-	-	-	-	-	18	41	55	-40
	ANG	0	0	1	3	0	3	0	5	10	-	-	-	-	-	-	-	3	1	0	
	S/N	31	32	36	40	43	45	48	50	53	-	-	-	-	-	-	-	34	32	31	
	DBW	140	139	135	131	128	126	123	121	118	-	-	-	-	-	-	-	137	139	140	
-50	F.D	47	63	74	67	52	47	48	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	47	-50
	ANG	2	2	2	4	2	5	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	
	S/N	32	35	38	42	43	45	47	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	
	DBW	139	136	133	129	128	126	124	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	139	
-60	F.D	39	50	59	52	35	20	18	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	39	-60
	ANG	4	4	4	1	3	5	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
	S/N	29	36	39	40	42	44	46	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	29	
	DBW	142	135	132	131	129	127	125	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	142	
-70	F.D	30	35	22	27	16	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	30	-70
	ANG	0	0	1	2	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	S/N	36	34	34	39	37	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	36	
	DBW	135	137	137	132	134	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	135	
-80	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-80
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Figure II-12

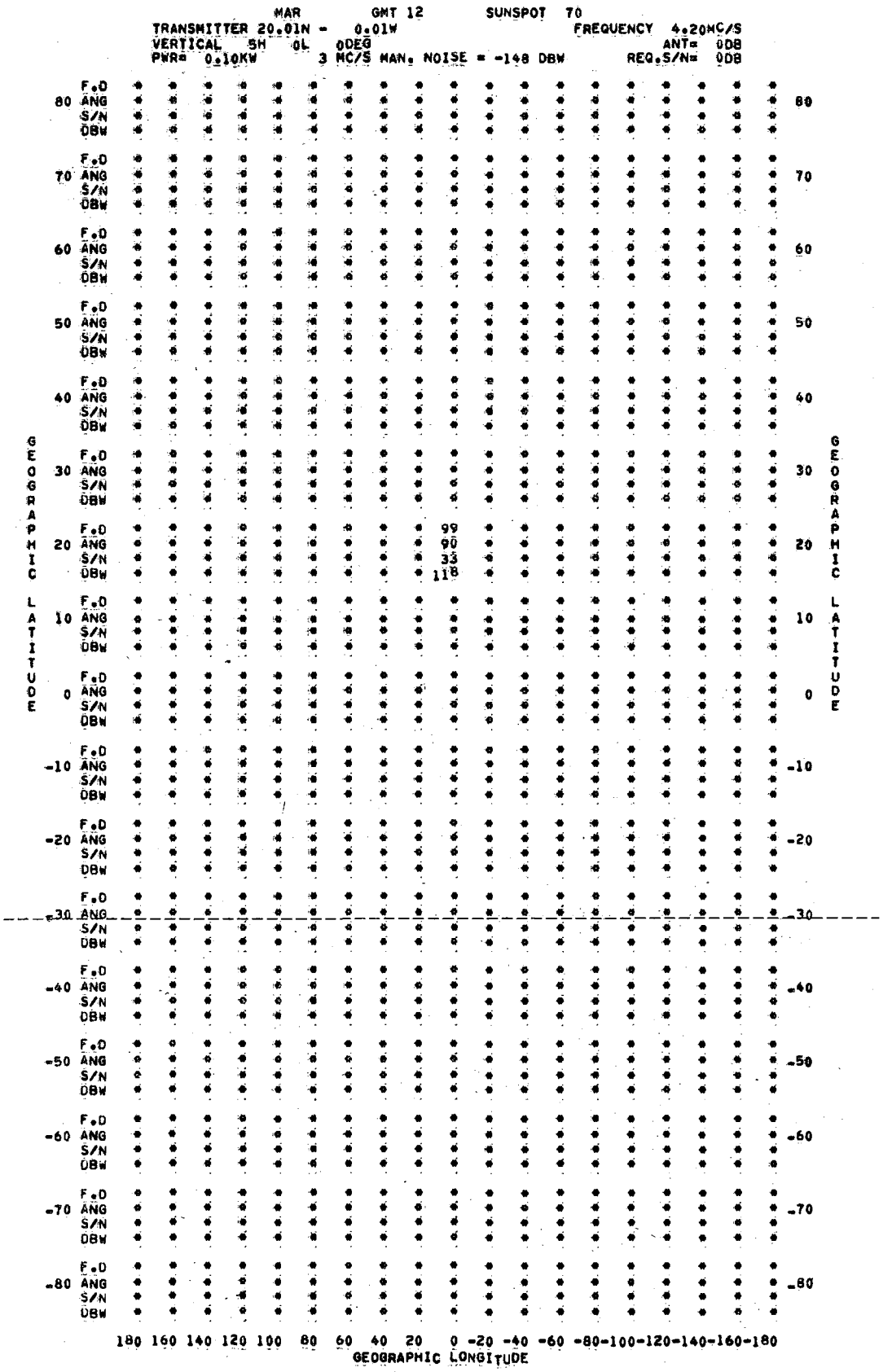

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S
VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
99
90
33
118
GEOGRAPHIC LATITUDE
80 70 60 50 40 30 20 10 0 -10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-13

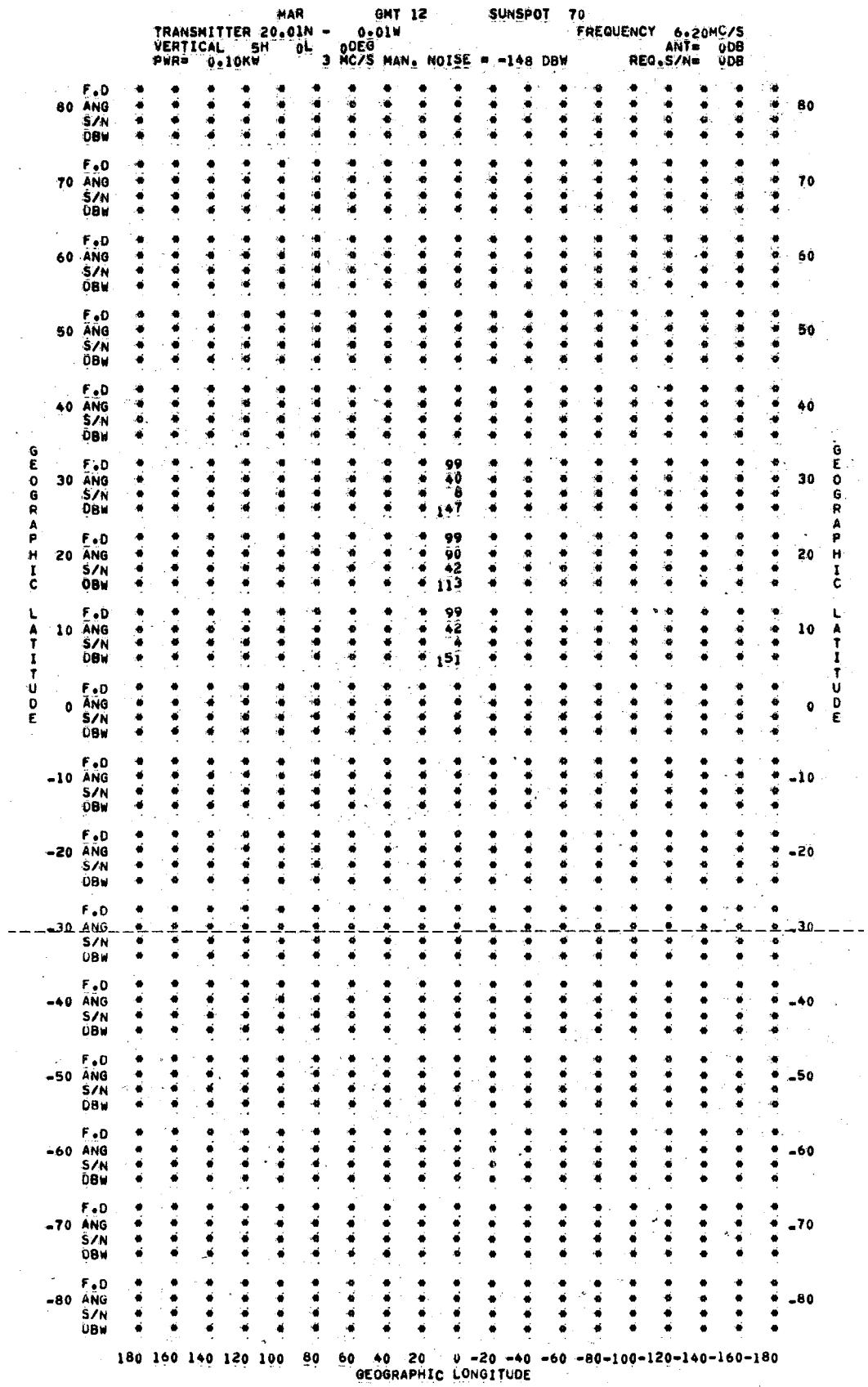

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
GEOGRAPHIC LATITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80-100-120-140-160-180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-14

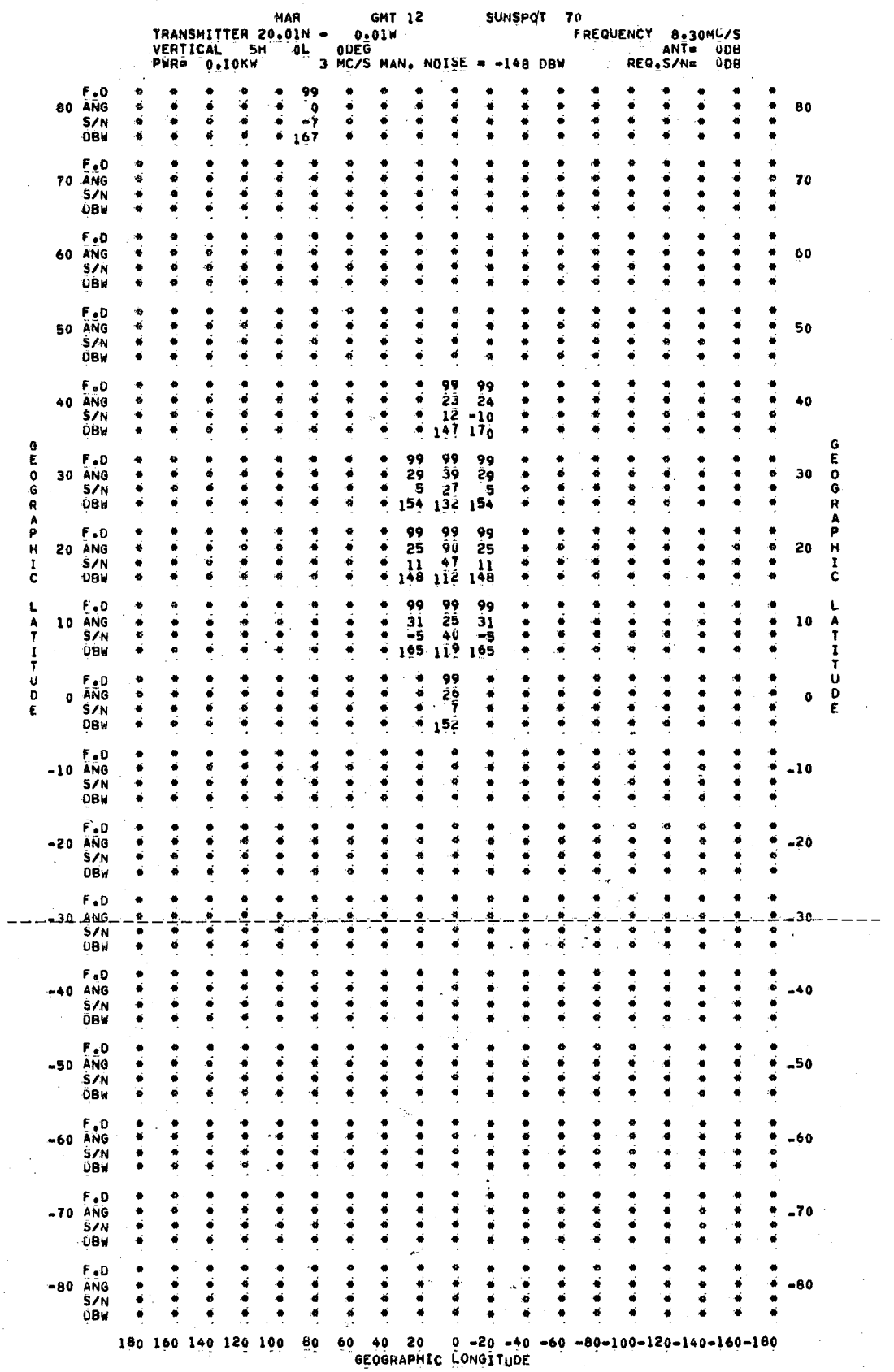

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 20.0 1N - 0.0 1W FREQUENCY 8.30 MC/S
VERTICAL 5H 0L 0 DEG ANT= 0 DB
PWR= 0.10 KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0 DB
F0D
ANG
S/N
DBW
GEOGRAPHIC LATITUDE
GEOGRAPHIC LONGITUDE
80 70 60 50 40 30 20 10 0 -10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

Figure II-15

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F0D	85	86	85	84	85	88	93	94	95	96	97	97	97	95	92	89	86	83	85	80
	ANG	2	2	3	3	4	5	0	1	1	1	1	0	0	5	4	3	3	2	2	
	S/N	6	9	8	8	7	7	10	12	12	12	9	6	11	1	2	3	2	6	6	
	DBW	158	155	156	156	157	157	154	152	152	152	155	158	153	163	162	161	162	158	158	
70	F0D	76	77	75	75	80	86	94	97	98	98	98	99	99	98	98	94	87	75	76	70
	ANG	1	1	1	2	3	5	1	0	8	8	8	0	1	4	3	2	2	1	1	
	S/N	4	6	9	9	7	6	14	13	-0	0	5	15	12	5	6	6	2	3	4	
	DBW	160	158	155	155	157	158	150	151	165	164	159	149	152	159	158	158	162	161	160	
60	F0D	54	44	44	54	74	88	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	77	54	60
	ANG	1	2	0	1	3	5	2	8	1	9	8	11	2	3	3	1	1	1	1	
	S/N	9	7	4	4	7	0	9	5	8	19	19	7	16	5	7	9	7	10	9	
	DBW	155	157	160	160	157	164	155	159	156	145	145	167	148	159	157	155	157	154	155	
50	F0D	54	20	12	29	81	96	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	85	54	50
	ANG	0	0	1	0	2	4	7	10	11	12	11	10	9	5	2	0	4	4	0	
	S/N	4	6	8	8	0	7	7	14	22	24	23	8	6	8	8	1	2	4	4	
	DBW	160	158	156	156	164	157	157	150	142	140	141	156	158	159	156	163	162	160	160	
40	F0D	65	52	43	37	92	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	85	65	40
	ANG	2	2	0	2	1	5	9	14	14	20	15	15	9	4	1	3	3	2	2	
	S/N	5	3	5	8	6	4	8	16	26	34	26	11	4	3	10	0	2	4	5	
	DBW	159	161	159	156	158	160	156	148	138	130	138	153	160	161	154	164	162	160	159	
30	F0D	78	74	77	70	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	93	78	30
	ANG	1	1	2	0	1	4	9	15	19	20	19	16	9	4	0	2	2	1	1	
	S/N	5	4	2	0	1	2	7	17	31	53	31	10	2	0	-6	-0	1	3	5	
	DBW	159	160	162	164	163	162	157	147	133	111	133	154	162	163	169	165	163	161	159	
20	F0D	82	90	89	71	99	99	99	99	99	8	99	99	99	99	*	99	99	99	82	20
	ANG	3	0	1	3	0	4	9	16	22	90	22	16	9	4	*	2	0	2	3	
	S/N	-1	-1	-1	1	-2	-0	5	15	34	51	34	7	0	-5	*	-6	-8	-3	-1	
	DBW	166	166	166	163	167	165	159	149	130	113	130	157	164	166	*	168	173	168	166	
10	F0D	95	98	94	37	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	10
	ANG	0	2	0	2	0	4	13	15	20	23	21	16	10	4	0	2	3	1	0	
	S/N	-5	-5	-6	-1	-4	-2	-2	12	28	52	28	4	-1	-7	-2	-9	-9	-4	-5	
	DBW	170	170	171	166	169	167	167	152	136	112	136	160	166	168	160	170	174	169	170	
0	F0D	*	*	*	71	97	99	99	99	99	99	99	99	*	99	99	99	*	99	*	0
	ANG	*	*	*	1	4	4	12	15	17	1	17	16	*	5	0	2	*	0	*	
	S/N	*	*	*	-7	-9	-5	-6	9	22	28	19	1	*	-8	-5	-9	*	-7	*	
	DBW	*	*	*	172	174	170	171	155	142	134	142	163	*	170	164	171	*	172	*	
-10	F0D	*	*	*	*	*	99	*	99	99	99	99	99	*	99	*	*	*	99	*	-10
	ANG	*	*	*	*	*	3	*	14	2	16	2	14	*	4	*	*	*	0	*	
	S/N	*	*	*	*	*	-8	*	5	16	20	5	-3	*	-7	*	*	*	-8	*	
	DBW	*	*	*	*	*	173	*	159	148	144	159	167	*	172	*	*	*	173	*	
-20	F0D	*	*	*	*	*	99	*	99	99	99	99	*	*	99	*	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	*	3	*	15	16	1	16	*	*	3	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	-10	*	-6	7	11	-2	*	*	-9	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	175	*	171	157	153	167	*	*	174	*	*	*	*	*	
-30	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	17	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	-5	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	170	162	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-40	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-40
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	173	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-50	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-60	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-70	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-70
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-80	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-16

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.0IN - 0.0IW FREQUENCY 16.60MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	42	44	41	39	48	54	61	67	72	76	79	80	79	76	62	53	42	37	42	
	ANG	2	2	3	3	0	0	1	1	2	2	1	1	0	0	4	3	3	2	2	80
	S/N	20	23	23	23	28	23	27	28	25	25	23	21	17	25	17	18	16	20	20	
	DBW	147	144	144	144	139	144	140	139	142	142	144	146	150	142	150	149	151	147	147	
70	F.D	23	24	21	20	24	51	66	79	94	94	95	92	92	86	83	70	48	22	23	
	ANG	1	1	1	2	3	1	2	0	0	0	0	0	1	5	4	2	2	1	1	70
	S/N	18	20	23	23	22	29	28	26	23	23	28	28	25	20	21	20	16	17	18	
	DBW	149	147	144	144	145	142	139	141	144	144	139	139	142	147	146	147	151	150	149	
60	F.D	6	-	-	-	14	56	81	97	97	96	98	99	98	93	94	91	68	26	6	
	ANG	2	-	-	-	3	0	2	1	2	3	3	1	2	5	3	1	0	0	2	60
	S/N	22	-	-	-	22	17	23	23	29	32	31	30	29	21	23	23	23	22	22	
	DBW	145	-	-	-	145	150	144	144	138	135	136	137	138	146	144	144	144	145	145	
50	F.D	8	-	-	-	10	73	93	98	99	99	99	99	99	97	97	93	80	34	8	
	ANG	0	-	-	-	2	0	0	2	0	2	0	2	2	4	2	1	0	0	0	50
	S/N	19	-	-	-	15	24	26	31	34	42	35	31	30	22	24	22	18	20	19	
	DBW	148	-	-	-	152	143	141	136	133	125	132	136	137	145	143	145	149	147	148	
40	F.D	14	-	-	-	26	87	99	99	99	99	99	99	99	98	98	93	66	30	14	
	ANG	2	-	-	-	1	4	2	7	4	7	4	7	2	3	1	4	3	2	2	40
	S/N	20	-	-	-	22	23	27	33	45	49	45	32	29	21	22	18	18	19	20	
	DBW	147	-	-	-	145	144	140	134	122	118	122	135	138	146	145	149	149	148	147	
GEOGRAPHIC LATITUDE 30	F.D	29	15	7	-	58	96	99	99	99	90	99	99	99	99	99	96	82	51	29	
	ANG	0	1	2	-	1	3	2	8	7	22	7	8	2	4	0	3	2	1	0	30
	S/N	20	20	18	-	22	22	27	34	49	59	49	32	28	20	20	17	18	20	20	
	DBW	147	147	149	-	145	145	140	133	118	108	118	135	139	147	147	150	149	147	147	
20	F.D	56	31	23	-	73	99	99	99	99	-	99	99	99	99	99	99	98	91	56	
	ANG	0	1	1	-	0	3	2	8	9	-	9	9	2	3	0	2	0	4	0	20
	S/N	18	18	18	-	20	19	25	33	50	-	50	31	26	17	22	15	16	14	18	
	DBW	149	149	149	-	147	148	142	134	117	-	117	136	141	149	144	152	151	153	149	
10	F.D	85	70	35	-	61	99	99	99	99	51	99	99	99	99	99	99	99	99	85	
	ANG	1	2	0	-	1	3	2	8	8	29	8	9	2	3	0	2	0	2	1	10
	S/N	13	15	15	-	17	16	23	32	47	58	47	30	25	15	11	14	20	14	13	
	DBW	154	152	152	-	150	151	144	135	120	109	120	137	142	151	152	153	147	153	154	
0	F.D	95	99	83	-	51	99	99	99	37	99	44	99	99	99	99	99	98	97	95	
	ANG	3	0	0	-	1	2	1	8	21	2	21	8	2	3	0	2	0	2	3	0
	S/N	9	10	11	-	15	13	21	29	36	44	29	27	23	15	8	13	13	14	9	
	DBW	158	157	156	-	152	154	146	138	131	118	131	139	144	152	157	154	154	153	158	
-10	F.D	94	93	67	-	83	99	99	99	99	44	99	99	99	99	99	99	99	99	94	
	ANG	2	0	0	-	0	2	1	7	3	19	3	7	1	2	3	1	2	0	2	-10
	S/N	8	6	9	-	12	13	19	27	34	34	30	24	20	13	9	9	7	5	8	
	DBW	159	161	158	-	155	154	148	140	133	133	136	142	147	154	158	158	160	162	159	
-20	F.D	99	99	93	30	94	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	99	
	ANG	0	0	3	1	3	1	5	10	9	2	8	10	6	1	3	1	3	1	0	-20
	S/N	5	2	6	9	10	11	10	19	29	31	26	13	11	9	7	10	5	7	5	
	DBW	162	165	161	158	157	156	157	148	138	136	141	154	156	158	160	157	162	160	162	
-30	F.D	27	42	46	10	47	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	93	74	50	27	
	ANG	2	0	1	1	0	1	4	7	3	7	11	8	5	1	3	1	1	0	2	-30
	S/N	4	6	7	9	10	8	9	14	22	25	12	11	10	8	10	10	8	7	4	
	DBW	163	161	160	158	157	159	158	153	145	142	155	156	157	159	157	157	159	160	163	
-40	F.D	6	-	-	-	57	99	99	99	99	99	99	99	99	99	87	67	31	6	6	
	ANG	0	-	-	-	0	0	3	6	8	10	9	7	4	1	3	2	0	1	0	-40
	S/N	0	-	-	-	10	3	8	12	15	18	11	10	11	7	10	9	7	1	0	
	DBW	168	-	-	-	157	164	159	155	152	149	156	157	156	160	157	158	160	166	168	
-50	F.D	-	-	-	-	45	99	99	99	99	99	99	99	99	95	80	55	15	-	-	
	ANG	-	-	-	-	0	0	2	4	6	7	7	5	3	1	3	2	1	-	-	-50
	S/N	-	-	-	-	9	3	6	9	12	13	12	8	8	5	7	1	-1	-	-	
	DBW	-	-	-	-	158	164	161	158	155	154	155	159	159	162	160	166	169	-	-	
-60	F.D	-	-	-	-	26	99	99	99	99	99	99	99	99	99	72	53	13	6	-	
	ANG	-	-	-	-	0	0	1	3	4	5	5	4	2	1	3	2	1	1	-	-60
	S/N	-	-	-	-	8	3	3	6	8	8	9	8	5	0	-1	5	3	0	-	
	DBW	-	-	-	-	159	164	164	161	159	159	158	159	162	168	169	162	164	168	-	
-70	F.D	-	-	-	-	17	92	97	98	99	99	98	98	96	94	72	52	29	11	-	
	ANG	-	-	-	-	0	0	1	1	1	3	1	0	1	0	3	2	1	1	-	-70
	S/N	-	-	-	-	6	4	3	3	4	5	4	0	1	-6	2	4	4	5	-	
	DBW	-	-	-	-	161	163	164	164	163	162	163	168	166	174	165	163	163	162	-	
-80	F.D	22	12	12	17	29	86	91	94	95	95	95	95	93	92	70	56	39	28	22	
	ANG	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2	2	-80
	S/N	6	0	7	1	0	-1	-1	-2	-2	-2	-1	0	-4	1	4	9	3	3	6	
	DBW	161	167	160	166	168	169	169	170	170	170	169	168	172	169	163	158	164	164	161	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-17

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.0IN - 0.0IW FREQUENCY 22.10MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.I0KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
	F.O.D	-	-	-	-	-	6	10	15	20	24	26	25	20	14	-	-	-	-		
80	ANG	-	-	-	-	-	1	2	3	3	3	2	1	1	0	-	-	-	-	80	
	S/N	-	-	-	-	-	35	37	34	35	32	32	31	27	27	-	-	-	-		
	DBW	-	-	-	-	-	136	134	137	136	139	139	140	144	144	-	-	-	-		
	F.O.D	-	-	-	-	-	9	19	62	65	69	56	59	55	24	12	-	-	-		
70	ANG	-	-	-	-	-	2	4	4	5	4	4	2	1	6	5	-	-	-	70	
	S/N	-	-	-	-	-	37	35	32	32	37	37	36	31	30	29	-	-	-		
	DBW	-	-	-	-	-	134	136	139	139	134	134	135	140	141	142	-	-	-		
	F.O.D	-	-	-	-	-	17	68	63	62	70	80	78	74	57	35	-	-	-		
60	ANG	-	-	-	-	-	3	5	7	9	8	5	2	0	5	4	-	-	-	60	
	S/N	-	-	-	-	-	32	33	38	41	40	40	38	33	32	33	-	-	-		
	DBW	-	-	-	-	-	139	138	133	130	131	131	133	138	139	138	-	-	-		
	F.O.D	-	-	-	-	-	8	45	72	51	92	57	81	84	69	72	58	16	-	-	
50	ANG	-	-	-	-	-	0	4	6	12	1	12	7	3	6	3	2	1	-	-	50
	S/N	-	-	-	-	-	22	36	41	42	46	43	41	39	33	34	34	32	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	149	135	130	129	125	128	130	132	138	137	137	139	-	-	
	F.O.D	-	-	-	-	-	29	75	80	99	97	99	91	95	77	78	66	6	-	-	
40	ANG	-	-	-	-	-	0	3	8	3	7	3	8	3	5	2	1	0	-	-	40
	S/N	-	-	-	-	-	34	38	43	50	55	51	42	39	33	33	30	22	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	137	133	128	121	116	120	129	132	138	138	141	149	-	-	
	F.O.D	-	-	-	-	-	39	90	85	98	22	99	98	97	92	90	70	12	-	-	
30	ANG	-	-	-	-	-	6	2	9	7	26	7	8	2	4	1	4	4	-	-	30
	S/N	-	-	-	-	-	34	39	44	55	62	55	42	38	32	31	28	28	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	137	132	127	116	109	116	129	133	139	140	143	143	-	-	
	F.O.D	13	-	-	-	-	64	99	97	99	-	99	99	99	99	99	96	84	50	13	
20	ANG	1	-	-	-	-	5	2	9	9	-	9	9	1	3	0	2	1	1	1	20
	S/N	28	-	-	-	-	33	37	44	56	-	56	41	36	31	26	28	28	29	28	
	DBW	143	-	-	-	-	138	134	127	115	-	115	130	135	140	145	143	143	142	143	
	F.O.D	57	9	-	-	-	74	99	99	99	-	94	87	99	99	99	94	94	90	57	
10	ANG	2	0	-	-	-	4	1	8	7	-	8	10	2	4	0	3	0	2	2	10
	S/N	27	25	-	-	-	32	35	42	54	-	54	40	36	30	25	27	23	25	27	
	DBW	144	146	-	-	-	139	136	129	117	-	117	131	135	141	146	144	148	146	144	
	F.O.D	85	74	9	-	-	84	99	96	83	12	87	64	98	97	97	96	80	77	85	
0	ANG	0	1	1	-	-	3	0	8	5	13	5	10	2	4	0	3	1	2	0	0
	S/N	21	25	18	-	-	30	33	41	50	54	45	39	34	29	25	26	24	25	21	
	DBW	150	146	153	-	-	141	138	130	121	115	121	132	137	142	146	145	147	146	150	
	F.O.D	77	33	-	-	-	92	99	70	96	83	90	64	99	99	99	99	99	93	77	
-10	ANG	2	2	-	-	-	3	0	8	0	4	1	8	0	2	4	1	3	0	2	-10
	S/N	21	22	-	-	-	28	27	39	45	49	41	37	27	28	23	24	21	20	21	
	DBW	150	149	-	-	-	143	144	132	126	122	130	134	144	143	148	147	150	151	150	
	F.O.D	94	61	13	-	16	92	97	99	28	11	40	99	92	98	95	87	71	47	94	
-20	ANG	1	2	0	-	0	2	6	3	10	12	10	3	6	2	4	2	0	3	1	-20
	S/N	18	20	21	-	25	27	26	35	41	43	38	35	27	27	26	24	19	21	18	
	DBW	153	151	150	-	146	144	145	136	130	128	133	136	144	144	145	147	152	150	153	
	F.O.D	-	-	-	-	-	90	98	99	87	86	96	97	82	87	56	25	7	-	-	
-30	ANG	-	-	-	-	-	2	5	1	5	6	5	2	6	2	0	3	1	-	-	-30
	S/N	-	-	-	-	-	26	26	32	36	37	34	33	26	27	26	25	23	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	145	145	139	135	134	137	138	145	144	145	148	148	-	-	
	F.O.D	-	-	-	-	-	78	97	94	98	96	95	92	71	65	25	-	-	-	-	
-40	ANG	-	-	-	-	-	1	3	6	2	3	2	0	5	3	0	-	-	-	-	-40
	S/N	-	-	-	-	-	25	27	30	32	34	33	26	29	26	24	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	146	144	141	139	137	138	145	142	145	147	-	-	-	-	
	F.O.D	-	-	-	-	-	73	92	89	95	96	89	53	57	50	14	-	-	-	-	
-50	ANG	-	-	-	-	-	1	3	5	0	0	0	7	5	3	0	-	-	-	-	-50
	S/N	-	-	-	-	-	24	26	28	30	31	30	25	26	23	22	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	147	145	143	141	140	141	146	145	148	149	-	-	-	-	
	F.O.D	-	-	-	-	-	52	79	83	78	68	59	54	50	41	6	-	-	-	-	
-60	ANG	-	-	-	-	-	1	2	4	5	6	6	5	4	2	0	-	-	-	-	-60
	S/N	-	-	-	-	-	23	24	26	27	27	27	25	23	16	12	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	148	147	145	144	144	144	146	148	155	159	-	-	-	-	
	F.O.D	-	-	-	-	-	27	48	58	59	59	54	49	43	34	6	-	-	-	-	
-70	ANG	-	-	-	-	-	1	2	3	4	4	4	4	3	2	0	-	-	-	-	-70
	S/N	-	-	-	-	-	22	22	23	23	24	23	17	16	17	16	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	149	149	148	148	147	148	154	155	154	155	-	-	-	-	
	F.O.D	-	-	-	-	-	15	25	33	37	38	39	36	31	25	-	-	-	-	-	
-80	ANG	-	-	-	-	-	1	1	2	2	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-80
	S/N	-	-	-	-	-	14	15	15	15	15	16	17	17	18	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	157	156	156	156	156	155	154	154	153	-	-	-	-	-	

Figure II-18

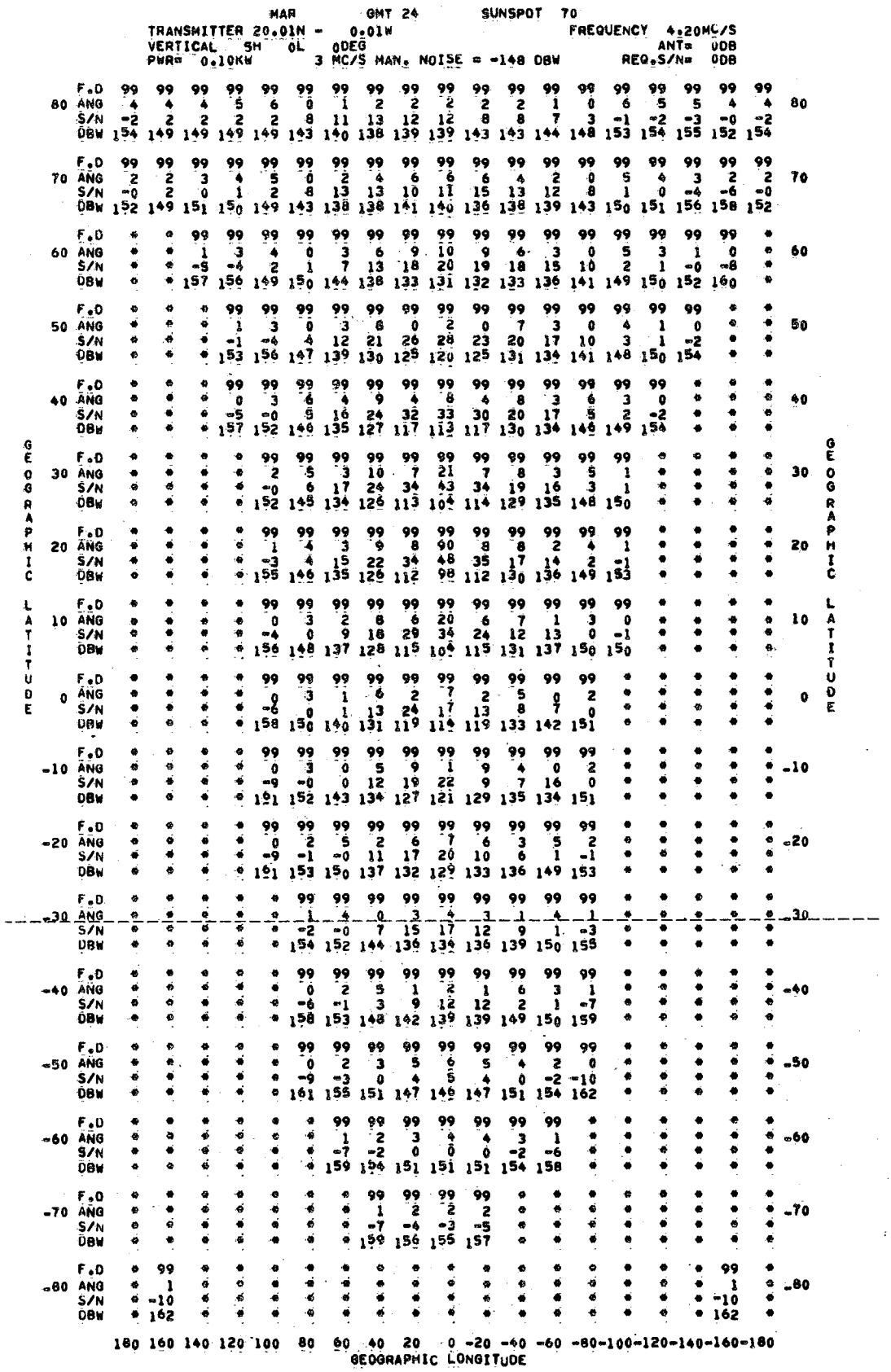

MAR GMT 24 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
GEOGRAPHIC LATITUDE
GEOGRAPHIC LONGITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

Figure II-19

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S
VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	99	96	97	98	99	99	80
	ANG	4	4	4	5	5	0	1	1	2	2	2	2	1	0	6	5	4	4	4	
	S/N	13	17	17	17	17	28	21	25	24	24	20	20	18	12	12	12	11	14	13	
	DBW	142	138	138	138	138	127	134	130	131	131	135	135	137	143	143	143	144	141	142	
70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	97	97	98	97	97	99	99	99	70
	ANG	2	2	2	3	5	0	2	3	5	6	5	4	2	0	5	4	0	0	2	
	S/N	9	14	16	16	17	25	25	25	22	22	26	25	24	16	16	15	10	13	9	
	DBW	146	141	139	139	138	130	130	130	133	133	129	130	131	139	139	140	145	142	146	
60	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99	60
	ANG	0	0	1	2	4	0	2	6	9	10	9	6	3	0	5	2	1	0	0	
	S/N	8	0	9	10	17	19	18	24	28	30	30	29	27	19	17	16	14	4	8	
	DBW	147	156	146	145	138	136	137	131	127	125	125	126	128	136	138	139	141	151	147	
50	F.D	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	50
	ANG	*	3	4	1	3	6	3	8	0	2	0	7	3	0	3	1	4	3	*	
	S/N	*	-8	0	12	10	18	23	32	33	37	33	31	28	27	18	16	3	-6	*	
	DBW	*	164	155	143	145	137	132	123	122	119	120	124	127	128	137	139	152	162	*	
40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	40
	ANG	*	*	*	0	2	5	3	9	4	8	3	8	3	6	2	4	*	*	*	
	S/N	*	*	*	7	15	20	27	35	40	42	39	31	28	19	18	10	*	*	*	
	DBW	*	*	*	148	140	135	128	120	113	109	113	123	127	136	137	145	*	*	*	
30	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	30
	ANG	*	*	*	3	1	5	3	10	7	21	7	8	2	5	1	3	*	*	*	
	S/N	*	*	*	4	14	19	29	34	42	50	43	31	28	19	16	5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	151	141	135	126	119	110	102	110	122	127	136	139	150	*	*	*	
20	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	94	99	99	99	99	99	99	*	*	*	20
	ANG	*	*	*	2	0	4	2	9	8	90	8	8	2	4	0	1	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-9	13	18	25	32	42	50	43	29	26	17	9	-7	*	*	*	
	DBW	*	*	*	195	142	135	128	120	109	101	109	123	128	137	146	163	*	*	*	
10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	10
	ANG	*	*	*	*	4	3	1	7	6	20	5	6	1	3	4	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	11	15	20	30	38	43	35	24	24	16	5	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	144	137	130	121	111	102	111	124	130	137	146	*	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	0
	ANG	*	*	*	*	3	2	0	6	2	7	1	5	0	2	3	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	9	15	18	26	33	29	25	22	26	16	7	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	138	131	123	115	110	115	125	127	138	147	*	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	-10
	ANG	*	*	*	*	4	2	0	4	9	1	9	3	5	2	3	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	9	16	22	26	32	32	24	23	19	16	8	-10	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	139	127	125	120	118	122	126	136	139	147	166	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	4	2	5	2	5	7	6	2	5	1	2	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	8	15	15	24	30	32	25	21	18	14	7	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	147	140	138	129	124	122	125	128	137	141	148	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	99	*	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	0	2	1	3	0	3	5	3	0	4	1	0	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-2	5	13	17	22	27	29	27	21	17	13	7	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	150	142	138	133	128	126	127	133	138	142	148	*	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	99	99	*	*	*	-40
	ANG	*	*	*	0	2	0	2	4	0	1	1	6	3	0	2	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-8	4	17	15	20	23	25	24	18	17	11	6	-7	*	*	*	
	DBW	*	*	*	164	151	138	140	135	132	130	131	137	138	144	149	163	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	97	99	99	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	0	2	4	1	3	5	6	5	4	2	0	0	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	0	5	9	12	17	20	21	20	16	14	9	4	-5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	155	150	146	143	138	135	134	135	139	141	146	151	161	*	*	*	
-60	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	99	99	99	*	*	-60
	ANG	*	*	3	0	2	3	0	2	3	3	3	2	1	4	2	1	3	*	*	
	S/N	*	*	-7	0	3	8	10	14	16	16	16	14	10	2	0	0	-8	*	*	
	DBW	*	*	163	155	152	147	145	141	139	139	139	141	145	153	155	155	164	*	*	
-70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99	-70
	ANG	3	3	0	1	2	3	0	1	1	2	1	1	0	4	2	1	0	0	3	
	S/N	-5	-5	-5	0	2	6	7	10	11	12	10	5	0	0	6	5	-1	-1	-5	
	DBW	161	161	161	155	153	149	148	145	144	143	145	150	155	156	149	150	157	157	161	
-80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	-80
	ANG	1	1	1	2	2	3	4	4	0	0	0	0	4	3	2	2	1	1	1	
	S/N	1	3	5	-1	-1	-1	1	2	3	3	3	12	0	3	6	6	9	4	1	
	DBW	154	152	150	157	157	157	154	153	152	152	152	143	155	152	149	149	146	151	154	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-20

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	96	97	96	95	94	97	96	95	93	91	90	89	89	91	83	88	92	95	96	
	ANG	4	4	4	5	6	0	1	2	2	3	2	2	1	0	7	6	5	4	4	80
	S/N	22	26	26	26	26	29	30	33	32	32	28	27	26	21	21	21	20	24	22	
	DBW	137	133	133	133	133	130	129	126	127	127	131	132	133	138	138	138	139	135	137	
70	F.D	95	97	97	97	97	98	96	93	90	89	89	83	83	85	80	87	92	95	95	
	ANG	0	0	2	3	5	0	2	4	6	6	6	4	3	1	6	4	3	0	0	70
	S/N	22	24	26	26	26	26	33	33	29	29	34	33	32	29	25	24	20	18	22	
	DBW	137	135	133	133	133	133	126	126	130	130	125	126	127	130	134	135	139	141	137	
60	F.D	97	97	98	98	99	99	98	95	92	91	93	95	89	87	90	96	99	97	97	
	ANG	0	0	1	2	4	0	3	6	9	10	9	6	3	1	5	3	1	0	0	60
	S/N	14	11	18	20	26	23	26	31	35	37	37	36	35	30	27	26	24	15	14	
	DBW	145	148	141	139	133	136	133	128	124	122	122	123	124	129	132	133	135	144	145	
50	F.D	98	98	99	99	99	99	99	97	99	99	99	98	96	97	96	99	99	99	98	
	ANG	1	2	0	1	3	6	3	8	0	2	0	8	4	0	4	1	4	2	1	50
	S/N	3	8	24	22	20	27	31	39	39	44	40	38	36	29	28	26	17	10	3	
	DBW	156	151	135	137	139	132	128	120	120	114	119	121	123	130	131	133	142	149	156	
40	F.D	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	99	99	99	99	98	
	ANG	1	1	2	0	2	6	3	10	4	8	3	8	3	6	2	0	2	1	1	40
	S/N	-7	-3	6	18	24	28	35	42	46	49	47	39	36	29	28	31	6	-3	-7	
	DBW	167	163	153	141	135	130	124	117	112	108	111	120	123	130	131	128	153	163	167	
30	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	99	99	99	99	*	
	ANG	*	*	1	3	1	5	3	10	7	22	7	8	3	5	1	3	0	0	*	30
	S/N	*	*	2	17	25	27	35	42	49	56	51	39	36	28	26	18	-3	-7	*	
	DBW	*	*	157	142	134	129	123	116	108	101	108	119	123	131	133	141	163	167	*	
20	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	64	99	99	99	95	99	99	99	*	*	
	ANG	*	*	*	2	0	4	2	9	8	90	8	8	2	4	0	1	0	*	*	20
	S/N	*	*	*	8	24	26	32	39	49	52	51	38	34	26	21	10	-2	*	*	
	DBW	*	*	*	151	135	129	124	117	107	103	107	119	124	131	138	149	162	*	*	
10	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	4	3	1	7	6	20	5	6	1	3	4	1	*	*	*	10
	S/N	*	*	*	2	23	23	29	37	46	50	43	34	31	26	16	6	*	*	*	
	DBW	*	*	*	157	136	131	125	118	109	101	109	120	127	131	139	153	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	3	2	0	6	2	7	1	5	0	2	3	0	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	-0	22	23	25	35	41	37	33	32	33	26	18	-2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	160	137	132	126	119	113	108	113	121	125	132	139	162	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	98	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	4	2	0	4	9	1	9	3	6	2	3	0	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	1	21	27	31	35	41	39	34	34	29	27	20	9	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	138	132	122	121	116	117	119	122	130	132	139	150	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	96	97	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	4	2	5	2	5	7	6	2	5	1	3	3	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	1	21	26	33	39	41	36	32	28	25	20	0	*	*	*		
	DBW	*	*	*	158	138	133	131	124	120	118	121	124	131	134	139	159	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	90	91	96	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	2	1	3	0	2	4	3	1	4	1	0	1	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	15	18	24	27	32	36	37	36	32	28	25	20	4	*	*	*	
	DBW	*	*	*	144	141	135	132	127	123	122	123	127	131	134	139	155	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	98	88	91	83	95	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	2	0	2	4	0	1	1	6	3	1	2	0	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	8	18	28	26	30	33	34	33	28	29	24	19	9	*	*	*	
	DBW	*	*	*	151	141	131	133	129	126	125	126	131	130	135	140	150	*	*	*	
-50	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	91	84	83	82	92	99	99	*	*	
	ANG	*	*	2	0	2	4	1	3	5	6	6	5	3	0	3	0	2	*	*	-50
	S/N	*	*	-1	14	18	21	25	28	30	31	31	26	27	23	17	8	-7	*	*	
	DBW	*	*	161	145	141	138	134	131	129	128	128	133	132	136	142	151	167	*	*	
-60	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	94	89	86	85	94	99	99	99	99	
	ANG	1	2	3	0	2	3	0	2	3	4	4	3	2	0	3	1	3	2	1	-60
	S/N	-9	-1	8	14	17	20	23	25	27	27	27	26	23	16	13	13	7	-5	-9	
	DBW	169	161	151	145	142	139	136	134	132	132	132	133	136	143	146	146	152	165	169	
-70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	94	91	90	96	99	99	99	99	
	ANG	3	3	0	1	2	3	0	1	1	2	2	1	1	0	3	1	0	0	3	-70
	S/N	8	7	8	13	15	18	20	22	23	24	22	17	15	22	18	17	12	12	8	
	DBW	151	152	151	146	144	141	139	137	136	135	137	142	144	137	141	142	147	147	151	
-80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	96	95	91	98	99	99	99	99	
	ANG	1	1	1	2	2	3	4	0	0	0	0	0	0	4	3	2	1	1	1	-80
	S/N	14	15	12	11	10	11	14	14	15	15	15	12	22	16	18	18	17	16	14	
	DBW	145	144	147	148	149	148	145	145	144	144	144	147	137	143	141	141	142	143	145	

Figure 11-21

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE																					GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.D	72	73	69	64	72	69	61	52	43	37	33	31	32	36	44	51	49	62	72	80
	ANG	5	5	6	6	0	1	2	4	4	5	4	4	3	2	1	0	7	6	5	
	S/N	30	35	34	34	34	37	39	40	39	39	35	35	34	34	32	28	28	32	30	
	DBW	134	129	130	130	130	127	125	124	125	125	129	129	130	130	132	136	136	132	134	
70	F.D	66	73	76	75	71	76	64	47	34	31	32	19	20	22	29	35	49	59	66	70
	ANG	3	3	3	5	6	1	3	6	8	9	8	6	4	2	0	6	5	4	3	
	S/N	28	32	34	34	34	36	40	39	35	36	40	40	39	38	32	32	28	27	28	
	DBW	136	132	130	130	130	128	124	125	129	128	124	124	125	126	132	132	136	137	136	
60	F.D	81	83	86	86	85	86	75	47	32	28	37	48	22	27	9	55	79	80	81	60
	ANG	1	1	2	3	5	0	4	9	12	13	12	9	5	2	7	4	2	1	1	
	S/N	26	25	28	29	36	27	34	38	41	43	42	42	41	40	34	34	33	29	26	
	DBW	138	139	136	135	128	137	130	126	123	121	122	122	123	124	130	130	131	135	138	
50	F.D	93	83	91	95	95	94	85	57	83	84	88	68	50	42	46	86	95	87	93	50
	ANG	1	4	0	1	4	0	4	10	1	3	0	9	6	2	6	2	0	3	1	
	S/N	21	22	25	31	29	36	39	46	46	50	45	44	43	41	36	36	33	25	21	
	DBW	143	142	139	133	135	128	125	118	118	114	119	120	121	123	128	128	131	139	143	
40	F.D	92	96	98	96	98	95	94	72	96	93	98	84	76	68	77	96	99	97	92	40
	ANG	0	1	2	0	3	6	4	11	4	9	4	10	4	0	4	0	1	0	0	
	S/N	16	18	23	27	32	37	42	48	53	56	53	45	43	36	36	31	24	18	16	
	DBW	148	146	141	137	131	126	122	116	111	108	111	119	121	128	128	133	140	146	148	
30	F.D	91	95	99	96	99	96	97	89	98	72	99	95	84	54	86	98	99	97	91	30
	ANG	0	0	0	4	1	5	3	11	8	24	7	9	3	7	2	3	1	0	0	
	S/N	5	10	20	29	33	36	44	49	56	62	56	46	43	36	36	30	21	7	5	
	DBW	159	154	144	135	129	125	120	115	108	102	108	118	121	128	128	134	143	157	159	
20	F.D	95	96	99	99	99	98	99	98	99	6	99	99	91	45	76	99	99	98	95	20
	ANG	2	2	0	2	0	4	2	9	9	90	8	8	2	6	1	2	0	2	2	
	S/N	-2	3	12	25	34	36	42	49	57	56	57	46	43	36	35	26	13	2	-2	
	DBW	167	161	152	139	129	125	121	115	107	108	107	118	121	128	129	138	151	162	167	
10	F.D	*	96	99	99	98	98	99	99	99	93	99	99	96	75	86	99	99	99	*	10
	ANG	*	1	3	1	0	3	1	8	6	21	5	7	1	4	0	1	3	2	*	
	S/N	*	-5	7	22	32	34	40	48	55	59	54	46	41	37	30	23	8	-2	*	
	DBW	*	170	157	142	130	126	121	116	109	102	109	118	123	127	133	141	156	167	*	
0	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	92	75	86	99	99	99	*	0
	ANG	*	*	2	0	4	2	0	6	2	7	2	5	0	3	4	0	2	2	*	
	S/N	*	*	4	21	32	34	39	46	52	47	44	45	37	37	31	18	5	-5	*	
	DBW	*	*	160	143	131	127	122	117	112	108	113	119	127	127	133	146	159	170	*	
-10	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	87	83	85	99	99	*	*	-10
	ANG	*	*	3	2	4	2	0	4	10	1	9	4	6	2	3	0	0	*	*	
	S/N	*	*	5	21	33	36	35	45	49	48	46	44	37	36	31	21	6	*	*	
	DBW	*	*	159	143	131	128	125	119	115	110	118	120	127	128	133	143	158	*	*	
-20	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	89	72	73	78	98	99	99	*	-20
	ANG	*	*	1	0	4	2	5	2	6	8	6	3	6	2	3	0	0	2	*	
	S/N	*	*	4	21	33	36	37	43	46	48	45	43	36	37	33	28	10	-8	*	
	DBW	*	*	160	143	131	128	127	121	118	116	119	121	128	127	131	136	154	173	*	
-30	F.D	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	94	61	47	51	72	95	98	99	98	-30
	ANG	1	2	1	0	2	1	3	0	3	4	4	2	7	3	3	0	0	1	1	
	S/N	-9	-5	7	28	31	33	37	41	44	45	43	42	36	36	33	23	11	-5	-9	
	DBW	174	170	157	136	133	131	127	123	120	119	121	122	128	128	131	141	153	170	174	
-40	F.D	98	99	99	99	99	99	99	99	99	88	55	27	12	32	54	91	98	99	98	-40
	ANG	0	0	1	0	2	0	2	5	1	2	3	1	5	2	4	0	0	0	0	
	S/N	-0	3	12	24	31	33	36	39	42	43	42	38	38	35	32	25	12	2	-0	
	DBW	165	161	152	140	133	131	128	125	122	121	122	126	126	129	132	139	152	162	165	
-50	F.D	98	99	99	99	97	99	99	97	88	83	49	20	19	20	43	85	95	98	98	-50
	ANG	0	1	2	0	2	4	1	3	6	0	0	6	4	2	5	1	1	0	0	
	S/N	6	11	18	28	31	33	36	38	40	41	40	35	36	33	30	22	13	9	6	
	DBW	158	153	146	136	133	131	128	126	124	123	124	129	128	131	134	142	151	155	158	
-60	F.D	97	98	99	99	99	97	97	94	86	66	42	29	23	22	38	79	96	96	97	-60
	ANG	1	1	3	1	2	4	1	2	4	5	6	5	3	1	5	2	0	1	1	
	S/N	10	17	23	27	29	32	34	36	38	38	37	36	33	27	22	27	22	13	10	
	DBW	154	147	141	137	135	132	130	128	126	126	127	128	131	137	142	137	142	151	154	
-70	F.D	97	98	98	98	98	95	95	92	84	69	51	33	23	18	48	78	92	96	97	-70
	ANG	0	0	0	1	2	4	0	1	2	3	4	3	2	1	5	2	1	0	0	
	S/N	22	21	21	26	27	30	32	34	35	35	33	28	27	25	28	28	26	26	22	
	DBW	142	143	143	138	137	134	132	130	129	129	131	136	137	139	136	136	138	138	142	
-80	F.D	91	89	90	91	92	86	88	84	77	68	56	45	37	33	62	77	87	91	91	-80
	ANG	2	2	2	2	3	4	0	0	1	1	2	2	1	1	4	3	2	2	2	
	S/N	28	27	23	24	20	24	26	27	27	27	27	27	26	27	28	29	28	28	28	
	DBW	136	137	141	140	144	140	138	137	137	137	137	137	138	137	136	135	136	136	136	

180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-22

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

LAT		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	LAT
80	F.D	29	29	25	33	29	18	12	7	-	-	-	-	-	-	7	11	10	19	29	
	ANG	6	7	7	0	1	2	3	4	-	-	-	-	-	-	1	0	7	7	6	80
	S/N	34	38	37	37	39	42	43	44	-	-	-	-	-	-	35	24	32	35	34	
	DBW	133	129	130	130	128	125	124	123	-	-	-	-	-	-	132	143	135	132	133	
70	F.D	27	30	33	32	35	26	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	16	27	
	ANG	4	4	5	6	0	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	4	70
	S/N	31	36	38	37	37	42	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	31	31	
	DBW	136	131	129	130	130	125	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	136	136	
60	F.D	44	47	49	49	41	43	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	43	44	
	ANG	2	2	3	5	7	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	2	60
	S/N	34	31	32	32	40	35	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	35	34	
	DBW	133	136	135	135	127	132	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	132	133	
50	F.D	75	49	56	67	68	65	34	-	29	32	42	10	-	-	-	24	66	55	75	
	ANG	3	1	1	3	5	1	6	-	2	4	2	11	-	-	-	3	1	0	3	50
	S/N	29	30	34	36	32	40	42	-	51	53	52	47	-	-	-	40	35	30	29	
	DBW	138	137	133	131	135	127	125	-	116	114	115	120	-	-	-	127	132	137	138	
40	F.D	74	78	85	73	82	82	57	12	69	55	80	28	16	-	8	70	91	83	74	
	ANG	2	2	3	1	3	0	5	13	6	11	5	12	6	-	5	1	2	2	2	40
	S/N	27	28	31	35	37	42	46	51	55	59	56	48	46	-	40	38	32	29	27	
	DBW	140	139	136	132	130	125	121	116	112	108	111	119	121	-	127	129	135	138	140	
30	F.D	71	77	88	80	89	79	76	39	84	12	92	62	31	12	24	82	94	82	71	
	ANG	1	1	2	0	2	6	4	14	9	28	8	11	5	0	4	4	1	1	1	30
	S/N	22	25	29	33	40	43	48	52	59	63	58	49	46	32	40	35	29	22	22	
	DBW	145	142	138	134	127	124	119	115	108	104	109	118	121	135	127	132	138	145	145	
20	F.D	74	78	90	96	91	88	89	84	95	-	97	92	58	-	18	98	95	85	74	
	ANG	0	0	1	2	1	5	3	11	9	-	8	9	4	-	2	2	0	0	0	20
	S/N	18	21	26	34	40	43	47	52	59	-	59	49	46	-	40	33	22	23	18	
	DBW	149	146	141	133	127	124	120	115	108	-	108	118	121	-	127	134	145	144	149	
10	F.D	67	76	93	95	93	93	98	97	99	61	98	92	79	26	43	98	97	87	67	
	ANG	2	3	0	2	0	4	2	8	6	25	6	7	2	9	2	1	0	3	2	10
	S/N	13	17	23	32	39	43	46	51	58	64	58	49	45	40	39	32	21	14	13	
	DBW	154	150	144	135	128	124	121	116	109	103	109	118	122	127	128	135	146	153	154	
0	F.D	58	82	93	94	94	99	99	99	98	93	98	92	71	36	54	97	96	88	58	
	ANG	2	2	0	2	4	3	1	6	2	8	2	6	1	4	0	1	3	3	2	0
	S/N	9	13	20	31	39	42	44	50	54	55	53	48	43	40	35	29	19	12	9	
	DBW	158	154	147	136	128	125	121	117	113	108	113	119	124	127	132	138	148	155	158	
-10	F.D	45	86	98	99	99	99	99	96	92	98	83	95	71	47	59	94	96	99	45	
	ANG	1	2	3	2	0	3	0	5	11	1	11	4	0	4	0	0	1	1	1	-10
	S/N	6	11	21	31	38	40	41	49	52	52	49	47	40	40	35	27	20	9	6	
	DBW	161	156	146	136	129	127	126	118	115	115	118	120	127	127	132	140	147	158	161	
-20	F.D	66	99	99	99	99	98	98	99	93	88	81	31	44	32	46	91	96	96	66	
	ANG	0	0	2	1	4	3	6	2	7	9	7	5	0	4	0	0	1	1	0	-20
	S/N	2	8	19	30	38	40	41	47	50	51	48	46	40	41	39	28	20	10	2	
	DBW	165	159	148	137	129	127	126	120	117	116	119	121	127	126	128	139	147	157	165	
-30	F.D	92	98	99	99	99	99	99	99	98	85	52	-	12	14	38	79	90	97	92	
	ANG	2	0	1	0	2	1	4	0	3	5	6	-	7	3	0	0	1	0	2	-30
	S/N	10	12	21	29	37	38	41	45	48	49	46	-	40	41	38	32	23	13	10	
	DBW	157	155	146	138	130	129	126	122	119	118	121	-	127	126	129	135	144	154	157	
-40	F.D	88	98	96	95	94	99	99	95	81	28	-	-	-	-	13	58	84	92	88	
	ANG	0	1	2	0	2	0	2	5	1	4	-	-	-	-	0	2	2	1	0	-40
	S/N	16	18	25	32	37	36	41	44	46	46	-	-	-	-	36	33	25	18	16	
	DBW	151	149	142	139	130	131	126	123	121	121	-	-	-	-	131	134	142	149	151	
-50	F.D	87	95	94	94	88	95	93	78	62	18	8	-	-	-	-	32	72	83	87	
	ANG	1	2	3	0	2	0	2	4	0	1	0	-	-	-	-	3	0	2	1	-50
	S/N	20	23	28	34	37	39	41	43	44	41	37	-	-	-	-	28	23	22	20	
	DBW	167	144	139	133	130	128	126	124	123	129	130	-	-	-	-	139	144	145	147	
-60	F.D	82	88	95	96	91	84	79	64	40	18	5	-	-	-	-	21	64	79	82	
	ANG	3	3	0	1	3	0	2	4	6	6	6	-	-	-	-	3	1	0	3	-60
	S/N	21	27	31	33	35	38	40	41	42	42	41	-	-	-	-	32	30	23	21	
	DBW	146	140	136	134	132	129	127	126	125	125	126	-	-	-	-	135	137	144	146	
-70	F.D	79	82	86	87	85	73	64	50	29	20	-	-	-	-	-	21	56	75	79	
	ANG	0	1	1	2	3	0	1	3	4	4	-	-	-	-	-	4	2	1	0	-70
	S/N	29	28	28	32	34	36	37	39	39	39	-	-	-	-	-	32	32	33	29	
	DBW	138	139	139	135	133	131	130	128	128	128	-	-	-	-	-	135	135	134	138	
-80	F.D	51	46	49	51	49	44	37	28	18	9	-	-	-	-	10	19	39	53	51	
	ANG	3	4	4	4	5	1	1	2	2	2	-	-	-	-	0	5	4	3	3	-80
	S/N	34	31	27	30	24	29	31	31	32	29	-	-	-	-	32	33	32	32	34	
	DBW	133	136	140	137	143	138	136	136	135	138	-	-	-	-	135	134	135	135	133	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-23

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 20.01N - 0.01W FREQUENCY 22.10MC/S

VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	F.D	11	13	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	11	
60	ANG	2	2	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	60
	S/N	38	34	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	38	
	DBW	133	137	136	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	133	
	F.D	46	12	10	8	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	
50	ANG	0	1	2	3	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	50
	S/N	34	34	38	39	35	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	
	DBW	137	137	133	132	136	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	
	F.D	39	38	50	13	23	23	-	-	11	-	22	-	-	-	-	-	54	39	39	
40	ANG	3	4	0	2	5	1	-	-	7	-	6	-	-	-	-	-	4	3	3	40
	S/N	34	34	35	39	40	40	-	-	58	-	58	-	-	-	-	-	36	35	34	
	DBW	137	137	136	132	131	131	-	-	113	-	113	-	-	-	-	-	135	136	137	
	F.D	37	36	44	18	44	51	17	27	29	-	50	7	-	-	-	31	60	39	37	
30	ANG	2	3	4	1	4	0	6	0	11	-	10	12	-	-	-	0	3	2	2	30
	S/N	32	34	35	39	44	46	50	41	61	-	61	51	-	-	-	37	35	33	32	
	DBW	139	137	136	132	127	128	121	130	110	-	110	120	-	-	-	134	136	138	139	
	F.D	25	31	51	70	62	52	48	38	68	-	77	56	12	-	-	76	66	32	25	
20	ANG	1	1	3	4	2	7	5	13	11	-	9	11	4	-	-	3	1	1	1	20
	S/N	29	31	35	40	44	47	50	54	62	-	62	51	49	-	-	38	34	30	29	
	DBW	142	140	136	131	127	124	121	117	109	-	109	120	122	-	-	133	137	141	142	
	F.D	18	31	59	75	73	71	83	81	90	15	82	56	32	-	5	83	70	31	18	
10	ANG	0	0	1	3	1	5	2	9	7	27	7	9	3	-	2	2	1	0	0	10
	S/N	25	28	33	39	43	46	50	54	60	65	60	51	49	-	42	37	31	24	25	
	DBW	146	143	138	132	128	125	121	117	111	106	111	120	122	-	129	134	140	147	146	
	F.D	9	23	66	76	83	95	97	90	78	48	76	44	31	6	10	83	78	27	9	
0	ANG	3	0	1	2	0	3	1	7	3	11	3	8	2	4	1	1	0	0	3	0
	S/N	22	26	32	38	43	48	49	53	57	61	57	50	48	43	39	36	28	23	22	
	DBW	149	145	139	133	128	126	122	118	114	110	114	121	123	128	132	135	143	148	149	
	F.D	-	47	83	88	96	97	94	60	44	78	18	57	32	12	20	78	83	74	-	
-10	ANG	-	0	0	3	0	3	1	7	14	2	13	6	1	4	0	1	2	2	-	-10
	S/N	-	26	32	38	42	44	43	52	55	56	51	50	46	43	38	34	29	24	-	
	DBW	-	145	139	133	129	127	128	119	116	115	120	121	125	128	133	137	142	147	-	
	F.D	-	96	96	96	93	77	88	96	48	31	16	-	10	-	11	67	84	88	-	
-20	ANG	-	0	2	1	0	4	0	3	9	11	9	-	0	-	0	1	1	0	-	-20
	S/N	-	22	30	37	42	43	45	50	53	54	50	-	40	-	41	35	30	28	-	
	DBW	-	149	141	134	129	128	126	121	118	117	121	-	131	-	130	136	141	143	-	
	F.D	69	91	98	98	97	96	92	94	77	23	-	-	-	-	7	42	66	77	69	
-30	ANG	0	0	2	0	3	2	4	1	4	7	-	-	-	-	0	2	2	0	0	-30
	S/N	24	24	30	33	41	42	44	48	50	52	-	-	-	-	33	38	31	26	24	
	DBW	147	147	141	138	130	129	127	123	121	119	-	-	-	-	138	133	140	145	147	
	F.D	56	80	81	80	76	93	88	56	16	-	-	-	-	-	-	12	37	45	56	
-40	ANG	2	1	3	1	3	1	3	7	3	-	-	-	-	-	-	2	0	3	2	-40
	S/N	28	29	33	38	41	39	45	47	48	-	-	-	-	-	-	37	33	29	28	
	DBW	143	142	138	133	130	132	126	124	123	-	-	-	-	-	-	134	138	142	143	
	F.D	46	68	77	72	57	71	59	30	15	-	-	-	-	-	-	-	14	25	46	
-50	ANG	3	3	0	1	4	1	3	6	0	-	-	-	-	-	-	-	1	0	3	-50
	S/N	29	32	35	40	41	43	45	46	47	-	-	-	-	-	-	-	27	29	29	
	DBW	142	139	136	131	130	128	126	125	124	-	-	-	-	-	-	-	144	142	142	
	F.D	42	58	69	67	48	39	31	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	42	
-60	ANG	0	0	1	2	5	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-60
	S/N	27	33	36	38	39	42	43	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	27	
	DBW	144	138	135	133	132	129	128	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	144	
	F.D	24	30	40	41	39	14	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	24	
-70	ANG	2	2	3	4	0	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-70
	S/N	33	32	32	36	37	39	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	33	
	DBW	138	139	139	135	134	132	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	138	
	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-80	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-80
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

GEOGRAPHIC LATITUDE

180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-24

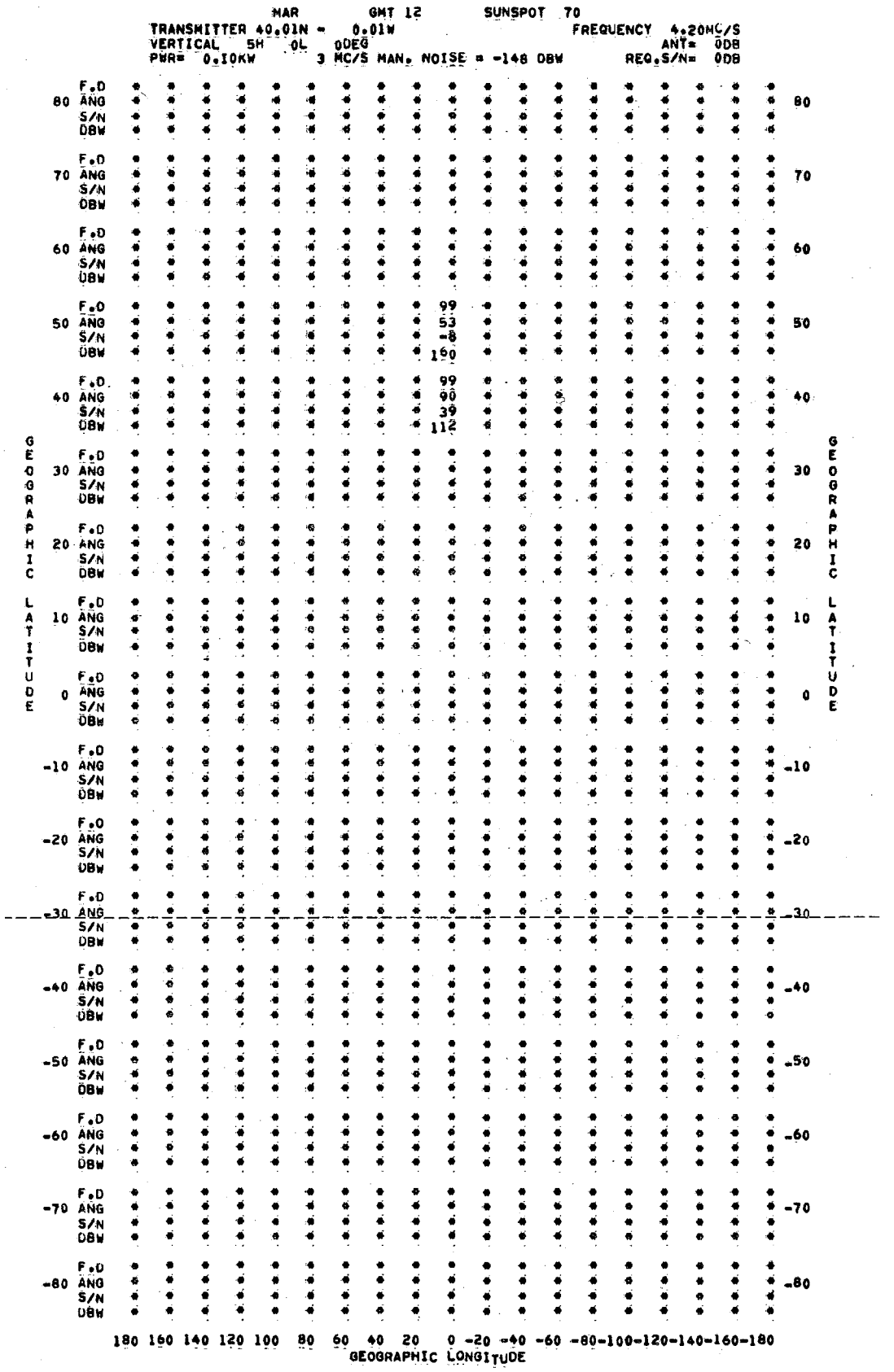

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.O
ANG
S/N
DBW
99
53
-8
160
99
90
39
112
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
GEOGRAPHIC LATITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80-100-120-140-160-180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-25

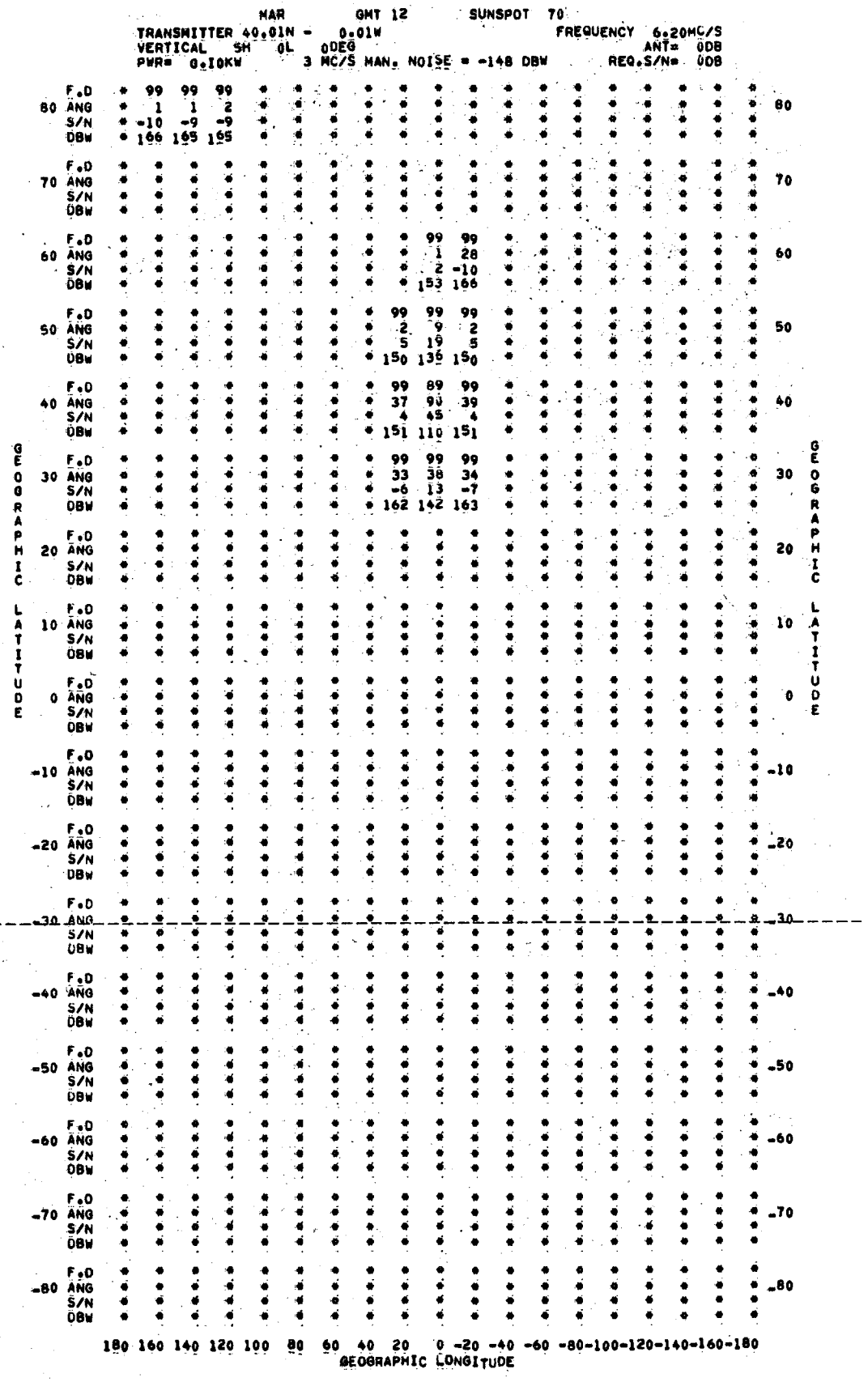

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S
VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
GEOGRAPHIC LATITUDE
GEOGRAPHIC LONGITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

Figure II-26

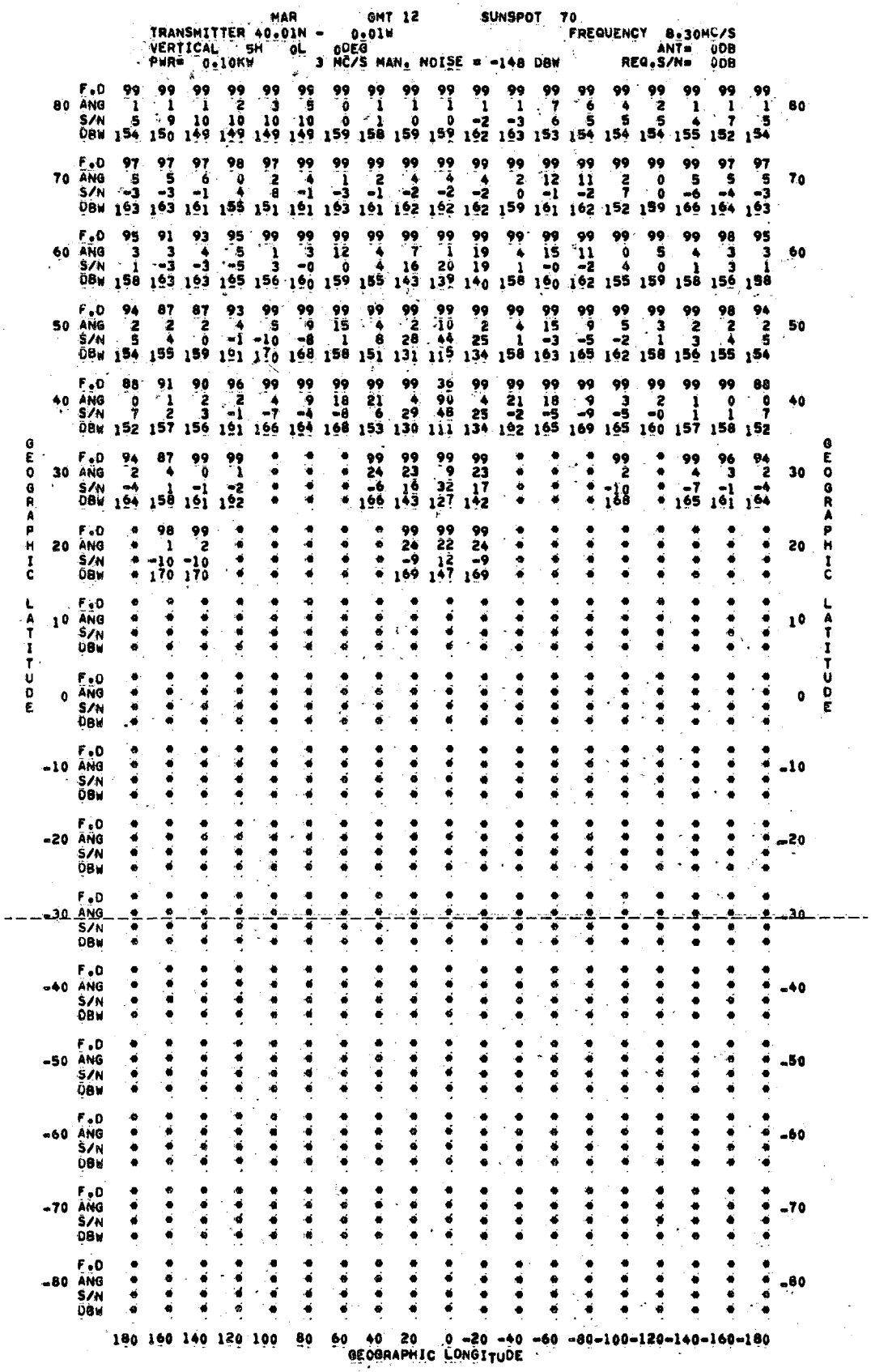

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D ANG S/N DBW
GEOGRAPHIC LATITUDE
GEOGRAPHIC LONGITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

Figure II-27

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	87	87	86	85	93	92	93	94	94	95	96	96	96	96	97	87	83	82	87	80
	ANG	1	1	2	3	1	1	2	3	3	4	4	3	2	1	1	3	2	2	1	
	S/N	25	28	28	28	28	28	28	29	26	26	24	24	23	23	23	23	22	26	25	
	DBW	139	136	136	136	136	136	136	135	138	138	140	140	141	141	141	141	142	138	139	
70	F.D	67	69	71	73	78	92	94	94	93	92	95	97	98	98	95	94	86	74	67	70
	ANG	0	0	1	1	0	1	3	5	7	8	7	5	3	1	2	1	0	0	0	
	S/N	17	16	21	27	28	27	25	26	25	25	25	28	27	26	26	23	14	16	17	
	DBW	147	148	143	137	136	137	139	138	139	139	139	136	137	138	138	141	150	148	147	
60	F.D	48	34	28	46	70	94	97	95	99	99	99	98	99	99	99	98	94	73	48	60
	ANG	3	3	4	1	2	0	3	7	0	2	0	7	4	3	0	5	4	3	3	
	S/N	21	16	16	20	24	23	23	27	36	43	38	30	28	27	23	21	21	23	21	
	DBW	143	148	148	144	140	141	141	137	128	121	126	134	136	137	141	143	143	141	143	
50	F.D	50	26	14	17	67	97	99	99	99	81	99	99	99	99	99	99	97	80	50	50
	ANG	1	2	2	4	1	0	1	6	3	21	3	6	7	2	5	4	2	2	1	
	S/N	24	23	20	19	16	18	26	31	46	54	48	31	27	26	21	23	23	24	24	
	DBW	140	141	144	145	148	148	138	133	118	110	116	133	137	138	143	141	141	140	140	
40	F.D	55	38	24	27	73	99	99	99	99	-	99	99	99	99	99	99	97	82	55	40
	ANG	2	0	1	2	4	1	6	5	12	-	13	12	7	1	3	2	1	1	2	
	S/N	25	25	23	20	18	20	25	31	48	-	49	29	25	21	19	22	23	24	25	
	DBW	139	139	141	144	146	144	139	133	118	-	115	135	139	143	145	142	141	140	139	
30	F.D	73	56	55	59	91	99	99	99	99	94	99	99	99	99	99	99	98	77	73	30
	ANG	3	0	1	1	2	0	10	11	2	20	2	11	11	5	2	0	5	4	3	
	S/N	21	24	23	21	18	19	17	29	38	54	38	26	11	10	16	13	17	19	21	
	DBW	143	140	141	143	146	145	147	135	126	110	126	138	153	152	146	151	147	145	143	
20	F.D	87	83	88	79	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	87	20
	ANG	1	2	3	1	1	4	9	14	14	20	15	15	9	4	1	3	2	1	1	
	S/N	15	17	18	17	14	11	13	18	26	34	27	12	7	5	8	10	15	16	15	
	DBW	149	147	146	147	150	153	151	146	138	130	137	152	157	158	151	151	149	148	149	
10	F.D	98	94	95	70	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	10
	ANG	2	0	1	3	0	3	11	13	17	13	17	13	9	4	0	2	1	0	2	
	S/N	11	12	13	15	8	6	2	11	9	22	9	4	3	2	-2	7	14	10	11	
	DBW	153	152	151	149	156	158	162	153	155	142	159	160	161	158	160	153	150	154	153	
0	F.D	98	99	99	75	90	99	99	99	99	99	99	99	*	99	99	99	99	99	98	0
	ANG	0	1	0	2	4	3	10	15	14	16	14	12	*	4	0	2	0	2	0	
	S/N	5	8	9	9	5	2	-3	0	0	0	-1	0	*	0	2	5	10	8	5	
	DBW	159	156	155	155	159	162	168	164	164	162	163	164	*	161	156	156	154	156	159	
-10	F.D	99	99	99	76	98	99	*	99	99	99	99	*	*	99	99	99	99	99	99	-10
	ANG	0	0	3	1	3	5	*	13	13	14	13	*	*	3	3	1	3	1	0	
	S/N	3	6	6	4	-2	-9	*	-5	3	-3	-4	*	*	0	-4	5	6	9	3	
	DBW	161	158	158	160	167	174	*	170	161	168	169	*	*	164	166	159	158	155	161	
-20	F.D	98	99	99	98	99	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	98	-20
	ANG	1	0	1	0	2	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	0	2	0	1	
	S/N	1	1	1	-3	-7	*	*	*	*	*	*	*	*	-7	-8	7	3	10	1	
	DBW	163	163	163	168	172	*	*	*	*	*	*	*	*	172	173	157	161	154	163	
-30	F.D	99	99	99	98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	98	99	-30
	ANG	1	4	1	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	1	0	1	
	S/N	0	3	-4	-8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-9	-1	6	0	
	DBW	164	161	169	173	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	174	166	158	164	
-40	F.D	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	-40
	ANG	2	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	
	S/N	1	-10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-9	1	
	DBW	163	175	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	174	163	
-50	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-70	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-70
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-80	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-28

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	44	44	41	38	54	55	57	58	59	62	66	70	73	74	73	43	34	33	44	
	ANG	3	3	4	4	5	6	7	8	9	9	9	8	6	5	4	5	4	3	3	80
	S/N	34	37	37	37	37	37	37	37	35	35	33	32	32	32	32	32	30	34	34	
	OBW	133	130	130	130	130	130	130	130	132	132	134	135	135	135	135	135	137	133	133	
70	F.D	16	16	17	19	20	56	59	55	88	90	92	74	82	86	76	64	41	21	16	
	ANG	1	1	2	3	4	6	8	11	0	1	0	10	7	5	3	2	2	1	1	70
	S/N	27	28	32	36	36	36	34	35	34	37	33	37	36	35	35	33	28	27	27	
	OBW	140	139	135	131	131	131	133	132	133	130	134	130	131	132	132	134	139	140	140	
60	F.D	-	-	-	-	7	63	68	92	93	90	95	96	90	97	95	72	43	17	-	
	ANG	-	-	-	-	3	4	8	0	5	7	5	0	7	4	1	7	7	6	-	60
	S/N	-	-	-	-	33	34	33	36	47	49	49	39	38	36	34	31	30	31	-	
	OBW	-	-	-	-	134	133	134	131	120	118	118	128	129	131	133	136	137	136	-	
50	F.D	-	-	-	-	6	50	81	95	87	27	89	97	95	97	94	89	65	27	-	
	ANG	-	-	-	-	1	4	6	1	10	25	10	2	7	2	6	4	4	4	-	50
	S/N	-	-	-	-	27	29	36	41	52	58	54	45	37	36	32	32	32	32	-	
	OBW	-	-	-	-	140	138	131	126	115	109	113	122	130	131	135	135	135	135	-	
40	F.D	12	-	-	-	9	79	95	99	89	-	91	99	97	98	95	93	74	34	12	
	ANG	2	-	-	-	0	2	5	1	12	-	12	1	5	1	4	2	2	2	2	40
	S/N	33	-	-	-	34	33	35	42	54	-	55	44	36	31	31	32	33	33	33	
	OBW	134	-	-	-	133	134	132	125	113	-	112	123	131	136	136	135	134	134	134	
30	F.D	40	12	-	-	20	95	98	95	98	56	98	96	99	98	98	95	79	44	40	
	ANG	0	1	-	-	5	0	3	9	8	23	8	10	4	5	2	1	0	1	0	30
	S/N	31	32	-	-	29	31	33	39	51	60	51	37	33	27	30	29	27	30	31	
	OBW	136	135	-	-	138	136	134	128	116	107	116	130	134	140	137	138	140	137	136	
20	F.D	61	33	31	9	51	96	99	99	99	99	99	99	99	98	99	98	98	86	61	
	ANG	2	4	0	2	4	4	2	7	4	7	4	8	2	4	1	4	2	2	2	20
	S/N	28	29	29	30	29	27	29	35	45	49	46	33	30	24	26	25	27	27	28	
	OBW	139	138	138	137	138	140	138	132	122	118	121	134	137	142	140	142	140	140	139	
10	F.D	90	70	40	-	53	98	99	99	99	98	99	99	99	99	99	98	98	95	90	
	ANG	3	1	3	-	2	3	0	5	10	13	10	6	1	3	0	3	1	0	3	10
	S/N	23	26	27	-	26	22	23	30	32	35	32	29	27	21	16	24	26	24	23	
	OBW	144	141	140	-	141	145	144	137	135	132	135	138	140	145	147	143	141	143	144	
0	F.D	92	95	87	-	29	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	96	95	92	
	ANG	1	2	0	-	1	1	5	4	7	9	7	5	0	3	0	3	1	3	1	0
	S/N	20	21	24	-	22	17	19	27	27	24	21	25	21	20	16	22	24	22	20	
	OBW	147	146	143	-	145	150	148	140	140	138	139	141	146	147	149	145	143	145	147	
-10	F.D	93	94	78	-	47	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	93	
	ANG	0	1	0	-	4	0	4	8	6	6	5	8	5	1	3	1	0	2	0	-10
	S/N	18	19	22	-	19	12	14	18	25	24	23	12	15	17	16	20	27	22	18	
	OBW	149	148	145	-	148	155	153	149	142	143	143	154	152	150	151	147	140	145	149	
-20	F.D	93	98	94	51	62	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	93	
	ANG	0	0	2	2	3	4	3	6	7	8	7	6	3	0	1	0	2	1	0	-20
	S/N	17	17	17	17	16	8	12	13	14	10	10	11	12	10	12	13	18	18	17	
	OBW	150	150	150	150	151	159	155	154	153	157	157	156	155	157	155	154	149	149	150	
-30	F.D	94	92	90	37	59	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	86	94	
	ANG	2	0	2	1	2	3	1	4	5	6	6	5	1	3	1	0	2	0	2	-30
	S/N	16	16	15	14	12	4	9	9	10	10	8	9	13	5	9	17	15	17	16	
	OBW	151	151	152	153	155	163	158	158	157	157	159	158	154	162	158	150	152	150	151	
-40	F.D	84	43	19	17	73	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	91	69	64	84	
	ANG	2	2	3	1	1	2	4	2	7	8	8	3	0	2	1	0	3	2	2	-40
	S/N	16	11	11	10	8	1	0	5	1	2	-3	7	0	3	5	7	10	12	16	
	OBW	151	156	156	157	159	166	168	162	166	165	171	160	168	164	162	160	157	155	151	
-50	F.D	-	-	-	-	78	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	82	52	24	-	
	ANG	-	-	-	-	0	1	2	0	6	6	2	1	4	2	1	0	0	1	-	-50
	S/N	-	-	-	-	5	-1	-3	-2	-1	0	5	5	-2	0	1	2	2	0	-	
	OBW	-	-	-	-	162	169	171	170	169	168	162	162	170	168	166	165	165	167	-	
-60	F.D	-	-	-	-	65	99	99	99	99	99	99	99	99	98	94	78	54	15	-	
	ANG	-	-	-	-	0	1	2	3	0	1	0	4	3	1	0	0	0	2	-	-60
	S/N	-	-	-	-	2	-2	-4	-5	-3	-3	-3	-4	-2	-5	-5	-4	-1	-7	-	
	OBW	-	-	-	-	165	170	172	173	171	171	171	172	170	173	173	172	169	175	-	
-70	F.D	12	-	-	7	52	93	99	99	99	99	99	99	99	99	97	89	64	38	12	
	ANG	2	-	-	1	0	0	1	2	2	2	3	2	2	1	0	0	0	0	2	-70
	S/N	-5	-	-	-5	0	-2	-6	-6	-5	-7	-6	-9	-6	-3	-1	2	5	5	-5	
	OBW	173	-	-	173	168	170	174	174	173	175	174	177	174	171	169	165	162	162	173	
-80	F.D	52	39	36	45	67	86	*	*	99	99	99	99	98	97	95	83	74	63	52	
	ANG	0	0	1	1	0	0	*	*	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-80
	S/N	-2	-3	-4	-4	-4	-9	*	*	-8	-7	-7	-5	-5	-3	1	-6	-6	-5	-2	
	OBW	170	171	172	172	172	177	*	*	176	175	175	173	173	171	166	174	174	173	170	

Figure II-29

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.0lN - 0.0lW FREQUENCY 22.10MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

	F.D	-	-	-	-	7	5	6	7	7	9	12	16	19	20	21	-	-	-	-	
80	ANG	-	-	-	-	5	6	8	9	10	10	10	9	8	7	5	-	-	-	-	80
	S/N	-	-	-	-	42	43	43	43	41	41	38	38	38	37	37	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	129	128	128	128	130	130	133	133	133	134	134	-	-	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	5	7	5	52	57	63	21	37	45	24	13	-	-	-	
70	ANG	-	-	-	-	-	6	9	12	2	2	1	12	9	6	4	3	-	-	-	70
	S/N	-	-	-	-	-	42	40	41	43	43	41	43	42	41	41	39	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	129	131	130	128	128	130	128	129	130	130	132	-	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	10	11	58	65	54	70	78	54	69	59	35	-	-	-	
60	ANG	-	-	-	-	-	5	9	1	6	9	6	1	9	5	2	1	-	-	-	60
	S/N	-	-	-	-	-	40	40	40	52	54	54	46	44	43	42	38	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	131	131	131	119	117	117	125	127	128	129	133	-	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	-	29	71	43	-	49	84	67	79	76	35	12	-	-	
50	ANG	-	-	-	-	-	-	8	1	12	-	13	2	8	3	0	6	5	-	-	50
	S/N	-	-	-	-	-	-	43	48	57	-	58	50	44	43	38	38	38	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	128	123	114	-	113	121	127	128	133	133	133	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	9	58	86	36	-	41	92	79	85	68	53	18	-	-	
40	ANG	-	-	-	-	-	3	6	1	14	-	15	1	6	1	5	4	3	-	-	40
	S/N	-	-	-	-	-	40	43	49	59	-	60	48	44	41	38	38	39	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	131	128	122	112	-	111	123	127	130	133	133	132	-	-	
	F.D	10	-	-	-	-	41	81	58	79	-	83	65	88	92	83	66	15	13	10	
30	ANG	0	-	-	-	-	1	4	11	8	-	9	12	4	0	3	2	1	1	0	30
	S/N	37	-	-	-	-	40	42	48	57	-	57	45	42	41	37	38	38	35	37	
	DBW	134	-	-	-	-	131	129	123	114	-	114	126	129	130	134	133	133	136	134	
	F.D	26	-	-	-	-	48	94	88	99	97	99	92	93	86	89	88	79	51	26	
20	ANG	3	-	-	-	-	6	2	7	3	7	3	8	2	5	2	0	4	4	3	20
	S/N	35	-	-	-	-	38	39	44	51	55	51	42	40	35	36	33	34	36	35	
	DBW	136	-	-	-	-	133	132	127	120	115	120	129	131	136	135	138	137	135	136	
	F.D	69	16	-	-	-	69	97	96	83	99	87	98	94	89	89	84	83	78	69	
10	ANG	0	2	-	-	-	4	0	5	11	1	11	5	1	4	1	3	2	1	0	10
	S/N	33	33	-	-	-	35	36	40	42	47	42	39	36	33	33	32	34	33	33	
	DBW	138	138	-	-	-	136	135	131	129	124	129	132	135	138	138	139	137	138	138	
	F.D	71	70	18	-	-	76	95	99	99	91	92	98	96	89	90	80	74	79	71	
0	ANG	2	3	2	-	-	2	5	3	7	9	8	4	0	3	1	4	2	0	2	0
	S/N	31	32	32	-	-	32	33	37	38	38	34	37	30	32	31	31	33	32	31	
	DBW	140	139	139	-	-	139	138	134	133	131	132	134	141	139	140	140	138	139	140	
	F.D	71	58	7	-	-	92	97	99	89	74	91	99	95	97	92	90	86	78	71	
-10	ANG	1	3	1	-	-	1	4	1	5	7	5	1	5	2	4	2	0	3	1	-10
	S/N	30	31	23	-	-	29	28	34	37	36	36	32	28	30	28	30	27	29	30	
	DBW	141	140	148	-	-	142	143	137	134	135	135	139	143	141	143	141	144	142	141	
	F.D	71	80	44	-	-	96	99	99	99	99	99	99	99	99	96	96	89	84	71	
-20	ANG	1	1	0	-	-	0	2	5	0	1	0	5	2	0	2	0	3	1	1	-20
	S/N	28	28	29	-	-	26	27	29	31	32	28	26	27	25	27	24	28	29	28	
	DBW	143	143	142	-	-	145	144	142	140	139	143	145	144	146	144	147	143	142	143	
	F.D	72	53	7	-	-	96	99	99	99	99	99	99	99	98	80	67	46	46	72	
-30	ANG	0	2	0	-	-	3	1	3	4	5	5	3	1	3	2	1	0	2	0	-30
	S/N	27	28	20	-	-	23	23	24	25	28	24	25	24	23	27	26	25	29	27	
	DBW	144	143	151	-	-	148	148	147	146	143	147	146	147	148	144	145	146	142	144	
	F.D	25	-	-	-	-	65	99	99	99	99	99	99	95	73	49	24	8	-	25	
-40	ANG	0	-	-	-	-	3	4	1	2	3	3	2	0	4	3	1	0	-	0	-40
	S/N	26	-	-	-	-	22	20	19	21	24	23	24	18	23	23	23	21	-	26	
	DBW	145	-	-	-	-	149	151	152	150	147	148	147	153	148	148	148	150	-	145	
	F.D	-	-	-	-	-	64	99	99	99	99	99	97	79	61	38	13	-	-	-	
-50	ANG	-	-	-	-	-	2	3	0	1	2	2	1	4	3	2	1	-	-	-	-50
	S/N	-	-	-	-	-	20	17	17	18	21	22	20	16	19	19	17	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	151	154	154	153	150	149	151	155	152	152	154	-	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	38	87	99	98	99	98	86	72	52	33	9	-	-	-	
-60	ANG	-	-	-	-	-	2	3	3	4	0	0	5	4	3	2	1	-	-	-	-60
	S/N	-	-	-	-	-	18	18	17	18	17	18	18	15	11	14	5	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	153	153	154	153	154	153	153	156	160	157	166	-	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	12	44	67	74	78	72	65	55	41	23	8	-	-	-	
-70	ANG	-	-	-	-	-	2	3	3	3	4	4	4	3	2	2	1	-	-	-	-70
	S/N	-	-	-	-	-	14	16	16	16	15	15	9	11	14	18	16	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	157	155	155	155	150	156	162	160	157	153	155	-	-	-	
	F.D	-	-	-	-	-	-	15	27	37	42	43	40	34	26	16	11	-	-	-	
-80	ANG	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	-	-	-	-80
	S/N	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	10	13	13	16	17	16	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	162	162	162	161	161	158	158	155	154	155	-	-	-	

180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-30

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F0D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	80
	ANG	3	3	3	4	5	6	8	9	10	10	10	9	8	7	5	4	3	3	3	
	S/N	11	15	15	18	16	17	19	20	19	20	16	15	14	13	11	10	9	11	11	
	DBW	140	136	136	133	135	134	132	131	132	131	135	136	137	138	140	141	142	140	140	
70	F0D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	70
	ANG	0	0	1	2	4	6	9	0	2	3	2	0	9	7	4	2	1	0	0	
	S/N	3	4	10	14	19	17	16	22	25	25	24	23	19	16	14	13	6	2	3	
	DBW	148	147	141	137	132	134	135	129	126	126	127	128	132	135	137	138	145	149	148	
60	F0D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	60
	ANG	2	2	5	0	2	5	9	2	7	10	7	2	10	6	3	0	5	2	2	
	S/N	-8	-9	-1	4	13	15	16	24	34	36	35	30	21	18	15	10	3	-3	-8	
	DBW	160	161	153	147	138	136	135	127	117	115	116	121	130	133	136	141	148	155	160	
50	F0D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99	99	99	*	*	50
	ANG	*	*	4	5	1	4	9	3	13	20	13	3	9	5	1	5	3	*	*	
	S/N	*	*	-8	1	6	9	19	30	39	42	38	33	22	18	15	5	-6	*	*	
	DBW	*	*	160	150	145	142	132	121	112	109	110	118	129	133	136	146	158	*	*	
40	F0D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	73	99	99	99	99	99	99	*	*	*	40
	ANG	*	*	*	4	6	3	8	3	15	90	15	3	8	3	6	3	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-0	3	14	20	31	40	44	39	32	21	16	6	2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	152	148	137	131	120	109	102	108	118	130	135	145	149	*	*	*	
30	F0D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	30
	ANG	*	*	*	2	4	1	6	1	10	24	10	0	6	1	4	2	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-1	3	13	20	28	36	43	36	23	19	15	4	-5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	153	148	138	131	122	111	104	112	125	132	136	147	157	*	*	*	
20	F0D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	20
	ANG	*	*	*	*	3	0	4	9	4	8	4	8	3	0	3	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	3	12	17	22	29	33	30	18	16	18	2	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	148	138	133	126	117	113	117	129	134	133	149	*	*	*	*	
10	F0D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	10
	ANG	*	*	*	*	1	5	2	6	11	1	10	5	1	4	1	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	-0	2	10	16	16	18	11	10	13	2	-2	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	152	146	136	130	128	120	128	133	137	148	151	*	*	*	*	
0	F0D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	0
	ANG	*	*	*	*	0	3	0	4	6	7	6	3	6	3	0	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	-6	1	-1	10	11	0	0	6	2	1	-3	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	158	149	143	134	132	131	132	135	147	150	155	*	*	*	*	
-10	F0D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	-10
	ANG	*	*	*	*	0	2	5	2	3	4	3	1	4	2	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	-8	0	-5	8	11	8	2	4	1	0	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	160	151	149	138	135	135	136	138	149	151	*	*	*	*	*	
-20	F0D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	0	2	4	6	1	2	1	6	3	1	3	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	-7	-2	-1	2	9	12	5	-5	0	-5	-10	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	159	154	151	146	140	137	138	148	150	157	162	*	*	*	*	
-30	F0D	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	*	*	0	2	4	5	6	5	4	2	0	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	-8	-1	1	4	6	-0	-1	-0	-7	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	160	153	150	147	145	149	150	152	159	*	*	*	*	*	
-40	F0D	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	-40
	ANG	*	*	*	*	*	*	0	2	3	4	3	2	1	4	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	-9	-2	0	2	0	-0	-2	-9	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	161	154	151	149	151	152	154	161	*	*	*	*	*	
-50	F0D	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	0	1	2	2	1	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	-9	-3	-1	-1	-3	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	161	155	153	153	155	*	*	*	*	*	*	*	
-60	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	-60
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	-10	-9	-8	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	162	161	160	*	*	*	*	*	*	*	*	
-70	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	*	*	*	-70
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	162	*	*	*	
-80	F0D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	*	*	*	-80
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	162	*	*	*	

Figure II-31

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	98	98	98	98	96	97	96	95	93	92	91	92	93	94	94	97	98	98	98	80
	ANG	2	2	3	4	5	6	8	9	10	11	10	10	8	7	5	4	3	2	2	
	S/N	22	26	26	27	27	28	30	30	29	29	25	25	24	23	22	22	21	22	22	
	DBW	133	129	129	128	128	127	125	125	126	126	130	130	131	132	133	133	134	133	133	
70	F.D	97	98	98	98	99	97	96	98	97	97	97	97	90	92	96	97	98	98	97	70
	ANG	0	0	0	2	3	6	9	0	2	3	2	0	10	7	4	2	1	0	0	
	S/N	23	19	20	25	27	28	26	39	33	33	32	33	29	27	26	24	16	15	23	
	DBW	132	136	135	130	128	127	129	116	122	122	123	122	126	128	129	131	139	140	132	
60	F.D	96	96	98	99	99	98	98	99	98	97	98	99	94	96	99	99	99	95	96	60
	ANG	1	2	3	0	2	5	9	2	7	11	7	2	10	6	2	0	3	2	1	
	S/N	9	7	12	16	24	26	26	32	41	43	42	38	31	29	27	19	17	13	9	
	DBW	146	148	143	139	131	129	129	123	114	112	113	117	124	126	128	136	138	142	146	
50	F.D	96	97	99	99	99	99	99	99	97	78	97	99	99	99	99	99	99	95	96	50
	ANG	0	0	1	5	0	4	9	3	13	28	13	3	9	4	1	5	1	0	0	
	S/N	4	3	9	15	15	20	29	38	46	48	46	41	32	29	25	19	12	4	4	
	DBW	151	152	146	140	140	135	126	117	109	105	107	114	123	126	130	136	143	151	151	
40	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	98	-	99	99	99	99	99	99	99	*	*	40
	ANG	*	*	2	3	6	2	8	2	16	-	15	2	8	3	6	3	1	*	*	
	S/N	*	*	3	15	17	25	31	39	46	-	46	39	31	28	20	18	4	*	*	
	DBW	*	*	152	140	138	130	124	116	107	-	106	115	124	127	135	137	151	*	*	
30	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	96	99	99	99	99	99	99	99	*	*	30
	ANG	*	*	0	2	4	1	6	0	10	25	10	0	5	1	4	1	0	*	*	
	S/N	*	*	-10	12	18	23	31	36	44	50	45	35	30	26	19	12	1	*	*	
	DBW	*	*	166	143	137	131	124	117	108	102	108	118	125	129	136	143	154	*	*	
20	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	20
	ANG	*	*	*	0	2	6	4	9	4	8	3	8	3	6	2	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	1	18	21	27	32	38	42	39	29	27	18	18	1	*	*	*	
	DBW	*	*	*	154	137	132	126	120	113	109	113	123	127	136	137	154	*	*	*	
10	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	10
	ANG	*	*	*	3	1	4	2	6	11	1	10	5	1	4	1	3	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-3	14	17	21	28	27	28	24	23	25	16	12	-5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	159	141	135	129	123	122	117	122	125	129	137	139	161	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	0
	ANG	*	*	*	*	0	3	0	3	6	7	5	3	5	2	0	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	12	16	15	23	23	15	15	20	17	16	17	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	143	137	132	126	125	124	125	127	136	138	137	*	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	-10
	ANG	*	*	*	*	4	2	5	1	3	3	2	1	4	1	3	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	10	15	12	21	25	24	19	18	18	16	8	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	145	140	137	130	127	126	127	131	137	139	147	*	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	2	1	4	5	0	1	1	5	3	0	2	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	9	13	15	19	23	25	19	12	17	12	8	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	142	138	134	131	129	131	137	138	143	147	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	*	2	0	2	3	5	5	5	4	2	4	2	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	6	11	15	18	20	21	17	16	16	10	6	-1	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	149	144	140	137	135	134	137	138	139	145	149	157	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	95	98	99	*	*	*	-40
	ANG	*	*	*	3	1	3	0	1	3	3	3	2	0	4	0	3	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-10	3	8	10	13	17	18	17	16	10	9	4	-9	*	*	*	
	DBW	*	*	*	166	152	147	145	142	138	137	138	139	145	146	151	165	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	94	94	97	99	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	3	1	2	3	0	1	1	1	1	4	3	1	3	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-2	2	5	8	10	12	14	15	12	6	6	1	-4	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	153	150	147	145	143	141	140	143	149	149	154	160	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	97	99	*	*	*	-60
	ANG	*	*	*	3	0	1	3	3	4	0	0	4	3	2	0	3	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-2	1	3	6	8	9	10	9	7	4	0	-2	-7	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	154	152	149	147	146	145	146	148	151	156	158	163	*	*	*	
-70	F.D	99	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99	99	-70
	ANG	1	*	2	3	0	1	2	3	3	3	3	3	2	1	0	3	2	1	1	
	S/N	-10	*	-10	-3	-1	1	2	5	6	5	5	0	0	3	0	-2	-2	-2	-10	
	DBW	166	*	166	159	157	154	153	150	149	150	150	156	155	152	155	158	158	158	166	
-80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	-80
	ANG	2	2	3	0	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	0	0	3	3	2	
	S/N	-3	-3	-7	4	-9	-6	-5	-2	0	0	0	3	3	4	0	8	-2	-2	-3	
	DBW	159	159	163	151	165	162	161	158	156	155	155	152	152	151	156	147	158	158	159	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-32

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F2D	92	91	91	91	84	84	81	76	70	65	64	66	70	74	78	89	91	92	92	
	ANG	3	3	3	4	6	7	9	10	12	12	12	11	9	8	6	4	3	3	3	80
	S/N	30	34	34	34	35	35	37	37	35	35	32	31	31	30	30	29	28	30	30	
	DBW	129	125	125	125	124	124	122	122	124	124	127	128	128	129	129	130	131	129	129	
70	F2D	89	92	92	92	93	87	82	91	88	85	85	84	60	68	83	89	92	92	89	
	ANG	0	0	1	2	4	7	10	0	2	4	3	0	11	8	4	2	1	0	0	70
	S/N	24	22	29	33	34	35	33	36	39	39	38	36	35	34	33	32	25	20	24	
	DBW	135	137	130	126	125	124	126	123	120	120	121	123	124	125	126	127	134	139	135	
60	F2D	88	88	92	94	96	90	87	94	89	82	89	90	67	75	92	95	93	86	88	
	ANG	2	2	3	0	2	6	10	2	8	12	8	3	12	7	3	0	3	2	2	60
	S/N	21	18	22	22	32	33	33	38	46	48	48	44	37	36	34	27	27	24	21	
	DBW	138	141	137	137	127	126	126	121	113	111	111	115	122	123	125	132	132	135	138	
50	F2D	88	90	93	95	97	97	91	96	81	29	84	95	86	90	97	96	94	86	88	
	ANG	0	0	1	3	1	4	10	3	15	32	14	3	10	5	1	3	1	0	0	50
	S/N	16	17	21	25	24	27	36	43	51	53	53	46	38	37	33	29	23	18	16	
	DBW	143	142	138	134	135	132	123	116	108	109	106	113	121	122	126	130	136	141	143	
40	F2D	94	89	94	96	96	98	96	98	85	-	89	99	97	97	97	97	93	85	94	
	ANG	0	1	0	1	6	3	8	3	17	-	16	2	8	3	6	1	1	1	0	40
	S/N	4	7	18	24	26	32	38	45	52	-	53	46	38	36	29	27	18	8	4	
	DBW	155	152	141	135	133	129	121	114	106	-	105	113	121	123	130	132	141	151	155	
30	F2D	*	93	96	98	98	99	98	99	97	71	98	99	99	99	99	99	96	92	*	
	ANG	*	2	0	0	4	1	6	0	11	27	10	0	6	1	4	0	0	2	*	30
	S/N	*	-4	9	23	27	30	37	44	50	55	52	39	37	34	28	27	10	-7	*	
	DBW	*	164	150	136	132	129	121	114	107	102	107	119	122	125	131	132	149	167	*	
20	F2D	*	*	97	98	99	98	98	99	99	99	99	99	99	93	99	99	98	*	*	
	ANG	*	*	2	0	3	6	4	10	4	8	3	8	3	7	3	0	1	*	*	20
	S/N	*	*	-4	14	28	28	34	39	45	49	47	37	35	26	27	14	-6	*	*	
	DBW	*	*	164	145	131	127	122	117	111	108	111	120	123	131	132	145	166	*	*	
10	F2D	*	*	*	99	99	98	99	99	99	99	99	99	99	96	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	2	1	4	2	6	11	1	10	5	1	4	1	2	*	*	*	10
	S/N	*	*	*	13	26	25	30	35	36	36	33	33	33	26	22	11	*	*	*	
	DBW	*	*	*	146	133	129	124	120	119	119	119	121	125	131	133	148	*	*	*	
0	F2D	*	*	*	99	98	98	98	99	99	99	99	99	99	98	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	0	3	0	4	6	7	5	3	6	3	0	3	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	5	24	24	24	32	33	25	25	30	28	26	22	5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	154	135	131	127	122	121	120	121	123	130	132	135	154	*	*	*	
-10	F2D	*	*	*	97	98	98	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	0	2	5	1	3	3	2	1	4	1	3	1	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	5	22	26	22	31	34	34	30	29	28	26	21	4	*	*	*	
	DBW	*	*	*	154	137	133	131	125	123	122	123	127	131	133	138	155	*	*	*	
-20	F2D	*	*	*	96	96	99	99	99	99	99	99	99	98	97	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	3	1	4	6	0	1	1	6	3	0	3	0	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	4	22	25	25	29	33	34	30	25	27	24	20	2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	155	137	134	132	128	126	125	127	131	132	135	139	157	*	*	*	
-30	F2D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	92	97	98	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	2	0	2	3	5	5	5	4	2	4	1	0	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	4	19	23	26	28	30	31	28	27	26	23	19	13	*	*	*	
	DBW	*	*	*	155	140	136	133	131	129	128	131	132	133	136	140	146	*	*	*	
-40	F2D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	98	96	88	79	93	98	*	*	*	
	ANG	*	*	*	3	1	3	0	1	3	3	3	2	1	4	1	2	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	7	17	20	23	25	27	28	27	27	23	23	17	6	*	*	*	
	DBW	*	*	*	152	142	139	136	134	132	131	132	132	136	136	142	153	*	*	*	
-50	F2D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	98	93	82	76	89	97	99	*	*	
	ANG	*	*	1	3	1	2	3	0	1	2	2	1	0	3	1	2	0	*	*	-50
	S/N	*	*	-0	12	16	19	20	23	24	25	26	24	27	20	15	10	-6	*	*	
	DBW	*	*	160	147	143	140	139	136	135	134	133	135	132	139	144	149	166	*	*	
-60	F2D	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	91	85	79	88	97	99	99	*	
	ANG	*	0	1	2	0	1	3	3	4	0	0	4	4	3	1	1	1	0	*	-60
	S/N	*	-4	5	11	15	17	19	20	21	22	22	21	16	11	11	7	4	-8	*	
	DBW	*	164	154	148	144	142	140	139	138	137	137	138	143	148	148	152	155	168	*	
-70	F2D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	89	86	89	95	98	99	99	99	
	ANG	1	1	2	3	0	1	2	3	3	4	4	3	3	2	1	3	2	1	1	-70
	S/N	5	3	4	10	12	14	16	18	19	18	18	11	12	16	15	10	11	10	5	
	DBW	154	156	155	149	147	145	143	141	140	141	141	148	147	143	144	149	148	149	154	
-80	F2D	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	95	94	93	95	97	99	99	99	99	
	ANG	2	3	3	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	1	0	0	3	3	2	-80
	S/N	10	10	6	15	3	6	7	10	11	12	12	16	15	17	14	11	10	11	10	
	DBW	149	149	153	144	156	153	152	149	148	147	147	143	144	142	145	148	149	148	149	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-33

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S

VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.D	53	52	52	51	35	29	25	18	13	37	9	10	13	17	26	45	52	53	53	
	ANG	4	5	5	6	8	9	11	12	14	0	14	13	11	10	8	6	5	5	4	80
	S/N	37	41	41	41	41	41	42	43	41	43	37	37	37	36	36	36	35	37	37	
	DBW	127	123	123	123	123	123	122	121	123	121	127	127	127	128	128	128	129	127	127	
70	F.D	54	54	55	55	54	35	26	47	38	32	31	30	7	11	28	45	56	55	54	
	ANG	1	2	2	4	6	9	12	1	4	5	4	2	13	9	6	4	2	2	1	70
	S/N	32	33	38	40	41	41	39	45	44	44	44	45	41	40	39	39	34	32	32	
	DBW	132	131	126	124	123	123	125	119	120	120	120	119	123	124	125	125	130	132	132	
60	F.D	44	44	56	59	61	44	26	51	31	18	31	35	5	-	26	60	57	42	44	
	ANG	7	7	0	1	4	8	13	4	10	14	10	4	13	-	5	2	0	7	7	60
	S/N	30	26	28	33	39	40	39	44	51	53	53	50	43	-	41	39	34	32	30	
	DBW	134	138	136	131	125	124	125	120	113	111	111	114	121	-	123	125	130	132	134	
50	F.D	49	50	48	48	67	65	36	61	16	-	20	56	-	10	58	45	47	50	49	
	ANG	2	2	6	8	2	5	12	5	17	-	17	5	-	7	2	8	6	2	2	50
	S/N	29	30	30	32	33	35	43	49	55	-	57	52	-	43	42	36	33	30	29	
	DBW	135	134	134	132	131	129	121	115	109	-	107	112	-	121	122	128	131	134	135	
40	F.D	45	50	57	58	74	73	52	75	13	-	22	81	43	47	75	57	55	48	45	
	ANG	2	0	1	5	0	4	11	4	20	-	19	3	11	5	0	5	1	0	2	40
	S/N	25	27	30	32	32	40	45	51	57	-	58	52	44	43	36	36	31	27	25	
	DBW	139	137	134	132	131	123	119	113	107	-	106	112	120	121	128	128	133	137	139	
30	F.D	63	48	58	67	68	81	70	85	64	-	76	91	77	65	69	67	55	44	63	
	ANG	0	1	2	3	6	2	8	1	13	-	11	0	7	2	6	3	1	1	0	30
	S/N	16	21	28	33	33	39	45	50	57	-	57	46	44	42	36	34	28	20	16	
	DBW	148	143	136	131	129	122	119	114	107	-	107	118	120	122	128	130	136	144	148	
20	F.D	58	62	69	73	77	85	77	70	96	93	98	86	81	53	82	74	72	64	58	
	ANG	2	3	0	1	4	0	5	12	4	9	4	9	4	1	4	1	3	2	2	20
	S/N	7	12	21	32	37	38	44	49	53	56	53	45	43	40	36	31	17	11	7	
	DBW	157	152	143	132	126	123	119	115	111	108	111	119	121	124	128	133	147	153	157	
10	F.D	53	61	69	79	83	77	84	91	84	99	91	97	94	52	84	81	76	59	53	
	ANG	1	1	2	0	2	6	2	7	12	1	11	5	2	7	2	0	2	2	1	10
	S/N	-0	4	16	30	35	36	40	46	46	47	45	45	42	36	35	28	14	5	-0	
	DBW	165	160	148	134	127	124	121	118	118	114	118	119	122	128	128	136	150	159	165	
0	F.D	44	57	69	76	83	83	86	89	97	97	98	95	85	68	91	85	74	48	44	
	ANG	0	0	1	3	1	4	0	4	7	6	6	3	6	4	0	3	2	1	0	0
	S/N	-7	-1	13	26	34	35	35	43	45	37	38	43	37	36	30	23	11	1	-7	
	DBW	172	166	151	138	129	126	123	120	119	118	119	121	127	128	134	141	153	163	172	
-10	F.D	*	47	65	69	82	84	81	93	99	99	99	96	93	85	88	88	84	50	*	
	ANG	*	2	1	3	0	3	6	2	3	4	2	1	5	2	4	1	1	2	*	-10
	S/N	*	-4	12	26	34	37	32	42	44	44	43	40	37	36	31	23	10	-2	*	
	DBW	*	169	152	138	130	127	128	122	120	120	121	124	127	128	133	141	154	167	*	
-20	F.D	*	57	69	73	77	95	96	95	99	99	98	91	83	78	87	89	84	*	*	
	ANG	*	0	1	2	0	2	4	6	1	2	1	6	4	1	3	0	3	*	*	-20
	S/N	*	-7	12	26	34	36	36	40	42	42	41	36	36	36	33	23	6	*	*	
	DBW	*	172	152	138	130	128	128	124	122	122	123	128	128	128	131	141	158	*	*	
-30	F.D	*	77	88	92	92	98	98	99	99	95	73	67	66	64	78	87	84	88	*	
	ANG	*	1	3	1	3	1	2	4	5	6	7	5	3	1	3	0	2	1	*	-30
	S/N	*	-6	12	24	32	34	36	38	39	40	36	36	36	35	32	28	11	-5	*	
	DBW	*	171	152	140	132	130	128	126	125	124	128	128	128	129	132	136	153	170	*	
-40	F.D	*	93	94	96	96	95	99	99	99	88	55	33	43	33	59	90	88	87	*	
	ANG	*	1	2	0	2	4	0	2	3	4	5	4	2	1	3	0	1	0	*	-40
	S/N	*	2	14	25	31	33	34	36	37	39	35	35	35	33	31	23	12	1	*	
	DBW	*	162	150	139	133	131	130	128	127	125	129	129	129	131	133	141	152	163	*	
-50	F.D	99	93	98	96	98	97	99	99	97	83	47	18	30	28	46	79	91	97	99	
	ANG	1	0	1	3	1	3	3	0	1	3	4	2	1	0	3	0	1	0	1	-50
	S/N	2	9	18	27	30	32	32	34	36	37	35	34	32	31	28	24	15	6	2	
	DBW	162	155	146	137	134	132	132	130	128	127	129	130	132	133	136	140	149	158	162	
-60	F.D	98	99	94	92	99	98	98	97	95	81	51	23	10	26	43	74	89	97	98	
	ANG	0	0	2	3	1	2	3	4	0	1	2	1	0	4	3	0	2	0	0	-60
	S/N	8	15	21	25	28	30	31	33	33	35	34	32	20	21	22	21	20	11	8	
	DBW	156	149	143	139	136	134	133	131	131	129	130	132	144	143	142	143	144	153	156	
-70	F.D	97	98	99	97	97	97	94	89	79	72	49	35	24	29	46	73	90	96	97	
	ANG	1	1	2	3	0	1	2	3	4	0	0	0	4	3	2	0	3	2	1	-70
	S/N	19	18	18	24	26	27	28	30	32	30	30	22	22	26	28	22	23	23	19	
	DBW	145	146	146	140	138	137	136	134	132	134	134	142	142	138	136	142	141	141	145	
-80	F.D	88	90	92	94	92	90	87	80	71	59	48	42	41	46	58	75	86	91	88	
	ANG	3	0	0	0	1	1	2	2	3	4	4	4	3	3	2	1	0	0	3	-80
	S/N	25	29	21	18	17	20	21	24	22	22	22	26	26	28	28	27	22	29	25	
	DBW	139	135	143	146	147	144	143	140	142	142	142	138	138	136	136	137	142	135	139	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-34

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.D	16	16	16	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	16	16	16	80
	ANG	5	5	5	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	5	5	
	S/N	40	44	44	44	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	38	40	40	
	DBW	127	123	123	123	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	129	127	127	
70	F.D	19	17	18	18	13	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	11	18	18	19	70
	ANG	2	2	3	4	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	3	2	2	
	S/N	36	37	41	44	44	-	-	47	-	-	-	-	-	-	-	42	37	35	36	
	DBW	131	130	126	123	123	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	125	130	132	131	
60	F.D	12	12	16	18	12	7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	12	60
	ANG	7	7	0	2	4	8	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	7	
	S/N	35	31	32	37	42	43	-	46	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	35	
	DBW	132	136	135	130	125	124	-	121	-	-	-	-	-	-	-	124	-	-	132	
50	F.D	14	15	11	14	17	6	-	12	-	-	-	9	-	-	-	-	-	6	14	50
	ANG	4	5	6	0	3	6	-	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	5	4	
	S/N	35	35	35	35	37	38	-	52	-	-	-	54	-	-	-	-	-	36	35	
	DBW	132	132	132	132	130	129	-	115	-	-	-	113	-	-	-	-	-	131	132	
40	F.D	5	17	14	11	14	13	-	17	-	-	-	27	-	-	7	-	-	6	5	40
	ANG	2	3	4	6	1	5	-	5	-	-	-	5	-	-	1	-	-	2	2	
	S/N	33	35	36	36	38	44	-	53	-	-	-	55	-	-	42	-	-	35	33	
	DBW	134	132	131	131	129	123	-	114	-	-	-	112	-	-	125	-	-	132	134	
30	F.D	13	7	11	8	8	18	12	35	8	-	18	52	9	-	-	-	-	-	13	30
	ANG	0	1	2	4	7	3	9	3	14	-	13	2	9	-	-	-	-	-	0	
	S/N	27	26	33	38	39	44	49	53	59	-	59	52	47	-	-	-	-	-	27	
	DBW	140	141	134	129	128	123	118	114	108	-	108	115	120	-	-	-	-	-	140	
20	F.D	9	9	19	13	13	28	25	11	67	55	80	31	24	-	15	6	11	8	9	20
	ANG	2	3	0	2	5	1	6	13	6	11	5	12	6	-	5	2	0	3	2	
	S/N	22	24	31	38	42	45	46	52	56	59	56	48	46	-	40	37	23	24	22	
	DBW	145	143	136	129	125	122	119	115	111	108	111	119	121	-	127	130	144	143	145	
10	F.D	6	9	6	15	23	40	39	46	81	85	48	72	59	-	19	13	-	5	6	10
	ANG	1	1	5	1	3	0	4	9	0	2	14	7	3	-	4	1	-	2	1	
	S/N	10	19	27	36	41	44	47	50	48	53	48	48	46	-	40	34	-	15	10	
	DBW	157	148	140	131	126	123	120	117	119	114	119	119	121	-	127	133	-	152	157	
0	F.D	-	-	-	14	37	36	51	47	78	80	87	66	61	10	50	25	-	-	-	0
	ANG	-	-	-	0	2	6	2	6	8	9	6	4	1	5	2	0	-	-	-	
	S/N	-	-	-	34	40	43	43	48	48	45	47	47	40	40	39	30	-	-	-	
	DBW	-	-	-	133	127	124	122	119	119	118	119	120	127	127	128	137	-	-	-	
-10	F.D	-	-	-	16	44	47	57	61	95	94	95	75	63	43	60	36	13	-	-	-10
	ANG	-	-	-	0	2	5	0	3	3	4	3	2	6	4	0	4	0	-	-	
	S/N	-	-	-	33	39	42	39	46	48	47	47	45	40	40	34	30	23	-	-	
	DBW	-	-	-	134	128	125	128	121	119	120	120	122	127	127	133	137	144	-	-	
-20	F.D	-	-	14	29	37	51	54	79	83	83	74	65	48	40	56	48	35	-	-	-20
	ANG	-	-	2	4	2	4	6	0	2	3	2	0	6	3	0	3	1	-	-	
	S/N	-	-	24	33	39	41	39	45	46	46	45	39	40	40	38	31	23	-	-	
	DBW	-	-	143	134	128	126	128	122	121	121	122	128	127	127	129	136	144	-	-	
-30	F.D	-	6	33	39	47	71	78	83	81	78	26	-	26	24	39	56	50	16	-	-30
	ANG	-	1	0	3	0	2	3	4	6	0	1	-	4	1	6	2	0	1	-	
	S/N	-	6	25	33	38	40	40	43	44	45	39	-	40	39	38	32	21	12	-	
	DBW	-	161	142	134	129	127	127	124	123	122	128	-	127	128	129	135	146	155	-	
-40	F.D	-	43	50	55	56	66	92	93	85	29	-	-	9	-	20	63	58	56	-	-40
	ANG	-	2	0	2	3	0	1	2	4	6	-	-	2	-	4	1	3	2	-	
	S/N	-	20	26	33	37	39	40	41	42	43	-	-	39	-	36	32	25	19	-	
	DBW	-	147	141	134	130	128	127	126	125	124	-	-	128	-	131	135	142	148	-	
-50	F.D	87	73	68	70	68	67	95	93	68	18	-	-	-	-	11	41	65	80	87	-50
	ANG	3	1	3	1	2	4	4	1	3	4	-	-	-	-	3	1	3	1	3	
	S/N	17	22	26	34	36	38	38	40	41	40	-	-	-	-	33	31	26	19	17	
	DBW	150	145	141	133	131	129	129	127	126	127	-	-	-	-	134	136	141	148	150	
-60	F.D	86	90	74	72	79	75	72	80	54	15	-	-	-	-	9	25	56	78	86	-60
	ANG	1	1	3	0	1	3	4	0	1	2	-	-	-	-	3	1	0	2	1	
	S/N	18	24	30	32	35	36	37	39	39	36	-	-	-	-	27	27	28	20	18	
	DBW	149	143	137	135	132	131	130	128	128	131	-	-	-	-	140	140	139	147	149	
-70	F.D	77	81	86	83	80	77	64	55	38	7	8	-	-	-	7	24	49	70	77	-70
	ANG	2	2	3	0	1	2	4	0	0	0	0	-	-	-	2	1	0	3	2	
	S/N	27	25	25	30	32	34	35	36	36	26	24	-	-	-	33	31	27	28	27	
	DBW	140	142	142	137	135	133	132	131	131	141	143	-	-	-	134	136	140	139	140	
-80	F.D	45	43	51	57	57	51	42	32	22	13	8	5	-	7	12	15	33	47	45	-80
	ANG	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	-	3	2	2	1	1	1	
	S/N	31	29	26	27	24	26	27	29	26	27	27	31	-	33	33	33	31	31	31	
	DBW	136	138	141	140	143	141	140	138	141	140	140	136	-	134	134	134	136	136	136	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-35

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 40.01N - 0.01W FREQUENCY 22.10MC/S

VERTICAL 5M 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

LAT		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	LAT
80	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	20
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	58	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	113	-	113	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	24	30	39	13	6	-	-	-	-	-	-	10
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	8	3	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	53	57	49	50	48	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	118	114	122	121	123	-	-	-	-	-	-	
0	F.D	-	-	-	-	-	-	13	8	30	33	44	18	14	-	-	-	-	-	-	0
	ANG	-	-	-	-	-	-	2	6	10	11	9	5	1	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	46	51	50	50	50	49	46	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	125	120	121	121	121	122	125	-	-	-	-	-	-	
-10	F.D	-	-	-	-	9	11	17	15	69	63	70	26	26	-	13	-	-	-	-	-10
	ANG	-	-	-	-	2	5	0	4	5	6	4	3	0	-	1	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	39	44	42	49	51	50	50	48	47	-	39	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	132	127	129	122	120	121	121	123	124	-	132	-	-	-	-	
-20	F.D	-	-	-	-	5	-	-	13	19	19	9	-	12	8	11	7	-	-	-	-20
	ANG	-	-	-	-	2	-	-	1	3	4	3	-	6	3	0	3	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	38	-	-	43	48	48	48	-	43	41	41	36	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	133	-	-	128	123	123	123	-	128	130	130	135	-	-	-	
-30	F.D	-	-	-	-	-	11	12	19	40	12	-	-	-	-	7	18	14	-	-	-30
	ANG	-	-	-	-	-	3	4	6	0	1	-	-	-	-	4	2	0	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	41	42	46	47	43	-	-	-	-	40	36	29	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	130	129	125	124	128	-	-	-	-	131	135	142	-	-	
-40	F.D	-	-	-	-	-	8	43	49	22	-	-	-	-	-	-	23	21	18	-	-40
	ANG	-	-	-	-	-	0	2	4	5	-	-	-	-	-	-	1	0	2	-	
	S/N	-	-	-	-	-	32	43	45	45	-	-	-	-	-	-	36	31	28	-	
	DBW	-	-	-	-	-	139	128	126	126	-	-	-	-	-	-	135	140	143	-	
-50	F.D	49	32	12	11	10	9	69	49	5	-	-	-	-	-	-	8	25	35	49	-50
	ANG	1	2	0	1	3	5	0	2	3	-	-	-	-	-	-	1	4	2	1	
	S/N	26	30	34	37	37	40	42	43	43	-	-	-	-	-	-	34	31	28	26	
	DBW	145	141	137	134	134	131	129	128	128	-	-	-	-	-	-	137	140	143	145	
-60	F.D	37	44	37	31	18	10	14	15	-	-	-	-	-	-	-	-	11	21	37	-60
	ANG	2	3	0	1	3	4	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	
	S/N	25	31	34	36	38	38	40	42	-	-	-	-	-	-	-	-	31	25	25	
	DBW	146	140	137	135	133	133	131	129	-	-	-	-	-	-	-	-	140	146	146	
-70	F.D	18	29	41	38	33	29	17	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	18	-70
	ANG	3	0	0	1	2	3	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	
	S/N	31	29	30	34	36	37	38	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	31	
	DBW	140	142	141	137	135	134	133	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	140	
-80	F.D	-	-	-	-	12	10	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-80
	ANG	-	-	-	-	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	28	27	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	143	144	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-36

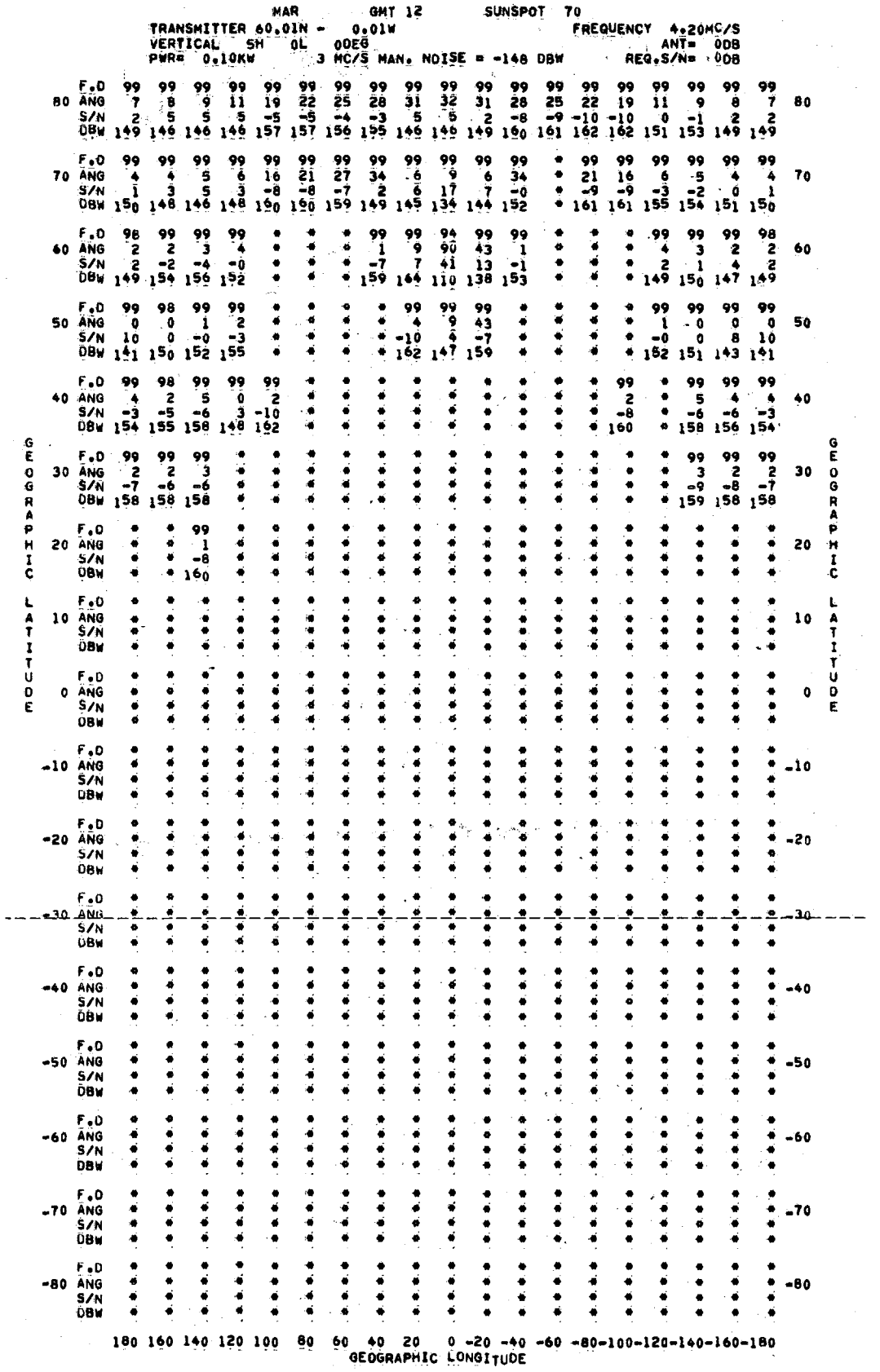

MAR GMT 12 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S
VERTICAL SH 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW OL 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
GEOGRAPHIC LATITUDE
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-37

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	80
	ANG	7	7	8	9	11	13	16	12	14	15	14	18	16	13	11	9	8	7	7	
	S/N	18	21	20	20	20	20	21	22	23	23	21	17	15	15	14	15	14	18	18	
	DBW	137	134	135	135	135	135	134	133	132	132	134	138	140	140	141	140	141	137	137	
70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	70
	ANG	4	4	5	6	8	12	17	16	6	9	6	16	17	12	8	6	5	4	4	
	S/N	16	18	20	19	17	17	19	21	24	36	26	18	13	16	16	12	13	15	16	
	DBW	139	137	135	136	138	138	136	134	131	119	129	137	142	139	139	143	142	140	139	
60	F.D	94	98	98	99	99	99	99	99	99	55	99	99	99	99	99	99	99	99	94	60
	ANG	2	2	3	3	6	14	5	1	9	90	24	24	23	17	6	3	2	2	2	
	S/N	18	12	11	16	12	2	0	19	26	43	41	19	4	4	14	18	17	19	18	
	DBW	137	143	144	139	143	153	155	136	129	112	114	136	151	151	141	137	138	136	137	
50	F.D	96	93	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	96	50
	ANG	4	0	0	2	3	15	25	6	4	9	4	6	21	15	3	1	0	4	4	
	S/N	13	22	12	14	6	-7	-5	8	21	26	18	0	-2	0	14	16	13	13	13	
	DBW	142	132	143	141	149	163	161	147	134	129	137	156	158	155	141	139	142	142	142	
40	F.D	97	94	97	99	99	*	*	*	99	99	99	*	*	*	99	99	99	99	97	40
	ANG	2	2	3	5	1	*	*	*	27	1	28	*	*	*	0	5	4	2	2	
	S/N	14	13	11	7	7	*	*	*	2	5	-8	*	*	*	4	8	11	12	14	
	DBW	140	141	144	148	147	*	*	*	153	150	164	*	*	*	151	147	143	142	140	
30	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	30
	ANG	2	0	1	4	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	3	2	2	2	
	S/N	11	11	12	6	-5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-2	5	10	11	11	
	DBW	144	144	143	149	158	*	*	*	*	*	*	*	*	*	158	149	143	143	144	
20	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	20
	ANG	0	0	1	2	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	0	0	0	
	S/N	7	7	9	5	-8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	5	7	
	DBW	148	148	146	150	161	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	150	151	149	148	
10	F.D	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	10
	ANG	2	2	3	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2	2	
	S/N	-5	-4	1	-1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	-1	-5	-5	
	DBW	161	160	154	157	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	146	154	159	161	
0	F.D	99	*	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	0
	ANG	0	*	1	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	1	0	
	S/N	-9	*	-8	-8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-7	-10	-9	
	DBW	165	*	164	163	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	160	164	165	
-10	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	*	*	-10
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-6	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	161	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-40
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-70	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-70
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-80	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-38

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-100	
	F.D	99	99	99	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	99	
80	ANG	4	4	4	5	0	2	4	7	8	9	8	7	4	2	6	5	4	4	4	80
	S/N	28	31	30	30	40	36	38	40	41	39	38	35	33	31	25	25	24	28	28	
	DBW	131	128	129	129	119	123	121	119	118	120	121	124	126	128	134	134	135	131	131	
	F.D	98	98	98	98	99	99	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	
70	ANG	1	1	2	3	4	1	10	2	6	11	6	2	10	1	8	3	2	1	1	70
	S/N	25	28	30	30	28	34	29	33	41	43	42	30	23	33	27	22	23	24	25	
	DBW	134	131	129	129	131	125	130	126	118	116	117	129	136	126	132	137	136	135	134	
	F.D	84	88	85	99	99	99	99	99	99	-	99	99	99	99	99	99	99	97	84	
60	ANG	2	2	3	1	2	5	5	1	10	-	10	1	14	9	5	3	2	2	2	60
	S/N	28	22	22	26	24	22	23	30	42	-	49	33	27	24	26	29	32	29	28	
	DBW	131	137	137	133	135	137	136	129	117	-	110	126	132	135	133	130	127	130	131	
	F.D	89	80	83	87	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	94	89	
50	ANG	0	0	1	2	0	8	3	7	4	10	4	7	18	8	3	1	0	6	0	50
	S/N	34	23	25	25	18	15	14	27	33	46	33	25	14	23	29	27	23	24	34	
	DBW	125	136	134	134	141	144	145	132	129	113	126	134	145	136	130	132	136	135	125	
	F.D	90	84	87	92	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	90	
40	ANG	4	4	4	0	1	11	15	4	7	1	19	4	16	11	0	5	3	3	4	40
	S/N	26	26	23	28	21	6	13	14	25	24	21	6	6	10	17	21	23	24	26	
	DBW	133	133	136	131	137	153	146	145	134	135	138	153	153	149	142	138	135	135	133	
	F.D	95	95	94	98	99	99	99	99	99	99	99	99	*	99	99	99	99	98	95	
30	ANG	2	2	2	4	4	9	17	1	3	4	3	1	*	9	4	3	1	1	2	30
	S/N	23	24	24	20	11	8	0	-1	6	-3	-3	-7	*	5	12	18	22	24	23	
	DBW	136	135	135	139	145	149	159	161	153	163	163	167	*	154	145	139	135	135	136	
	F.D	97	97	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	97	
20	ANG	0	0	1	2	3	11	*	*	*	*	*	*	*	*	2	1	0	0	0	20
	S/N	21	21	21	19	9	-2	*	*	*	*	*	*	*	*	6	14	13	20	21	
	DBW	138	138	138	140	147	160	*	*	*	*	*	*	*	*	147	140	143	139	138	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
10	ANG	2	2	3	0	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	0	3	2	2	10
	S/N	11	11	16	23	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	17	14	11	11	
	DBW	148	148	143	136	151	*	*	*	*	*	*	*	*	*	151	136	143	147	148	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
0	ANG	0	0	1	4	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2	1	0	0
	S/N	8	8	8	10	-2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-5	5	10	8	8	
	DBW	151	151	151	149	160	*	*	*	*	*	*	*	*	*	159	149	147	150	151	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99		
-10	ANG	3	3	0	1	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	1	0	3		-10
	S/N	5	5	5	4	-9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	9	7	5		
	DBW	154	154	154	159	169	*	*	*	*	*	*	*	*	*	153	149	152	154		
	F.D	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99		
-20	ANG	2	2	2	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2	2		-20
	S/N	3	2	2	-3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1	4	4	3		
	DBW	156	157	157	163	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	160	155	155	156		
	F.D	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99		
-30	ANG	1	1	2	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	2	1	1		-30
	S/N	2	1	-0	-10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-7	3	2	2		
	DBW	157	158	160	170	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	167	156	157	157		
	F.D	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99		
-40	ANG	0	0	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	0	0		-40
	S/N	1	-0	-2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	0	1		
	DBW	158	160	162	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157	159	158		
	F.D	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	98	99		
-50	ANG	2	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2		-50
	S/N	-0	-2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-3	-0		
	DBW	160	162	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	163	160		
	F.D	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99		
-60	ANG	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2		-60
	S/N	-1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1		
	DBW	161	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	161		
	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
-70	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		-70
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
-80	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		-80
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		

GEOGRAPHIC LATITUDE

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-39

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S

VERTICAL SH OL 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

		F.D	68	69	66	60	89	90	93	92	90	90	92	94	96	94	93	64	63	65	68	
	80	ANG	9	9	10	12	0	2	3	5	7	8	7	5	3	1	0	11	10	10	9	80
		S/N	37	40	40	40	40	44	46	48	49	47	46	43	41	39	37	35	33	37	37	
		DBW	127	124	124	124	124	120	118	116	115	117	118	121	123	125	127	129	131	127	127	
		F.D	71	73	70	64	59	89	94	89	63	36	72	94	98	99	91	84	75	67	71	
	70	ANG	6	6	6	8	11	0	4	9	17	26	17	9	4	0	9	7	6	6	6	70
		S/N	34	36	39	39	39	39	46	47	48	50	50	43	40	38	38	32	32	33	34	
		DBW	130	128	125	125	125	125	118	117	116	114	114	121	124	126	126	132	132	131	130	
		F.D	45	32	27	59	63	66	93	92	42	-	57	96	99	98	98	97	90	73	45	
	60	ANG	4	0	1	6	7	10	2	8	26	-	25	8	2	9	6	4	1	0	4	60
		S/N	37	31	31	35	35	34	40	43	49	-	56	49	44	36	37	38	38	38	37	
		DBW	127	133	133	129	129	130	124	121	115	-	108	115	120	128	127	126	126	126	127	
		F.D	52	32	18	18	66	87	99	70	99	63	99	85	99	99	99	99	87	72	52	
	50	ANG	1	2	2	0	5	7	0	17	5	23	5	18	0	6	3	1	0	0	1	50
		S/N	37	37	36	35	30	28	31	40	48	55	51	38	36	36	38	38	33	34	37	
		DBW	127	127	128	129	134	136	133	124	116	109	113	126	128	128	126	126	131	130	127	
		F.D	51	35	30	26	57	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	86	67	51	
	40	ANG	6	7	0	1	3	1	7	5	0	2	0	5	7	3	0	5	5	6	6	40
		S/N	38	37	32	36	35	30	33	35	40	46	41	34	33	34	31	33	34	34	38	
		DBW	126	127	132	128	129	134	131	129	124	118	123	130	131	130	133	131	130	130	126	
GEOGRAPHIC		F.D	67	59	52	38	81	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	90	79	67	GEOGRAPHIC
	30	ANG	3	4	5	6	0	1	4	1	4	5	4	1	4	1	4	3	3	3	3	30
		S/N	36	36	36	32	37	28	25	29	32	29	29	28	20	27	28	33	34	34	36	
		DBW	128	128	128	132	127	136	139	135	132	135	135	136	144	135	134	131	130	130	128	
		F.D	80	74	76	76	91	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	91	80	
	20	ANG	0	1	2	2	3	5	8	8	1	9	1	11	7	5	2	0	1	0	0	20
		S/N	33	34	33	32	29	23	20	17	18	21	13	12	15	17	23	28	31	33	33	
		DBW	131	130	131	132	135	141	144	147	146	143	151	152	149	143	136	133	133	131	131	
LATITUDE		F.D	95	97	84	76	92	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	97	95	LATITUDE
	10	ANG	1	2	0	1	1	3	10	9	10	11	10	9	8	4	1	0	4	1	1	10
		S/N	27	27	33	31	27	18	10	10	9	2	3	6	11	13	19	23	28	28	27	
		DBW	137	137	131	133	137	146	154	154	155	152	151	158	153	147	138	137	136	136	137	
		F.D	94	97	98	54	82	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	94	
	0	ANG	1	0	2	0	1	2	9	11	9	10	9	8	9	3	0	2	2	0	1	0
		S/N	25	25	26	25	23	13	3	-1	3	-4	-4	1	-3	11	14	23	27	26	25	
		DBW	139	139	138	139	141	151	161	166	161	167	166	163	168	150	144	138	137	138	139	
		F.D	96	98	98	84	81	99	99	99	99	*	*	*	99	99	99	99	98	98	96	
	-10	ANG	0	0	0	2	3	1	8	9	11	*	*	*	9	2	4	1	0	0	0	-10
		S/N	23	23	23	25	18	6	-2	-7	-9	*	*	*	-7	14	13	24	26	24	23	
		DBW	141	141	141	139	146	158	167	172	174	*	*	*	172	150	148	140	138	140	141	
		F.D	95	97	98	96	96	99	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	97	95	
	-20	ANG	2	2	3	1	2	0	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1	0	2	2	-20
		S/N	22	22	21	20	12	2	*	*	*	*	*	*	*	1	11	19	27	22	22	
		DBW	142	142	143	144	152	162	*	*	*	*	*	*	*	163	153	145	137	142	142	
		F.D	96	97	98	97	98	99	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	98	98	96	
	-30	ANG	1	1	3	0	0	2	*	*	*	*	*	*	*	2	0	3	3	1	1	-30
		S/N	21	20	20	16	6	-6	*	*	*	*	*	*	*	-3	6	15	21	21	21	
		DBW	143	144	144	148	158	171	*	*	*	*	*	*	*	168	158	149	143	143	143	
		F.D	95	96	93	95	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	93	95	95	
	-40	ANG	0	1	2	3	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	2	1	0	-40
		S/N	20	19	19	11	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	10	19	19	20	
		DBW	144	145	145	153	164	*	*	*	*	*	*	*	*	*	164	154	145	145	144	
		F.D	96	86	90	90	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	97	88	96	
	-50	ANG	0	1	2	2	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	2	1	0	-50
		S/N	18	18	14	5	-7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-7	-0	11	16	18	
		DBW	146	146	150	159	172	*	*	*	*	*	*	*	*	*	172	165	153	148	146	
		F.D	83	16	25	80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	95	83	
	-60	ANG	3	0	1	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	-60
		S/N	17	2	-1	-6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-4	17	
		DBW	147	162	166	171	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	169	147	
		F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	-70	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-70
		S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	-80	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
		S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

180 180 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80-100-120-140-160-180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-40

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
	F.D	17	18	15	49	50	50	61	58	53	52	58	67	73	66	62	54	13	14	17	
80	ANG	11	11	12	0	1	3	5	7	9	10	9	7	4	2	1	0	12	11	11	80
	S/N	41	44	44	44	47	49	51	52	53	51	51	47	45	44	40	38	37	41	41	
	DBW	126	123	123	123	120	118	116	115	114	115	116	120	122	123	127	129	130	126	126	
	F.D	20	22	18	13	6	49	65	48	11	-	19	67	84	88	44	38	25	18	20	
70	ANG	7	7	8	9	12	2	5	11	20	-	20	10	4	0	12	9	8	7	7	70
	S/N	38	40	43	43	43	47	50	51	52	-	53	48	44	42	42	36	36	37	38	
	DBW	129	127	124	124	124	120	117	116	115	-	114	119	123	125	125	131	131	130	129	
	F.D	6	-	-	6	8	9	66	62	-	-	5	79	95	76	82	71	44	19	6	
60	ANG	4	-	-	6	8	12	3	9	-	-	27	9	2	10	7	5	5	4	4	60
	S/N	41	-	-	40	39	39	45	48	-	-	59	54	49	42	42	43	42	43	41	
	DBW	126	-	-	127	128	128	122	119	-	-	108	113	118	125	125	124	125	124	126	
	F.D	18	-	-	-	9	26	33	84	55	9	66	92	80	92	93	89	58	36	18	
50	ANG	1	-	-	-	5	8	13	5	14	25	14	5	11	6	3	2	2	2	1	50
	S/N	41	-	-	-	35	34	39	48	53	58	55	51	43	42	43	43	42	42	41	
	DBW	126	-	-	-	132	133	128	119	114	109	112	116	124	125	124	124	125	125	126	
	F.D	17	-	-	-	-	59	82	93	93	90	95	96	92	97	96	83	50	31	17	
40	ANG	7	-	-	-	-	5	7	0	5	7	5	1	7	3	1	6	7	7	7	40
	S/N	42	-	-	-	-	38	41	44	49	52	50	42	41	41	39	38	38	38	42	
	DBW	125	-	-	-	-	129	126	123	118	115	117	125	126	126	128	129	129	129	125	
	F.D	27	6	-	-	16	83	95	86	78	96	97	91	97	96	93	90	62	38	27	
30	ANG	4	4	-	-	1	2	4	7	11	1	0	8	4	1	5	4	4	4	4	30
	S/N	41	40	-	-	36	39	37	39	42	43	39	38	38	36	37	38	39	39	41	
	DBW	126	127	-	-	131	128	130	128	125	124	128	129	129	131	130	129	128	128	126	
	F.D	43	21	13	8	20	86	98	97	97	96	97	98	97	94	94	89	81	63	43	
20	ANG	2	2	3	4	6	6	1	4	2	3	3	4	2	5	3	2	1	1	2	20
	S/N	39	39	38	37	35	35	33	33	35	34	33	33	34	30	35	38	38	39	39	
	DBW	128	128	129	130	132	132	134	134	132	133	134	134	133	136	131	129	129	128	128	
	F.D	75	76	29	7	29	95	96	97	99	99	99	97	97	95	96	93	84	79	75	
10	ANG	3	3	1	2	3	3	5	1	0	0	0	2	0	4	2	0	0	3	3	10
	S/N	36	36	36	37	35	31	28	27	28	28	28	29	25	28	30	33	40	36	36	
	DBW	131	131	131	130	132	136	139	140	139	139	139	138	142	138	133	134	127	131	131	
	F.D	75	79	82	-	9	97	98	97	99	98	99	99	95	95	95	90	83	79	75	
0	ANG	1	2	2	-	2	1	3	6	1	2	2	0	5	3	1	4	3	2	1	0
	S/N	34	34	35	-	30	25	22	22	23	20	18	20	22	27	29	32	33	35	34	
	DBW	133	133	132	-	137	142	145	145	144	142	142	146	145	140	136	135	134	132	133	
	F.D	76	80	81	9	10	98	99	99	98	99	99	99	97	97	97	90	87	82	76	
-10	ANG	0	0	1	4	0	0	2	2	4	0	4	3	3	1	0	3	2	1	0	-10
	S/N	32	32	33	32	18	20	17	16	18	14	12	14	19	24	30	31	33	33	32	
	DBW	135	135	134	135	149	147	150	151	149	153	154	152	148	143	137	136	134	134	135	
	F.D	71	74	85	49	41	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	91	92	80	71	
-20	ANG	3	3	0	2	3	3	1	2	3	4	4	2	1	4	2	1	0	3	3	-20
	S/N	32	32	31	31	27	16	12	11	9	9	10	12	16	18	25	30	28	32	32	
	DBW	135	135	136	136	140	151	155	156	158	158	157	155	151	149	142	137	139	135	135	
	F.D	72	73	78	58	53	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	88	84	72	
-30	ANG	2	2	3	1	2	2	4	0	1	2	2	1	4	2	1	0	3	2	2	-30
	S/N	31	31	30	28	23	12	7	3	2	6	7	8	8	14	21	25	28	30	31	
	DBW	136	136	137	139	144	155	160	164	165	161	160	159	159	153	146	142	139	137	136	
	F.D	69	69	62	35	63	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	88	70	76	69	
-40	ANG	2	2	3	1	1	0	2	3	4	0	0	4	2	1	0	3	3	2	2	-40
	S/N	30	30	30	25	19	8	2	-1	-3	-2	-3	0	6	9	17	21	27	29	30	
	DBW	137	137	137	142	148	159	165	169	171	170	171	168	161	158	150	146	140	138	137	
	F.D	68	44	-	5	74	99	99	99	99	99	99	99	99	99	94	80	58	57	68	
-50	ANG	1	2	-	0	0	3	0	1	2	3	3	2	1	0	3	3	3	2	1	-50
	S/N	28	28	-	13	14	3	-1	-3	-3	-3	-2	0	0	3	11	15	23	26	28	
	DBW	139	139	-	154	153	164	169	171	171	171	170	167	168	164	156	152	144	141	139	
	F.D	35	-	-	-	62	98	99	99	99	99	99	99	99	98	94	80	53	33	35	
-60	ANG	1	-	-	-	3	2	3	0	1	1	2	1	0	3	2	2	2	2	1	-60
	S/N	26	-	-	-	8	-1	-5	-7	-8	-8	-6	-6	-5	-6	0	4	7	11	26	
	DBW	141	-	-	-	159	169	173	175	176	176	174	174	173	174	167	163	160	156	141	
	F.D	20	-	-	-	57	97	99	99	*	*	99	99	*	97	94	86	72	52	20	
-70	ANG	1	-	-	-	3	2	2	3	*	*	0	0	*	2	2	1	1	1	1	-70
	S/N	-8	-	-	-	0	-4	-8	-10	*	*	-10	-10	*	-5	-1	4	4	1	-8	
	DBW	176	-	-	-	167	172	176	178	*	*	178	178	*	173	169	163	163	166	176	
	F.D	61	44	39	51	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	98	94	88	78	61	
-80	ANG	2	2	2	2	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	2	1	1	1	2	-80
	S/N	-5	-8	-10	-9	*	*	*	*	*	*	*	*	-9	-5	-3	-2	-2	-2	-5	
	DBW	173	176	178	177	*	*	*	*	*	*	*	*	177	173	171	170	170	170	173	

Figure 11-41

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 22.10MC/S
VERTICAL 5M 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
	F.O	-	-	-	6	5	5	11	8	6	6	9	15	21	14	11	8	-	-	-	
80	ANG	-	-	-	0	1	3	5	8	10	10	10	8	5	3	1	0	-	-	-	80
	S/N	-	-	-	37	50	52	54	55	56	54	54	50	49	47	44	32	-	-	-	
	DBW	-	-	-	134	121	119	117	116	115	117	117	121	122	124	127	139	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	15	38	38	-	-	-	-	-	
70	ANG	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	11	6	2	-	-	-	-	-	70
	S/N	-	-	-	-	-	-	54	-	-	-	-	51	48	49	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	117	-	-	-	-	120	123	122	-	-	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	-	12	9	-	-	-	30	61	20	27	15	5	-	-	
60	ANG	-	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-	11	3	12	8	6	5	-	-	60
	S/N	-	-	-	-	-	-	49	51	-	-	-	57	54	46	46	46	45	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	122	120	-	-	-	114	117	125	125	125	126	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	-	26	40	5	-	12	65	76	45	51	39	24	8	-	
50	ANG	-	-	-	-	-	-	0	6	15	-	16	6	0	9	5	3	2	2	-	50
	S/N	-	-	-	-	-	-	30	52	56	-	59	55	48	47	47	47	46	45	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	141	119	115	-	112	116	123	124	124	124	125	126	-	
	F.O	-	-	-	-	-	-	12	64	63	54	71	77	54	70	63	50	22	6	-	
40	ANG	-	-	-	-	-	-	9	1	6	9	6	1	9	4	2	1	0	7	-	40
	S/N	-	-	-	-	-	-	47	50	54	57	55	48	46	46	46	43	42	42	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	124	121	117	114	116	123	125	125	125	128	129	129	-	
	F.O	-	-	-	-	-	14	49	42	77	78	81	57	75	72	50	40	21	6	-	
30	ANG	-	-	-	-	-	3	5	9	0	1	0	9	5	2	7	6	5	4	-	30
	S/N	-	-	-	-	-	43	44	47	50	49	46	45	44	44	41	42	42	42	-	
	DBW	-	-	-	-	-	128	127	124	121	122	125	126	127	127	130	129	129	129	-	
	F.O	10	-	-	-	-	47	66	72	65	62	69	80	75	60	63	53	36	22	10	
20	ANG	2	-	-	-	-	0	2	4	7	9	8	5	2	7	4	4	3	2	2	20
	S/N	42	-	-	-	-	42	42	43	44	43	42	42	42	38	41	42	42	43	42	
	DBW	129	-	-	-	-	129	129	128	127	128	129	129	129	133	130	129	129	128	129	
	F.O	33	22	-	-	-	43	73	71	84	83	85	74	78	67	69	61	41	40	33	
10	ANG	4	0	-	-	-	5	0	2	3	4	4	3	0	5	3	2	1	0	4	10
	S/N	40	40	-	-	-	39	38	39	39	39	39	39	34	37	40	41	40	40	40	
	DBW	131	131	-	-	-	132	133	132	132	132	132	132	137	134	131	130	131	131	131	
	F.O	33	18	17	-	-	57	64	79	71	65	71	79	61	66	66	61	40	32	33	
0	ANG	3	3	4	-	-	3	5	0	2	3	3	1	6	4	2	0	0	4	3	0
	S/N	39	39	38	-	-	36	34	35	36	34	31	34	32	36	39	35	36	39	39	
	DBW	132	132	133	-	-	135	137	136	135	135	135	137	139	135	132	136	135	132	132	
	F.O	27	14	14	-	-	66	73	60	72	74	81	67	70	73	71	48	39	28	27	
-10	ANG	2	2	2	-	-	1	3	6	0	0	0	6	4	2	1	5	4	2	2	-10
	S/N	38	37	35	-	-	33	31	31	32	27	28	29	31	34	35	35	36	38	38	
	DBW	133	134	136	-	-	138	140	140	139	144	143	142	140	137	136	136	135	133	133	
	F.O	26	11	23	-	-	62	79	78	77	78	84	91	86	87	70	62	53	33	26	
-20	ANG	0	0	1	-	-	4	1	3	4	5	4	3	1	0	3	2	2	1	0	-20
	S/N	36	35	36	-	-	30	28	28	27	25	26	27	29	31	35	36	37	37	36	
	DBW	135	136	135	-	-	141	143	143	144	146	145	144	142	140	136	135	134	134	135	
	F.O	14	9	28	-	-	70	74	93	94	93	94	97	85	81	81	73	58	33	14	
-30	ANG	3	0	0	-	-	3	4	0	1	2	2	1	4	3	2	1	0	0	3	-30
	S/N	35	33	36	-	-	28	25	23	22	23	24	23	25	29	33	33	32	35	35	
	DBW	136	138	135	-	-	143	146	148	149	148	147	148	146	142	138	138	139	136	136	
	F.O	12	11	18	-	-	66	85	97	96	99	99	98	87	83	60	33	32	25	12	
-40	ANG	2	3	0	-	-	2	2	3	4	0	0	4	3	2	1	1	0	3	2	-40
	S/N	34	34	35	-	-	25	22	19	19	19	16	18	24	25	29	30	31	35	34	
	DBW	137	137	136	-	-	146	149	152	152	152	155	153	147	146	142	141	140	136	137	
	F.O	10	5	-	-	-	69	90	95	93	90	92	95	84	72	43	15	5	17	10	
-50	ANG	2	2	-	-	-	1	1	2	3	3	3	3	2	1	1	0	3	2	2	-50
	S/N	32	29	-	-	-	22	19	18	17	18	18	18	19	21	24	23	27	32	32	
	DBW	139	142	-	-	-	149	152	153	154	153	153	153	152	150	147	148	144	139	139	
	F.O	-	-	-	-	-	53	95	97	96	96	97	93	78	63	38	11	-	-	-	
-60	ANG	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1	2	2	1	1	0	3	-	-	-	-60
	S/N	-	-	-	-	-	19	16	14	14	14	15	16	15	12	16	16	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	152	155	157	157	157	156	155	156	159	155	155	-	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	14	66	87	92	92	91	85	75	53	31	17	7	-	-	
-70	ANG	-	-	-	-	-	3	0	0	0	0	1	1	0	0	3	3	2	-	-	-70
	S/N	-	-	-	-	-	14	14	13	12	11	12	6	6	10	13	18	18	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	157	157	158	159	160	159	165	165	161	158	153	153	-	-	
	F.O	-	-	-	-	-	5	18	42	55	61	64	59	50	30	20	14	7	-	-	
-80	ANG	-	-	-	-	-	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	3	2	-	-	-80
	S/N	-	-	-	-	-	5	6	5	5	5	4	5	12	12	13	13	14	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	166	165	166	166	166	167	166	159	159	158	158	157	-	-	

Figure 11-42

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S
VERTICAL 5M 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	99	99	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99		
	ANG	4	4	4	11	1	3	5	7	9	10	9	7	5	3	1	0	5	4	4	80
	S/N	17	22	22	23	28	31	33	36	37	36	35	30	28	26	24	28	16	19	17	
	DBW	134	129	129	128	123	120	118	115	114	115	116	121	123	125	127	123	135	132	134	
70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	95	88	94	98	99	99	99	98	98	98	99	
	ANG	1	5	6	7	10	1	5	11	20	27	20	11	6	2	11	3	2	1	1	70
	S/N	11	16	18	20	21	29	33	37	31	32	38	32	28	30	22	14	13	11	11	
	DBW	140	135	133	131	130	122	118	114	120	119	113	119	123	121	129	137	138	140	140	
60	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	91	27	89	99	99	98	99	99	98	98	99	
	ANG	2	2	3	4	7	10	3	10	27	90	28	11	4	12	8	5	3	2	2	60
	S/N	2	1	9	16	18	19	28	33	32	43	45	38	33	24	21	18	15	7	2	
	DBW	149	150	142	135	133	132	123	118	119	108	109	113	118	127	130	133	136	144	149	
50	F.D	*	99	99	99	99	99	99	99	98	92	98	99	99	99	99	99	99	99	*	
	ANG	*	0	1	2	4	8	0	6	16	27	16	7	1	9	5	2	0	0	*	50
	S/N	*	-9	0	13	11	12	19	33	37	40	39	36	30	22	19	17	1	-1	*	
	DBW	*	161	151	138	140	139	132	118	114	108	109	115	121	129	132	134	150	153	*	
40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	2	5	9	2	7	10	7	2	10	6	2	0	*	*	*	40
	S/N	*	*	*	7	14	14	22	30	34	34	32	31	23	19	17	15	*	*	*	
	DBW	*	*	*	144	137	137	129	121	115	112	115	119	128	132	134	136	*	*	*	
30	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	4	0	2	6	10	2	3	2	10	6	3	0	4	*	*	*	30
	S/N	*	*	*	-7	17	16	19	24	27	29	28	20	19	17	11	-7	*	*	*	
	DBW	*	*	*	159	134	135	132	126	120	118	120	128	132	134	140	159	*	*	*	
20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	4	0	3	6	9	10	8	6	3	0	4	*	*	*	*	20
	S/N	*	*	*	*	4	9	16	18	19	17	17	15	15	11	4	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	147	141	134	130	127	129	130	132	135	140	147	*	*	*	*	
10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	2	5	1	3	5	5	4	3	1	5	3	*	*	*	*	10
	S/N	*	*	*	*	2	3	6	11	12	5	5	8	11	3	-0	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	149	145	140	135	132	133	134	135	139	147	149	*	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	1	3	5	1	2	2	2	0	5	3	1	*	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	*	-3	1	-3	3	6	-4	-4	-0	1	2	0	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	155	149	145	141	137	136	137	142	148	149	151	*	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	2	4	5	0	0	6	5	3	1	0	*	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	*	-6	-1	-5	0	7	5	-9	-6	0	0	4	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	158	153	149	146	139	138	148	149	150	151	147	*	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	1	2	3	4	4	4	3	2	0	3	*	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	*	-6	-6	-2	-1	0	-0	-6	-7	0	-6	-9	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	158	158	152	150	149	150	150	150	151	158	161	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	*	4	1	1	2	3	2	2	0	4	*	*	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	*	*	-9	-6	-3	-1	-0	-2	-3	-6	-8	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	161	158	155	153	152	151	152	158	160	*	*	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	0	0	1	1	0	4	3	*	*	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	-7	-7	-5	-2	-4	-8	-10	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	159	159	157	154	156	160	162	*	*	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	4	4	4	*	*	*	*	*	*	*	*	-50
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	-10	-9	-9	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	162	161	161	*	*	*	*	*	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-70	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-70
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-80	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-43

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

	F.D	91	91	90	89	97	97	97	95	93	91	92	93	95	96	96	86	88	90	91
80	ANG	9	9	10	11	1	2	5	7	9	10	9	7	5	3	1	12	11	10	9
	S/N	27	31	31	32	34	39	41	43	45	43	43	37	36	34	31	27	26	29	27
	DBW	128	124	124	123	121	116	114	112	110	112	112	118	119	121	124	128	129	126	128
	F.D	96	98	97	95	95	98	97	92	71	45	64	86	93	97	90	88	93	94	96
70	ANG	1	1	1	7	10	1	5	11	21	32	22	12	6	1	11	8	2	1	1
	S/N	22	27	29	30	31	36	41	44	37	37	44	39	35	37	31	24	23	22	22
	DBW	133	128	126	125	124	119	114	111	118	118	111	116	120	118	124	131	132	133	133
	F.D	99	97	96	99	98	95	98	94	50	-	41	89	97	85	93	97	92	93	99
60	ANG	2	2	3	0	7	11	3	11	32	-	32	11	4	12	8	1	3	2	2
	S/N	18	16	20	26	28	28	36	39	37	-	50	45	41	33	31	28	26	21	18
	DBW	137	139	135	129	127	127	119	116	118	-	105	110	114	122	124	127	129	134	137
	F.D	99	99	97	98	99	98	99	97	86	52	83	95	99	94	95	97	98	98	99
50	ANG	3	3	0	2	4	8	0	6	17	32	18	7	1	9	5	2	0	3	3
	S/N	-1	1	13	24	22	22	28	41	44	46	46	43	37	32	30	28	12	3	-1
	DBW	157	154	142	131	133	133	127	114	111	107	107	112	118	123	125	127	143	152	157
	F.D	*	99	99	98	99	99	99	99	98	97	98	99	97	97	98	96	99	*	*
40	ANG	*	4	5	4	2	5	9	2	7	11	7	2	10	6	2	3	2	*	*
	S/N	*	-10	0	16	25	25	32	38	41	42	41	39	32	30	28	18	1	*	*
	DBW	*	166	155	139	130	130	123	117	112	109	111	115	123	125	127	137	154	*	*
	F.D	*	*	99	99	99	99	99	97	99	99	99	97	99	99	99	99	99	*	*
30	ANG	*	*	3	4	4	2	6	10	1	3	1	10	6	3	0	1	2	*	*
	S/N	*	*	-9	11	19	26	30	33	36	38	37	31	30	28	30	12	-9	*	*
	DBW	*	*	165	144	136	128	125	120	116	114	116	122	125	127	125	143	165	*	*
	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*
20	ANG	*	*	*	2	4	0	3	6	9	10	8	6	3	0	2	2	*	*	*
	S/N	*	*	*	7	19	22	26	29	30	28	29	27	27	19	19	5	*	*	*
	DBW	*	*	*	148	136	131	127	123	121	123	123	125	127	135	136	150	*	*	*
	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*
10	ANG	*	*	*	0	2	4	0	3	5	5	4	2	0	5	2	1	*	*	*
	S/N	*	*	*	-6	18	18	19	24	24	19	20	21	19	17	14	-2	*	*	*
	DBW	*	*	*	152	137	134	131	127	125	126	126	127	135	136	137	158	*	*	*
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*
0	ANG	*	*	*	*	0	3	5	0	2	2	1	0	5	3	1	*	*	*	*
	S/N	*	*	*	*	13	15	13	18	19	11	11	18	16	16	14	*	*	*	*
	DBW	*	*	*	*	142	138	134	131	129	128	129	129	137	138	140	*	*	*	*
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*
-10	ANG	*	*	*	*	4	1	3	5	6	6	6	5	3	1	2	*	*	*	*
	S/N	*	*	*	*	11	14	12	17	19	14	10	12	17	16	9	*	*	*	*
	DBW	*	*	*	*	144	141	137	134	133	136	136	137	138	139	146	*	*	*	*
	F.D	*	*	*	*	98	99	98	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*
-20	ANG	*	*	*	*	3	0	2	3	4	4	4	3	1	0	3	*	*	*	*
	S/N	*	*	*	*	10	12	13	15	17	16	12	11	16	12	9	*	*	*	*
	DBW	*	*	*	*	145	143	140	138	137	138	138	138	139	143	146	*	*	*	*
	F.D	*	*	*	*	98	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*
-30	ANG	*	*	*	*	1	4	0	1	2	2	2	1	0	4	0	*	*	*	*
	S/N	*	*	*	*	6	9	12	13	14	16	15	14	12	10	6	*	*	*	*
	DBW	*	*	*	*	149	148	143	142	141	139	139	140	143	145	149	*	*	*	*
	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	94	95	97	*	*	*	*
-40	ANG	*	*	*	*	1	2	3	4	0	0	0	0	4	2	1	*	*	*	*
	S/N	*	*	*	*	2	5	8	9	11	12	11	17	10	7	4	*	*	*	*
	DBW	*	*	*	*	153	150	147	146	144	143	144	138	145	148	151	*	*	*	*
	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	94	98	97	*	*	*
-50	ANG	*	*	*	2	0	1	2	3	4	4	4	4	3	2	0	1	*	*	*
	S/N	*	*	*	-7	1	3	5	7	9	10	9	6	6	4	2	-7	*	*	*
	DBW	*	*	*	163	154	152	150	148	146	145	146	149	149	151	153	163	*	*	*
	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	94	97	98	*	*	*
-60	ANG	*	*	*	2	3	0	1	2	2	3	3	2	2	1	2	1	*	*	*
	S/N	*	*	*	-3	-1	0	2	4	5	5	5	4	1	-4	-3	-8	*	*	*
	DBW	*	*	*	159	157	155	153	151	150	150	150	151	154	160	159	164	*	*	*
	F.D	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	96	98	98	99	*
-70	ANG	*	*	1	2	2	3	0	1	1	1	1	1	0	0	3	1	0	0	*
	S/N	*	*	-4	-6	-4	-2	0	1	1	0	0	-1	-3	3	-3	-2	-2	-7	*
	DBW	*	*	160	162	160	158	156	154	154	155	155	157	159	152	159	158	158	163	*
	F.D	99	99	99	99	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
-80	ANG	1	1	1	2	*	3	3	0	0	0	0	0	3	3	2	2	2	1	1
	S/N	-6	-7	-10	-9	*	-10	-9	-6	-6	-6	-7	0	-4	-2	-2	-1	-3	-3	-6
	DBW	162	163	166	165	*	166	165	162	162	162	163	156	160	158	158	157	159	159	162

180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-44

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 9DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	73	73	71	66	89	87	87	81	73	68	69	74	80	83	85	84	65	70	73	
	ANG	10	11	11	13	1	3	5	8	10	12	11	8	6	3	1	0	12	11	10	80
	S/N	34	38	38	38	41	44	46	49	50	48	48	43	41	40	37	38	32	35	34	
	DBW	125	121	121	121	118	115	113	110	109	111	111	116	118	119	122	121	127	124	125	
70	F.D	88	90	87	83	77	90	87	70	32	11	25	54	73	83	59	68	76	84	88	
	ANG	1	1	6	8	11	1	5	12	24	32	25	14	7	2	13	9	7	2	1	70
	S/N	29	34	36	37	37	42	46	49	42	42	49	44	41	43	37	31	30	29	29	
	DBW	130	125	123	122	122	117	113	110	117	117	110	115	118	116	122	128	129	130	130	
60	F.D	92	87	89	92	88	77	90	75	10	-	6	56	79	81	68	80	81	81	92	
	ANG	2	3	0	5	7	12	4	12	32	-	32	14	5	0	9	6	0	2	2	60
	S/N	28	25	28	34	35	34	42	45	42	-	54	50	47	45	37	35	34	31	28	
	DBW	131	134	131	125	124	125	117	114	117	-	105	109	112	114	122	124	125	128	131	
50	F.D	92	95	90	91	93	90	95	87	50	12	44	78	88	65	74	85	90	92	92	
	ANG	4	0	1	2	4	8	0	7	21	32	21	8	1	10	6	2	1	0	4	50
	S/N	15	21	25	32	29	29	35	46	48	52	52	49	43	38	37	36	27	28	15	
	DBW	144	138	134	127	130	130	124	113	111	109	107	110	116	121	122	123	132	131	144	
40	F.D	94	95	97	93	94	95	88	94	90	82	89	91	72	78	88	87	92	91	94	
	ANG	1	2	3	0	2	5	10	2	8	11	8	2	11	7	3	0	2	1	1	40
	S/N	7	10	16	30	32	31	39	44	48	49	48	46	39	37	36	28	17	8	7	
	DBW	152	149	143	129	127	127	120	115	110	108	110	113	120	122	123	131	142	151	152	
30	F.D	95	98	98	95	96	96	95	84	95	94	95	81	89	90	90	88	93	95	95	
	ANG	2	0	1	2	0	2	6	11	2	3	1	11	7	3	0	2	0	2	2	30
	S/N	-7	-2	10	23	37	32	36	41	43	45	44	38	37	36	29	24	9	-1	-7	
	DBW	167	162	149	136	122	124	122	117	114	112	115	120	122	123	130	135	150	161	167	
20	F.D	*	*	98	96	97	97	95	95	92	91	94	95	95	94	87	94	95	*	*	
	ANG	*	*	1	0	2	0	3	7	9	10	9	6	3	0	5	0	1	*	*	20
	S/N	*	*	1	19	29	29	33	36	39	37	38	35	35	28	28	19	1	*	*	
	DBW	*	*	158	140	130	126	123	120	117	120	120	122	123	129	131	140	158	*	*	
10	F.D	*	*	*	98	97	96	97	95	97	98	98	96	97	92	92	94	94	*	*	
	ANG	*	*	*	0	0	5	1	3	5	5	4	3	0	5	1	1	0	*	*	10
	S/N	*	*	*	11	27	26	29	32	34	29	30	31	29	26	23	15	-1	*	*	
	DBW	*	*	*	148	132	128	125	123	121	122	122	123	129	131	132	144	161	*	*	
0	F.D	*	*	*	98	98	97	92	98	97	98	98	98	95	96	94	94	*	*	*	
	ANG	*	*	*	2	1	3	5	1	2	2	1	0	5	3	1	0	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	4	25	24	23	28	30	21	21	22	27	26	25	6	*	*	*	
	DBW	*	*	*	155	134	131	128	126	124	124	125	131	131	132	132	153	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	93	96	96	94	96	95	98	96	97	97	96	94	96	*	*	*	
	ANG	*	*	*	2	0	1	4	6	7	9	6	5	3	1	0	1	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	4	23	26	22	28	30	33	22	25	27	26	28	1	*	*	*	
	DBW	*	*	*	155	136	133	131	128	127	123	131	131	132	133	131	158	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	91	91	94	93	96	97	96	97	97	96	95	93	97	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	0	0	2	3	4	4	4	3	2	0	2	0	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	3	23	24	24	26	29	27	25	24	26	24	22	3	*	*	*	
	DBW	*	*	*	156	136	135	133	131	130	132	132	132	133	135	137	156	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	93	91	88	94	98	98	98	98	98	97	90	91	92	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	1	4	1	1	2	2	2	1	0	4	1	1	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	1	20	22	24	25	26	26	26	26	24	23	20	5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	139	137	135	134	133	133	133	133	135	136	139	154	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	92	99	98	98	99	99	99	99	98	76	82	89	91	*	*	*	
	ANG	*	*	*	2	0	2	3	4	0	1	1	0	5	3	0	0	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	5	17	19	21	22	23	24	23	19	24	21	18	8	*	*	*	
	DBW	*	*	*	154	142	140	138	137	136	135	136	140	135	138	141	151	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	99	99	99	99	98	97	97	93	83	72	77	90	88	*	*	*	
	ANG	*	*	*	2	0	1	2	3	4	4	5	4	3	2	0	2	*	*	*	-50
	S/N	*	*	*	9	15	17	19	20	22	22	22	17	21	19	16	8	*	*	*	
	DBW	*	*	*	150	144	142	140	139	137	137	137	142	138	140	143	151	*	*	*	
-60	F.D	*	*	99	99	99	99	99	98	98	98	95	89	75	77	88	91	90	*	*	
	ANG	*	*	1	1	3	0	1	2	3	3	3	3	2	1	0	2	0	*	*	-60
	S/N	*	*	1	11	13	15	16	18	19	19	18	18	16	10	10	6	-2	*	*	
	DBW	*	*	158	148	146	144	143	141	140	140	141	141	143	149	149	153	162	*	*	
-70	F.D	98	95	99	99	99	99	99	99	99	99	97	92	89	81	85	92	93	97	98	
	ANG	0	0	1	2	3	0	0	1	1	1	2	1	1	0	3	2	1	0	0	-70
	S/N	3	1	8	9	10	12	13	15	15	14	15	10	10	8	9	10	10	11	3	
	DBW	156	158	151	150	149	147	146	144	144	145	144	149	149	151	150	149	149	148	156	
-80	F.D	98	98	97	97	99	99	98	99	99	99	97	96	95	94	96	96	97	98	98	
	ANG	1	1	2	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	1	1	-80
	S/N	8	8	4	5	3	4	5	7	8	8	5	5	9	11	11	11	10	10	8	
	DBW	151	151	155	154	156	155	154	152	151	151	154	154	150	148	148	148	149	149	151	

Figure II-45

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

	F.D	25	25	50	49	46	41	41	30	21	16	17	22	29	33	37	41	44	22	25	
80	ANG	13	13	0	1	3	5	7	10	13	14	13	10	8	5	3	1	0	13	13	80
	S/N	39	43	43	46	48	50	51	53	54	53	52	48	46	45	44	41	37	41	39	
	DBW	125	121	121	118	116	114	113	111	110	111	112	115	118	119	120	123	127	123	125	
	F.D	44	46	43	36	53	48	42	17	-	-	-	8	20	16	24	12	23	34	44	
70	ANG	8	8	9	11	0	3	8	15	-	-	-	15	8	4	0	11	9	8	8	70
	S/N	36	40	42	42	45	49	52	53	-	-	-	49	46	49	35	37	36	35	36	
	DBW	128	124	122	122	119	115	112	111	-	-	-	115	118	115	129	127	128	129	128	
	F.D	44	44	43	51	39	54	42	17	-	-	-	5	-	13	-	11	29	36	44	
60	ANG	0	5	6	7	10	0	6	14	-	-	-	15	-	1	-	8	5	4	0	60
	S/N	37	33	35	40	41	39	47	49	-	-	-	54	-	46	-	42	41	39	37	
	DBW	127	131	129	124	123	125	117	115	-	-	-	110	-	118	-	122	123	125	127	
	F.D	47	49	50	47	55	34	52	37	-	-	-	21	13	-	6	21	34	41	47	
50	ANG	1	2	3	4	6	11	2	9	-	-	-	10	3	-	8	4	2	1	1	50
	S/N	33	34	36	39	36	34	40	51	-	-	-	54	50	-	43	43	39	35	33	
	DBW	131	130	128	125	128	130	124	113	-	-	-	110	114	-	121	121	125	129	131	
	F.D	48	51	57	55	51	54	17	48	33	18	32	36	-	-	12	25	33	39	48	
40	ANG	3	4	0	1	4	7	12	4	10	14	10	4	-	-	4	1	0	3	3	40
	S/N	28	30	32	38	38	37	46	50	54	56	54	52	-	-	42	40	36	26	28	
	DBW	136	134	132	126	125	126	118	114	110	108	110	112	-	-	122	124	128	138	136	
	F.D	54	60	60	48	59	50	46	21	54	51	55	16	8	11	17	7	30	42	54	
30	ANG	1	1	2	7	1	4	9	14	3	5	3	14	9	5	2	7	2	1	1	30
	S/N	20	23	29	33	36	40	45	48	51	52	51	44	43	43	41	34	27	21	20	
	DBW	144	141	135	131	126	121	119	116	113	112	113	120	121	121	123	130	137	143	144	
	F.D	57	63	66	63	51	59	44	46	30	28	38	48	25	23	-	20	27	42	57	
20	ANG	2	2	0	2	6	1	5	9	12	13	12	9	5	2	-	2	0	2	2	20
	S/N	11	15	23	32	35	39	43	46	48	45	44	44	43	41	-	32	23	14	11	
	DBW	153	149	141	132	128	122	120	118	116	119	120	120	121	123	-	132	141	150	153	
	F.D	32	37	70	66	61	47	55	45	64	68	74	50	47	35	11	16	21	20	32	
10	ANG	1	1	0	2	4	7	2	5	6	7	5	5	2	0	5	0	1	1	1	10
	S/N	3	6	15	30	34	36	39	44	45	41	43	43	41	40	34	30	18	7	3	
	DBW	161	158	149	134	128	124	122	120	119	120	120	121	123	124	129	134	146	157	161	
	F.D	26	32	39	71	67	58	59	57	56	57	61	64	40	32	20	12	9	12	26	
0	ANG	0	3	0	0	2	5	0	2	4	4	3	1	7	5	3	1	1	0	0	0
	S/N	-3	-0	11	22	35	35	34	41	43	33	35	40	36	35	35	27	13	2	-3	
	DBW	168	165	153	142	128	126	124	122	121	122	122	124	128	129	129	137	151	162	168	
	F.D	18	18	25	33	66	61	52	62	64	66	68	53	56	51	36	19	11	8	18	
-10	ANG	2	2	3	1	1	3	6	0	1	1	0	7	5	3	1	0	2	2	2	-10
	S/N	-8	-4	9	25	35	37	35	40	41	39	35	35	36	35	34	24	5	-4	-8	
	DBW	173	169	155	139	129	127	125	124	123	125	129	129	128	129	130	140	159	169	173	
	F.D	*	29	30	39	37	60	56	55	58	57	58	62	62	56	35	20	16	17	*	
-20	ANG	*	0	1	0	1	2	4	5	6	6	6	5	3	2	0	2	1	0	*	-20
	S/N	*	-9	6	24	34	35	37	38	39	35	35	35	35	35	34	21	5	-10	*	
	DBW	*	174	158	140	130	129	127	126	125	129	129	129	129	129	130	143	159	175	*	
	F.D	*	*	52	51	45	49	62	69	70	68	70	72	69	45	36	30	15	*	*	
-30	ANG	*	*	1	1	5	1	2	2	3	4	3	2	1	1	4	1	1	*	*	-30
	S/N	*	*	4	24	32	34	35	36	37	35	35	35	35	34	32	23	7	*	*	
	DBW	*	*	160	140	132	130	129	128	127	129	129	129	129	130	132	141	157	*	*	
	F.D	*	*	60	55	55	51	60	81	81	80	67	49	29	30	44	38	12	*	*	
-40	ANG	*	*	0	1	3	4	0	0	1	2	2	2	1	5	3	0	0	*	*	-40
	S/N	*	*	7	25	31	32	34	35	35	36	34	34	34	32	31	25	4	*	*	
	DBW	*	*	157	139	133	132	130	129	129	128	130	130	130	132	133	139	160	*	*	
	F.D	*	63	61	61	60	59	57	52	59	57	31	8	18	24	48	45	12	7	*	
-50	ANG	*	1	2	0	1	3	4	5	0	1	1	0	5	3	2	1	2	1	*	-50
	S/N	*	-7	14	27	30	31	32	33	34	34	33	23	31	31	29	24	13	-8	*	
	DBW	*	172	150	137	134	133	132	131	130	130	131	141	133	133	135	140	151	173	*	
	F.D	*	67	63	59	64	63	61	58	55	54	28	8	21	24	42	52	46	44	*	
-60	ANG	*	0	2	4	1	2	3	4	4	5	5	4	3	2	1	0	3	1	*	-60
	S/N	*	14	22	27	28	29	30	31	32	31	30	29	28	23	24	20	16	8	*	
	DBW	*	150	142	137	136	135	134	133	132	133	134	135	136	141	140	144	148	156	*	
	F.D	73	65	68	64	68	66	65	63	62	61	37	15	9	29	41	56	59	66	73	
-70	ANG	1	1	2	3	0	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	4	3	2	1	-70
	S/N	19	18	21	24	25	27	27	29	29	28	28	21	22	25	24	21	22	22	19	
	DBW	145	146	143	140	139	137	137	135	135	136	136	143	142	139	140	143	142	142	145	
	F.D	67	67	65	63	69	68	68	67	66	61	44	30	25	29	44	61	64	66	67	
-80	ANG	3	3	3	3	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	0	3	3	3	-80
	S/N	24	23	20	20	18	19	19	22	22	22	22	21	25	26	24	29	22	22	24	
	DBW	140	141	144	144	146	145	145	142	142	142	142	143	139	138	140	135	142	142	140	

180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-46

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 60.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	-	-	16	16	12	9	9	-	-	-	-	-	-	-	7	11	12	-	-	
	ANG	-	-	0	1	3	5	7	-	-	-	-	-	-	-	3	1	0	-	-	80
	S/N	-	-	37	48	51	53	54	-	-	-	-	-	-	-	46	43	31	-	-	
	DBW	-	-	130	119	116	114	113	-	-	-	-	-	-	-	121	124	136	-	-	
70	F.D	13	14	12	8	14	13	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	ANG	8	8	9	11	0	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	70
	S/N	39	43	45	45	40	51	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	
	DBW	128	124	122	122	127	116	113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	
60	F.D	-	13	12	13	7	15	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ANG	-	5	6	7	10	0	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
	S/N	-	37	38	43	44	39	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	130	129	124	123	128	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	F.D	-	7	17	11	16	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ANG	-	2	3	4	7	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
	S/N	-	39	40	42	39	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	128	127	125	128	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	F.D	-	-	7	16	7	8	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ANG	-	-	0	2	4	7	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
	S/N	-	-	27	41	43	41	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	140	126	124	126	-	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	F.D	-	6	6	6	11	-	-	-	8	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ANG	-	4	5	7	1	-	-	-	3	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	30
	S/N	-	32	37	37	42	-	-	-	54	55	54	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	135	130	130	125	-	-	-	113	112	113	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	F.D	8	11	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	ANG	2	0	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	20
	S/N	24	26	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	
	DBW	143	141	-	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	
10	F.D	-	-	6	7	-	-	-	-	8	10	16	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ANG	-	-	1	2	-	-	-	-	7	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	S/N	-	-	29	36	-	-	-	-	49	47	47	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	138	131	-	-	-	-	118	120	120	-	-	-	-	-	-	-	-	
0	F.D	-	-	-	6	-	-	7	-	-	-	6	7	-	-	-	-	-	-	-	
	ANG	-	-	-	1	-	-	0	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	0
	S/N	-	-	-	33	-	-	28	-	-	-	44	44	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	134	-	-	137	-	-	-	122	123	-	-	-	-	-	-	-	
-10	F.D	-	-	-	-	11	8	-	6	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-	-	
	ANG	-	-	-	-	2	4	-	0	1	2	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-10
	S/N	-	-	-	-	36	40	-	30	41	44	42	44	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	131	127	-	137	126	123	125	123	-	-	-	-	-	-	-	
-20	F.D	-	-	-	-	-	19	16	11	13	12	13	15	14	10	-	-	-	-	-	
	ANG	-	-	-	-	-	3	4	6	6	7	7	6	4	2	-	-	-	-	-	-20
	S/N	-	-	-	-	-	40	41	42	43	39	39	39	39	37	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	127	126	125	124	128	128	128	128	130	-	-	-	-	-	
-30	F.D	-	-	-	-	9	11	20	20	21	20	21	22	20	5	-	-	-	-	-	
	ANG	-	-	-	-	5	1	3	3	4	5	5	6	2	1	-	-	-	-	-	-30
	S/N	-	-	-	-	36	38	40	41	41	39	39	39	40	30	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	131	129	127	126	126	128	128	128	127	137	-	-	-	-	-	
-40	F.D	-	-	-	15	-	-	5	15	14	14	-	-	-	-	9	-	-	-	-	
	ANG	-	-	-	1	-	-	0	1	2	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-40
	S/N	-	-	-	32	-	-	26	39	37	38	-	-	-	-	36	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	135	-	-	141	128	130	129	-	-	-	-	131	-	-	-	-	
-50	F.D	-	-	-	6	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	12	10	-	-	-	
	ANG	-	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-50
	S/N	-	-	-	23	31	34	-	-	-	-	-	-	-	-	34	29	-	-	-	
	DBW	-	-	-	144	136	133	-	-	-	-	-	-	-	-	133	138	-	-	-	
-60	F.D	-	8	7	8	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	8	14	10	9	-	
	ANG	-	2	3	0	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	3	2	-	-60
	S/N	-	19	26	31	27	31	-	-	-	-	-	-	-	-	29	26	22	17	-	
	DBW	-	148	141	136	140	136	-	-	-	-	-	-	-	-	138	141	145	150	-	
-70	F.D	23	23	9	10	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	20	19	17	23	
	ANG	2	2	3	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	3	3	2	-70
	S/N	25	24	26	28	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	26	27	27	25	
	DBW	142	143	141	139	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	141	140	140	142	
-80	F.D	19	18	17	19	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	20	18	19	
	ANG	3	3	4	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	3	-80
	S/N	30	29	26	26	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	30	27	30	
	DBW	137	138	141	141	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	137	140	137	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-47

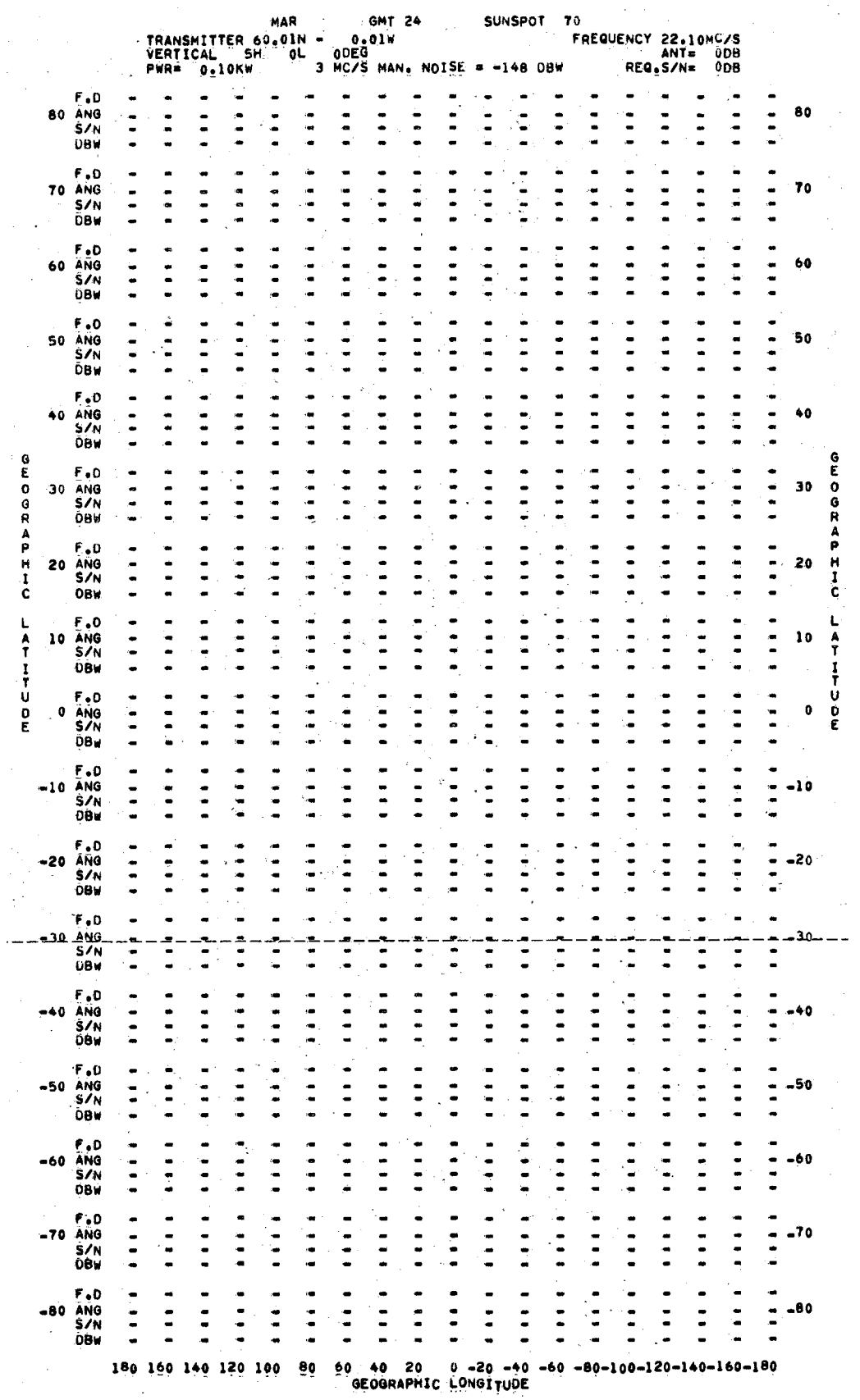

MAR GMT 24 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 60.01N - 0.01W
VERTICAL SH 0L 0DEG
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW
FREQUENCY 22.10MC/S
ANT= 0DB
REQ.S/N= 0DB
F.D
ANG
S/N
DBW
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
GEOGRAPHIC LATITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-48

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S
VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	89	75	89	99	99	99	99	99	99	99	99	80
	ANG	8	8	9	13	15	18	23	18	53	90	53	18	23	18	15	13	9	8	8	
	S/N	34	34	37	34	36	37	42	45	46	45	47	46	44	42	41	38	31	34	34	
	DBW	117	117	114	117	115	114	109	106	105	105	104	105	107	109	110	113	120	117	117	
70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	70
	ANG	2	2	3	4	7	21	2	5	8	9	8	32	26	21	7	4	3	2	2	
	S/N	25	25	28	32	34	28	24	27	28	29	28	26	26	27	33	30	24	25	25	
	DBW	126	126	123	119	117	123	127	124	123	122	123	125	125	124	118	121	127	126	126	
60	F.D	99	98	97	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	60
	ANG	4	4	4	5	11	23	26	29	31	32	31	29	26	22	11	10	9	4	4	
	S/N	20	15	16	17	20	11	2	-1	1	2	5	1	5	13	23	22	21	21	20	
	DBW	131	136	135	134	131	140	149	153	150	149	146	150	146	138	128	129	130	130	131	
50	F.D	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	50
	ANG	6	6	6	6	7	23	*	*	*	*	*	*	26	23	7	6	6	6	6	
	S/N	18	17	17	14	15	0	*	*	*	*	*	*	-10	7	21	20	19	19	18	
	DBW	133	133	134	137	136	151	*	*	*	*	*	*	162	144	130	131	132	132	133	
40	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	40
	ANG	2	3	3	3	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	3	3	2	2	
	S/N	15	14	16	20	16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	18	17	15	15	
	DBW	135	135	135	131	135	*	*	*	*	*	*	*	*	*	132	133	134	134	135	
30	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	30
	ANG	0	0	0	1	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	
	S/N	13	11	11	13	13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	12	9	16	13	
	DBW	137	140	140	138	136	*	*	*	*	*	*	*	*	*	139	139	140	133	137	
20	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	20
	ANG	4	4	4	5	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	4	4	4	4	
	S/N	4	5	4	5	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	1	3	4	
	DBW	146	146	147	146	145	*	*	*	*	*	*	*	*	*	146	146	147	146	146	
10	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	10
	ANG	2	2	2	2	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	2	2	2	2	
	S/N	0	0	2	3	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-5	-2	4	-1	0	
	DBW	151	151	149	148	148	*	*	*	*	*	*	*	*	*	148	148	144	151	151	
0	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	0
	ANG	0	0	0	1	6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-3	1	0	0	0	
	S/N	-7	-8	-5	-1	6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	-3	-7	-7	-7	
	DBW	158	158	157	152	144	*	*	*	*	*	*	*	*	*	146	151	156	156	158	
-10	F.D	99	*	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	*	99	-10
	ANG	3	*	3	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	*	3	
	S/N	-10	*	-9	-10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-0	-9	*	-10	
	DBW	162	*	161	162	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	150	159	*	162	
-20	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-9	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	161	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	*	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	162	*	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	*	*	-40
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-7	-7	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	159	159	*	*	
-50	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-70	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-70
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-80	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-49

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S
VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE																					GEOGRAPHIC LATITUDE
	F.D	96	99	99	99	99	97	93	74	30	10	31	77	94	98	99	99	99	99	96	
80	ANG	8	8	9	11	13	17	23	34	58	90	58	34	22	16	13	11	9	8	8	80
	S/N	41	41	44	41	42	44	49	51	50	46	51	52	50	48	47	44	38	41	41	
	DBW	114	114	111	114	113	111	106	104	105	109	104	103	105	107	108	111	117	114	114	
	F.D	97	95	96	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	
70	ANG	2	2	2	3	5	8	13	5	8	10	8	16	13	8	5	3	2	2	2	70
	S/N	32	33	36	40	41	42	38	43	43	44	44	42	41	41	40	37	32	33	32	
	DBW	123	122	119	115	114	113	117	112	112	111	111	113	114	114	115	118	123	122	123	
	F.D	91	87	86	90	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	94	91	
60	ANG	9	9	10	6	0	9	16	12	14	15	14	18	16	13	0	5	5	9	9	60
	S/N	29	24	25	26	35	27	24	22	19	19	23	26	26	30	41	31	31	31	29	
	DBW	126	131	130	129	120	128	131	133	136	136	132	129	129	125	114	124	124	124	126	
	F.D	96	95	94	96	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	96	
50	ANG	5	6	6	3	3	1	15	3	4	4	4	20	18	16	6	6	5	5	5	50
	S/N	28	28	28	24	25	17	5	-2	-1	0	1	5	12	24	31	31	30	29	28	
	DBW	127	126	127	131	130	138	150	158	157	156	154	150	143	131	124	124	125	126	127	
	F.D	98	98	98	97	99	99	99	99	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	98	
40	ANG	2	2	3	0	4	13	15	0	*	*	*	16	15	13	3	2	2	2	2	40
	S/N	27	27	27	28	26	12	7	-4	*	*	*	-5	10	15	30	29	27	27	27	
	DBW	127	127	128	127	128	143	148	150	*	*	*	161	145	140	125	126	127	127	127	
	F.D	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	
30	ANG	6	4	0	0	1	14	15	*	*	*	*	*	*	14	0	0	6	4	6	30
	S/N	23	24	25	20	21	3	-5	*	*	*	*	*	*	4	24	30	18	19	23	
	DBW	132	131	130	135	131	151	161	*	*	*	*	*	*	151	131	124	135	135	132	
	F.D	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	
20	ANG	3	4	4	4	4	0	*	*	*	*	*	*	*	0	4	4	4	3	3	20
	S/N	19	20	19	19	17	2	*	*	*	*	*	*	*	3	15	15	16	19	19	
	DBW	136	135	136	136	135	152	*	*	*	*	*	*	*	152	135	136	136	135	136	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
10	ANG	1	1	2	2	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	2	1	1	10
	S/N	15	15	16	18	15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	12	14	13	15	
	DBW	140	140	139	137	137	*	*	*	*	*	*	*	*	*	135	137	138	140	140	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
0	ANG	4	4	0	0	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	0	0	0	4	0
	S/N	11	11	12	9	13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	9	10	10	11	
	DBW	144	143	143	145	140	*	*	*	*	*	*	*	*	*	139	142	142	143	144	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
-10	ANG	2	2	3	3	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	4	3	2	-10
	S/N	7	7	9	9	9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	7	9	7	7	
	DBW	148	148	146	146	146	*	*	*	*	*	*	*	*	*	146	146	145	146	148	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
-20	ANG	1	1	1	1	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	1	1	1	-20
	S/N	4	4	4	7	8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	8	10	4	4	
	DBW	151	151	151	148	147	*	*	*	*	*	*	*	*	*	146	146	144	150	151	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
-30	ANG	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	-30
	S/N	2	2	2	2	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	3	2	3	2	
	DBW	153	153	153	153	153	*	*	*	*	*	*	*	*	*	150	152	153	152	153	
	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
-40	ANG	3	3	3	3	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	3	3	3	3	-40
	S/N	1	0	1	0	-2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1	1	0	1	1	
	DBW	154	155	154	155	158	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157	154	155	154	154	
	F.D	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	
-50	ANG	2	2	2	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	2	2	-50
	S/N	-1	-1	-1	-1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1	-2	-1	-1	
	DBW	157	157	157	157	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157	158	157	157	
	F.D	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	
-60	ANG	1	1	1	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	-60
	S/N	-4	-4	-4	-4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-5	-4	
	DBW	160	160	160	160	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	161	160	
	F.D	*	97	96	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	*	*	
-70	ANG	*	0	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	*	*	-70
	S/N	*	-8	-5	-8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-6	-10	*	*	
	DBW	*	164	161	164	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	162	166	*	*	
	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-80	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-50

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S

VERTICAL SM OL 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	90	97	96	94	91	83	62	23	-	-	-	26	65	84	91	94	95	96	90	
	ANG	8	8	9	11	13	18	25	38	-	-	-	38	25	17	13	11	9	8	8	80
	S/N	46	46	49	46	47	48	53	54	-	-	-	56	55	53	52	49	43	46	46	
	DBW	113	113	110	113	112	111	106	105	-	-	-	103	104	106	107	110	116	113	113	
70	F.D	90	88	88	98	98	97	95	91	82	78	87	95	98	99	99	96	95	93	90	
	ANG	2	2	3	3	5	8	11	15	20	23	20	15	11	7	5	3	2	2	2	70
	S/N	38	38	41	45	46	47	44	49	49	50	50	48	46	46	45	43	37	38	38	
	DBW	121	121	118	114	113	112	115	110	110	109	109	111	113	113	114	119	122	121	121	
60	F.D	74	66	64	66	98	99	89	99	99	99	99	99	99	99	98	91	89	82	74	
	ANG	10	11	11	12	0	2	16	7	8	9	8	7	16	2	11	10	10	10	10	60
	S/N	36	31	32	32	35	39	32	38	36	35	41	42	35	41	38	38	37	38	36	
	DBW	123	128	127	127	124	120	127	121	123	124	118	117	124	118	121	121	122	121	123	
50	F.D	84	77	70	73	88	96	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	95	92	84	
	ANG	6	7	7	8	8	9	6	4	5	8	8	12	10	8	6	6	6	6	6	50
	S/N	36	36	35	31	31	28	23	19	22	23	25	27	29	35	38	38	37	36	36	
	DBW	123	123	124	128	128	131	136	140	137	136	134	132	130	129	121	121	122	123	123	
40	F.D	93	90	88	84	92	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	95	93	
	ANG	2	3	3	4	4	6	10	1	1	1	1	14	13	6	3	2	2	2	2	40
	S/N	36	35	35	35	33	32	13	16	12	4	7	11	16	35	37	36	35	36	36	
	DBW	123	124	124	124	125	127	146	143	147	155	152	148	143	124	122	123	123	123	123	
30	F.D	94	95	97	96	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	94	94	
	ANG	6	0	0	1	1	9	9	11	8	8	12	11	9	8	0	0	0	6	6	30
	S/N	32	33	29	31	30	19	14	5	0	-8	-5	0	9	21	28	34	35	29	32	
	DBW	127	126	130	128	126	138	145	154	159	168	165	159	150	138	129	123	122	130	127	
20	F.D	96	96	98	97	99	99	99	*	*	*	*	99	99	99	99	99	98	95	96	
	ANG	4	4	4	5	5	7	7	*	*	*	*	9	8	6	4	4	4	4	4	20
	S/N	29	29	28	29	26	15	6	*	*	*	*	-10	2	15	23	24	25	29	29	
	DBW	130	130	131	130	130	142	153	*	*	*	*	170	157	142	130	130	131	130	130	
10	F.D	98	98	99	98	99	99	99	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	97	98	
	ANG	1	1	2	2	2	8	9	*	*	*	*	*	*	8	2	2	2	2	1	10
	S/N	26	26	27	28	25	2	-8	*	*	*	*	*	*	2	20	22	25	25	26	
	DBW	133	133	132	131	131	154	168	*	*	*	*	*	*	155	131	131	132	133	133	
0	F.D	96	98	99	98	99	99	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	98	96	
	ANG	4	0	0	0	1	7	*	*	*	*	*	*	*	8	1	0	0	0	4	0
	S/N	23	23	24	23	23	-1	*	*	*	*	*	*	*	-0	20	18	22	23	23	
	DBW	136	136	135	136	134	159	*	*	*	*	*	*	*	159	133	136	135	135	136	
-10	F.D	99	99	99	99	98	99	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	
	ANG	2	2	3	3	4	8	*	*	*	*	*	*	*	7	0	4	4	3	2	-10
	S/N	20	20	21	20	21	-5	*	*	*	*	*	*	*	-3	16	18	21	21	20	
	DBW	139	139	138	139	138	165	*	*	*	*	*	*	*	163	139	139	137	138	139	
-20	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	
	ANG	1	1	1	1	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	2	1	1	-20
	S/N	18	18	18	20	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	19	20	18	18	
	DBW	141	141	141	139	139	*	*	*	*	*	*	*	*	*	138	139	139	141	141	
-30	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	98	99	99
	ANG	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	0	0	0	0	0	-30
	S/N	16	16	16	16	16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-9	16	16	15	16	16
	DBW	143	143	143	143	143	*	*	*	*	*	*	*	*	*	169	143	143	144	143	143
-40	F.D	99	99	99	99	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	98	99	99
	ANG	3	3	3	3	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	3	3	3	3	-40
	S/N	15	14	15	14	12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	13	13	15	15
	DBW	144	145	144	145	147	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	147	146	146	144	144
-50	F.D	99	98	98	98	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	97	98	99
	ANG	2	2	2	2	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	2	2	2	-50
	S/N	13	13	13	13	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	12	11	12	13	
	DBW	146	146	146	146	154	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	155	147	148	147	146	
-60	F.D	99	97	95	95	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	98	98	98	99	
	ANG	1	1	1	1	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	1	1	1	-60
	S/N	10	10	11	11	-4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10	1	2	8	10	
	DBW	149	149	148	148	194	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	170	158	157	151	149	
-70	F.D	99	88	83	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	
	ANG	0	1	1	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0	-70
	S/N	1	7	9	7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	2	3	1	
	DBW	158	152	150	152	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	156	157	156	158	
-80	F.D	97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	97	
	ANG	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	3	-80
	S/N	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-7	0	
	DBW	159	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	167	159	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-51

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
	F.D	61	65	60	51	37	17	-	-	-	-	-	-	5	21	36	45	51	58	61	
80	ANG	10	10	12	14	17	21	-	-	-	-	-	-	27	21	17	14	13	11	10	80
	S/N	51	51	54	50	51	52	-	-	-	-	-	-	58	57	56	54	47	51	51	
	DBW	113	113	110	114	113	112	-	-	-	-	-	-	10^6	10^7	10^8	110	117	113	113	
	F.D	55	54	56	75	72	66	54	34	16	11	24	52	74	82	83	74	69	61	55	
70	ANG	4	4	4	5	6	9	13	19	24	27	24	18	12	8	6	4	4	3	4	70
	S/N	44	44	47	50	52	53	49	54	55	55	55	54	52	52	51	48	42	44	44	
	DBW	120	120	117	114	112	111	115	110	109	109	109	110	112	112	113	116	122	120	120	
	F.D	26	10	39	48	64	79	88	87	88	90	93	98	99	97	95	54	48	38	26	
60	ANG	13	13	0	1	1	2	4	6	7	8	7	5	3	2	0	13	13	13	13	60
	S/N	41	36	38	37	43	45	45	46	44	43	48	50	48	47	43	43	42	43	41	
	DBW	123	128	126	127	121	119	119	118	120	121	116	114	116	117	121	121	122	121	123	
	F.D	35	8	-	-	17	43	67	94	96	97	97	99	92	93	91	77	64	53	35	
50	ANG	8	8	-	-	10	11	11	0	1	1	1	0	10	8	7	7	7	8	8	50
	S/N	42	42	-	-	37	36	33	31	39	41	42	39	40	43	44	44	43	43	42	
	DBW	122	122	-	-	127	128	131	133	125	123	122	125	124	121	120	120	121	121	122	
	F.D	59	48	30	17	27	75	91	91	93	94	96	99	99	99	98	82	76	71	59	
40	ANG	4	5	5	6	6	6	6	3	3	3	3	3	5	4	3	3	3	3	4	40
	S/N	43	42	41	42	40	38	34	34	33	31	32	34	38	41	44	43	43	43	43	
	DBW	121	122	123	122	124	126	130	130	131	133	132	130	126	123	120	121	121	121	121	
GEOGRAPHIC	F.D	74	66	64	54	65	94	96	99	97	97	98	99	98	98	93	88	81	75	74	GEOGRAPHIC
30	ANG	0	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	30
	S/N	41	42	40	41	41	38	33	28	26	25	26	29	33	36	36	37	36	36	41	
	DBW	123	122	124	123	123	126	131	136	138	139	138	135	131	126	126	127	128	128	123	
	F.D	70	70	70	59	68	89	98	99	96	96	97	98	98	96	91	85	73	65	70	
20	ANG	5	5	6	7	6	6	0	0	1	1	1	0	0	5	4	5	5	5	5	20
	S/N	39	39	36	36	37	31	28	19	16	18	19	19	32	27	32	34	36	39	39	
	DBW	125	125	128	128	127	133	136	145	148	148	145	145	132	133	127	127	128	125	125	
	F.D	74	77	81	68	78	93	97	98	95	95	96	98	98	97	95	91	81	72	74	
10	ANG	2	2	3	4	4	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	10
	S/N	37	37	38	36	36	29	19	11	6	2	4	9	18	25	30	32	36	37	37	
	DBW	127	127	126	128	128	135	145	153	158	162	160	155	146	135	127	128	128	127	127	
LATITUDE	F.D	73	76	81	61	57	96	99	99	98	98	98	98	98	98	96	92	84	73	73	LATITUDE
0	ANG	0	0	1	2	3	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0
	S/N	35	35	36	35	36	26	12	4	-0	-5	-4	4	14	23	29	31	36	36	35	
	DBW	129	129	128	129	128	138	152	160	165	168	166	160	150	138	129	130	128	128	129	
	F.D	86	88	72	72	52	97	99	99	97	98	99	98	98	98	97	93	85	78	86	
-10	ANG	3	3	4	5	1	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	4	3	-10
	S/N	33	33	34	30	33	20	1	-3	-7	-8	-6	0	11	22	27	30	34	34	33	
	DBW	131	131	130	134	131	144	163	168	172	173	171	164	153	142	134	134	130	130	131	
	F.D	88	89	91	91	89	95	98	*	*	*	*	99	99	99	91	90	85	81	88	
-20	ANG	2	2	2	2	2	3	2	*	*	*	*	0	4	3	2	2	2	2	2	-20
	S/N	31	31	31	31	31	16	-0	*	*	*	*	-8	-0	16	31	31	31	32	31	
	DBW	133	133	133	133	133	148	165	*	*	*	*	173	165	148	133	133	133	132	133	
	F.D	89	90	88	88	94	97	98	*	*	*	*	*	99	98	94	90	83	83	89	
-30	ANG	1	1	1	1	1	1	1	*	*	*	*	*	1	1	1	1	1	1	1	-30
	S/N	30	29	30	30	30	12	-0	*	*	*	*	*	-2	13	29	29	29	30	30	
	DBW	134	135	134	134	134	152	165	*	*	*	*	*	167	151	135	135	135	134	134	
	F.D	87	88	86	87	97	99	99	*	*	*	*	*	99	99	99	91	84	82	87	
-40	ANG	0	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	1	0	0	0	0	0	0	-40
	S/N	28	28	29	29	27	8	-10	*	*	*	*	*	-8	8	26	27	24	29	28	
	DBW	136	136	135	135	137	156	175	*	*	*	*	*	173	156	138	137	140	135	136	
	F.D	78	79	78	73	96	98	*	*	*	*	*	*	*	99	99	89	80	75	78	
-50	ANG	3	3	3	3	2	2	*	*	*	*	*	*	*	3	2	2	3	3	3	-50
	S/N	27	28	28	29	24	3	*	*	*	*	*	*	*	2	21	23	25	27	27	
	DBW	137	136	136	135	140	161	*	*	*	*	*	*	*	162	143	141	139	137	137	
	F.D	77	70	53	53	97	99	*	*	*	*	*	*	*	99	99	88	82	76	77	
-60	ANG	2	2	3	3	2	1	*	*	*	*	*	*	*	2	1	1	2	2	2	-60
	S/N	25	26	26	27	18	2	*	*	*	*	*	*	*	-7	10	16	16	23	25	
	DBW	139	138	138	137	146	162	*	*	*	*	*	*	*	172	154	148	148	141	139	
	F.D	71	43	32	38	96	99	*	*	*	*	*	*	*	*	99	98	92	83	71	
-70	ANG	1	2	2	2	1	0	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	1	1	1	-70
	S/N	17	23	24	24	6	-7	*	*	*	*	*	*	*	*	4	15	18	18	17	
	DBW	147	141	140	140	158	172	*	*	*	*	*	*	*	*	160	149	146	146	147	
	F.D	46	39	70	93	99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99	99	98	46	
-80	ANG	1	1	0	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	2	1	-80
	S/N	16	8	-4	-8	-10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-5	3	12	16	
	DBW	148	156	169	173	175	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	170	161	152	148	
		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-52

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	18	13	10	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	8	11	18	
	ANG	12	12	13	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	13	12	12	80
	S/N	53	53	56	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	50	53	53	
	DBW	114	114	111	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111	117	114	114	
70	F.D	21	11	13	24	20	15	7	-	-	-	-	7	24	36	37	38	32	25	21	
	ANG	4	4	5	6	8	10	14	-	-	-	-	19	14	10	8	6	5	4	4	70
	S/N	47	47	50	53	54	55	52	-	-	-	-	56	55	54	53	51	45	47	47	
	DBW	120	120	117	114	113	112	115	-	-	-	-	111	112	113	114	116	122	120	120	
60	F.D	-	-	-	7	8	20	38	44	47	52	63	77	83	70	61	47	39	8	-	
	ANG	-	-	-	1	2	3	5	8	10	10	9	6	4	2	1	0	0	13	-	60
	S/N	-	-	-	39	47	48	49	50	48	48	53	54	51	50	48	46	50	46	-	
	DBW	-	-	-	128	120	119	118	117	119	119	114	113	116	117	119	121	117	121	-	
50	F.D	6	-	-	-	-	-	57	66	73	78	82	88	48	52	45	36	23	16	6	
	ANG	8	-	-	-	-	-	0	1	1	2	1	0	13	11	10	9	8	8	8	50
	S/N	45	-	-	-	-	-	40	36	45	47	47	44	44	46	47	47	46	46	45	
	DBW	122	-	-	-	-	-	127	131	122	120	120	123	123	121	120	120	121	121	122	
40	F.D	21	13	-	-	-	10	35	49	56	62	69	80	85	84	76	43	34	31	21	
	ANG	4	5	-	-	-	7	8	9	9	9	9	7	6	5	4	5	5	5	4	40
	S/N	46	45	-	-	-	42	40	43	42	39	41	42	44	46	47	46	46	46	46	
	DBW	121	122	-	-	-	125	127	124	125	128	126	125	123	121	120	121	121	121	121	
30	F.D	31	22	-	-	-	48	57	78	78	82	86	94	79	78	65	49	34	32	31	
	ANG	1	1	-	-	-	3	4	4	4	4	4	3	3	2	1	2	2	1	1	30
	S/N	45	45	-	-	-	43	41	38	37	36	37	38	41	43	45	45	44	44	45	
	DBW	122	122	-	-	-	124	126	129	130	131	130	129	126	124	122	122	123	123	122	
20	F.D	26	26	6	9	20	52	66	75	73	76	79	84	84	68	58	41	24	22	26	
	ANG	6	6	7	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	6	6	7	7	6	6	20
	S/N	43	43	40	39	40	37	37	34	32	31	32	32	32	36	40	40	40	43	43	
	DBW	124	124	127	128	127	130	130	133	135	136	135	135	135	130	126	127	127	124	124	
10	F.D	23	28	13	-	8	37	54	63	69	71	75	75	79	78	69	52	25	21	23	
	ANG	4	4	4	-	5	5	5	6	4	4	4	6	5	4	4	4	4	4	4	10
	S/N	41	41	41	-	40	36	32	28	25	20	22	25	30	35	37	40	40	41	41	
	DBW	126	126	126	-	127	131	135	139	142	147	145	142	137	131	126	127	127	126	126	
0	F.D	22	26	14	-	-	46	66	78	75	76	80	83	82	80	71	57	30	22	22	
	ANG	2	2	2	-	-	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	0
	S/N	40	40	37	-	-	34	28	23	20	18	11	21	27	34	38	39	40	40	40	
	DBW	127	127	130	-	-	133	139	144	147	150	149	145	140	133	127	128	127	127	127	
-10	F.D	47	52	11	13	-	51	71	79	74	78	84	86	85	83	75	58	27	32	47	
	ANG	0	0	0	1	-	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	-10
	S/N	38	38	25	35	-	32	24	18	16	13	14	18	25	32	38	38	39	38	38	
	DBW	129	129	142	132	-	135	143	149	151	154	152	148	142	135	129	129	128	129	129	
-20	F.D	43	45	41	40	17	40	72	77	84	90	94	92	88	87	60	46	27	26	43	
	ANG	3	3	4	4	4	4	0	0	1	1	0	0	4	4	4	4	4	4	3	-20
	S/N	37	37	37	35	35	26	26	14	10	8	7	8	17	27	35	34	34	37	37	
	DBW	130	130	130	132	132	141	141	153	157	159	160	159	150	140	132	133	133	130	130	
-30	F.D	40	43	40	41	37	56	60	66	76	76	79	76	81	80	68	56	37	26	40	
	ANG	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	-30
	S/N	36	36	36	36	36	27	17	10	5	2	4	9	18	28	35	35	35	36	36	
	DBW	131	131	131	131	131	140	150	157	162	165	163	158	149	139	132	132	132	131	131	
-40	F.D	34	37	35	37	38	64	74	86	90	90	93	86	89	88	82	60	40	24	34	
	ANG	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	-40
	S/N	35	35	35	35	34	24	13	5	1	1	3	8	13	23	34	32	33	35	35	
	DBW	132	132	132	132	133	143	154	162	166	166	164	159	154	144	133	135	134	132	132	
-50	F.D	34	37	35	29	44	66	79	90	93	94	95	90	92	87	81	63	46	30	34	
	ANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	3	0	0	0	0	-50
	S/N	33	34	34	34	32	21	10	1	-2	-3	0	0	8	18	30	32	31	32	33	
	DBW	134	133	133	133	135	146	157	166	170	171	167	168	159	149	137	135	136	135	134	
-60	F.D	28	21	9	9	22	65	80	92	95	96	97	93	95	94	91	58	44	27	28	
	ANG	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	-60
	S/N	31	31	30	30	28	17	7	0	-4	-6	-5	0	3	9	21	23	23	29	31	
	DBW	136	136	137	137	139	150	160	168	172	174	173	168	164	158	146	144	144	138	136	
-70	F.D	6	9	-	-	18	75	86	96	97	*	99	99	96	96	92	68	39	22	6	
	ANG	2	2	-	-	2	1	1	1	1	*	2	2	1	1	1	1	2	2	2	-70
	S/N	19	28	-	-	20	13	2	-4	-9	*	-6	-3	1	6	18	25	25	24	19	
	DBW	148	139	-	-	147	154	165	172	177	*	174	171	166	161	149	142	142	143	148	
-80	F.D	-	-	-	7	54	87	97	*	*	*	*	99	97	97	94	89	79	64	-	
	ANG	-	-	-	1	1	0	0	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	0	-	-80
	S/N	-	-	-	7	3	-1	-5	*	*	*	*	-5	-4	0	5	10	15	19	-	
	DBW	-	-	-	160	164	169	173	*	*	*	*	173	172	168	162	157	152	148	-	

Figure 11-53

MAR GMT 12 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 22.10MC/S

VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	6	-	-	70
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	48	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	123	-	-	
60	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	11	21	28	15	9	16	10	-	-	60
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	8	5	3	2	0	0	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	56	57	54	53	51	43	51	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	115	114	117	118	120	128	120	-	-	
50	F.D	-	-	-	-	-	-	5	14	21	27	34	38	38	6	-	5	-	-	-	50
	ANG	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	2	1	0	11	-	9	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	39	42	50	52	52	51	43	49	-	49	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	132	129	121	119	119	120	128	122	-	122	-	-	-	
40	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	15	17	24	23	20	9	-	-	-	40
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	9	8	6	6	5	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	48	45	46	47	48	49	50	49	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	123	126	125	124	123	122	121	122	-	-	-	
30	F.D	-	-	-	-	-	-	-	13	27	36	46	54	15	13	16	7	-	-	-	30
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	5	5	6	6	5	4	3	2	2	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	44	44	43	44	45	46	47	48	47	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	127	127	128	127	126	125	124	123	124	-	-	-	
20	F.D	-	-	-	-	-	-	-	7	16	20	24	19	22	16	22	-	-	-	-	20
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3	2	1	0	0	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	39	40	40	41	41	42	34	45	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	132	131	131	130	130	129	137	126	-	-	-	-	
10	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	19	24	29	27	10	9	10	-	-	-	-	10
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	6	5	5	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	36	32	32	35	37	41	43	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	135	139	139	136	134	130	128	-	-	-	-	
0	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	10	9	14	10	12	-	-	-	-	0
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	6	5	5	4	4	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	33	27	25	32	36	40	43	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	138	142	141	139	135	131	128	-	-	-	-	
-10	F.D	-	-	-	-	-	-	-	6	6	9	18	18	22	15	11	-	-	-	-	-10
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	3	4	4	4	4	3	3	2	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	29	29	27	28	31	34	38	42	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	142	142	144	143	140	137	133	129	-	-	-	-	
-20	F.D	-	-	-	-	-	-	-	5	12	22	35	46	50	45	8	-	-	-	-	-20
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	1	1	0	5	-	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	24	24	25	26	28	31	33	38	-	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	147	147	149	145	143	140	138	133	-	-	-	-	
-30	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	11	6	11	10	14	5	-	-	-	-30
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	4	3	3	3	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	22	23	28	33	39	38	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	149	148	143	138	132	133	-	-	-	
-40	F.D	-	-	-	-	-	-	-	5	7	7	10	20	25	24	13	8	-	-	-	-40
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	3	3	2	2	1	1	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	20	18	19	20	23	27	31	37	37	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	151	153	152	151	148	144	140	134	134	-	-	-	
-50	F.D	-	-	-	-	-	-	-	9	12	14	18	28	33	31	19	22	10	-	-	-50
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	13	17	17	19	22	23	28	33	31	34	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	158	154	154	152	149	148	143	138	140	137	-	-	
-60	F.D	-	-	-	-	-	-	-	-	13	18	24	38	41	33	24	18	9	-	-	-60
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	3	3	3	3	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	14	13	12	15	19	21	27	27	26	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	-	157	158	159	156	152	150	144	144	145	-	-	
-70	F.D	-	-	-	-	-	-	-	9	14	19	26	32	41	41	26	10	-	-	-	-70
	ANG	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	3	3	3	2	2	2	-	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	-	12	12	10	11	12	15	20	27	29	-	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	-	159	159	161	160	159	156	151	144	142	-	-	-	
-80	F.D	-	-	-	-	-	-	11	17	23	29	35	40	46	44	33	21	11	-	-	-80
	ANG	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	-	-	
	S/N	-	-	-	-	-	-	12	5	7	7	8	14	17	19	22	24	26	-	-	
	DBW	-	-	-	-	-	-	159	166	164	164	163	157	154	152	149	147	145	-	-	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-54

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 4.20MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	99	99	99	99	99	98	95	86	65	47	60	82	90	95	97	98	98	98	99	80
	ANG	8	8	9	11	13	17	23	35	58	90	59	36	24	18	14	11	9	8	8	
	S/N	34	36	39	39	41	43	44	47	46	43	45	47	44	42	40	30	33	34	34	
	DBW	117	115	112	112	110	108	107	104	105	108	106	104	107	109	111	121	118	117	117	
70	F.D	99	99	99	99	99	99	99	97	94	90	91	95	96	97	98	99	99	99	99	70
	ANG	1	2	2	3	5	8	11	16	22	25	22	17	12	9	6	4	3	2	1	
	S/N	23	25	30	33	35	36	39	41	40	41	40	38	35	37	35	32	26	23	23	
	DBW	128	126	121	118	116	115	112	110	111	110	111	113	116	114	116	119	125	128	128	
60	F.D	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	60
	ANG	8	8	8	9	0	2	4	7	9	10	9	7	5	3	1	10	9	8	8	
	S/N	5	3	11	17	24	28	30	32	32	32	36	36	35	33	29	23	16	9	5	
	DBW	146	148	140	134	127	123	121	119	119	119	115	115	116	118	122	128	135	142	146	
50	F.D	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	50
	ANG	*	5	5	5	7	9	11	1	3	3	3	2	0	10	8	6	5	5	*	
	S/N	*	-8	-1	8	12	14	15	21	30	28	29	31	26	23	22	17	3	-7	*	
	DBW	*	150	153	143	139	137	136	130	121	120	119	120	125	128	129	134	148	159	*	
40	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	40
	ANG	*	*	*	3	4	5	7	8	10	10	10	9	8	6	4	2	*	*	*	
	S/N	*	*	*	3	16	15	16	22	22	17	19	21	21	20	19	5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	148	135	136	135	129	127	129	128	129	130	131	132	146	*	*	*	
30	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	30
	ANG	*	*	*	0	1	2	3	5	6	6	6	6	4	2	1	0	*	*	*	
	S/N	*	*	*	-6	14	16	18	17	16	15	16	16	18	17	15	-1	*	*	*	
	DBW	*	*	*	158	137	135	133	133	131	132	132	132	133	134	136	153	*	*	*	
20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	20
	ANG	*	*	*	*	4	6	1	2	3	2	2	2	1	0	5	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	5	5	11	12	11	11	12	11	13	15	5	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	145	139	136	135	135	135	136	137	136	146	*	*	*	*	
10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	10
	ANG	*	*	*	*	2	3	5	6	0	0	6	6	5	4	3	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	3	1	2	3	5	5	-7	-3	3	3	0	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	148	147	144	143	139	133	147	147	147	147	148	*	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	*	*	99	99	99	99	*	*	*	*	0
	ANG	*	*	*	*	1	2	3	4	4	*	*	3	3	2	1	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	-2	1	-6	-2	-3	*	*	-7	0	2	-0	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	154	149	148	147	147	*	*	149	149	149	152	*	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	*	99	99	99	*	*	*	*	*	-10
	ANG	*	*	*	*	*	0	1	2	2	2	*	2	1	0	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	-2	-7	-5	-4	-7	*	-8	0	-2	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	154	151	152	151	151	*	151	151	154	*	*	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	*	*	99	99	99	99	99	*	99	99	*	*	*	*	*	-20
	ANG	*	*	*	*	*	*	0	1	1	1	1	*	0	4	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	-5	-9	-8	-4	-9	*	0	-10	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	155	158	158	154	153	*	150	162	*	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	99	*	*	*	99	99	99	*	*	*	*	-30
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	3	*	*	*	1	2	1	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	-10	*	*	*	-9	-10	-8	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	162	*	*	*	161	162	160	*	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-40
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-50
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-70	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-70
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
-80	F.D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-80
	ANG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	S/N	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-55

MAR GMT 24 SUNSPOT TO

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 6.20MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	GEOGRAPHIC LATITUDE
80	F.D	99	98	97	97	95	90	76	48	18	7	15	39	64	80	87	91	93	95	99	
	ANG	8	8	9	11	13	18	25	41	61	90	61	42	27	19	14	11	10	8	8	80
	S/N	41	43	46	46	47	49	50	51	49	44	49	51	50	48	46	37	39	41	41	
	DBW	114	112	109	109	108	106	105	104	106	111	106	104	105	107	109	118	116	114	114	
70	F.D	99	99	99	99	98	97	95	86	71	58	62	75	83	89	93	99	99	99	99	
	ANG	1	1	2	3	5	8	11	17	24	29	25	18	13	9	6	4	2	1	1	70
	S/N	31	32	38	41	42	44	46	47	45	46	46	44	42	44	42	40	34	31	31	
	DBW	124	123	117	114	113	111	109	108	110	109	109	111	113	111	113	115	121	124	124	
60	F.D	99	99	99	99	99	99	99	97	94	91	90	94	95	97	98	98	99	99	99	
	ANG	8	8	8	9	0	2	4	7	9	10	10	8	5	2	0	5	4	3	8	60
	S/N	20	18	23	27	40	35	37	39	39	39	43	43	42	40	34	32	28	24	20	
	DBW	135	137	132	128	115	120	118	116	116	116	112	112	113	115	121	123	127	131	135	
50	F.D	99	99	99	99	99	98	96	98	97	96	95	96	96	92	97	99	99	99	99	
	ANG	4	4	4	5	2	9	11	1	2	3	3	1	0	10	3	6	5	4	4	50
	S/N	9	11	15	19	22	24	24	28	37	37	38	39	37	33	32	29	20	12	9	
	DBW	146	144	140	136	133	131	131	127	118	116	115	119	118	122	123	126	135	143	146	
40	F.D	99	99	99	99	99	99	99	97	94	92	90	94	95	97	98	99	99	99	99	
	ANG	1	1	1	2	3	5	7	9	10	11	11	10	8	6	0	2	1	1	1	40
	S/N	-6	-2	6	19	28	25	26	32	32	27	29	31	31	31	30	21	7	-3	-6	
	DBW	162	158	149	136	127	130	129	123	121	124	123	123	124	124	125	134	148	159	162	
30	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	97	95	94	97	98	99	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	6	0	2	3	5	6	6	6	6	4	2	1	6	*	*	*	30
	S/N	*	*	*	4	22	26	29	27	28	27	28	28	29	28	25	5	*	*	*	
	DBW	*	*	*	151	133	128	126	126	124	125	125	125	126	127	130	150	*	*	*	
20	F.D	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	98	99	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	3	4	6	0	2	2	2	2	1	1	6	5	3	*	*	*	20
	S/N	*	*	*	-3	20	18	23	23	23	24	24	24	24	19	20	-3	*	*	*	
	DBW	*	*	*	159	135	135	130	129	128	127	128	128	130	135	135	159	*	*	*	
10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	98	98	97	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	2	3	5	6	6	6	6	6	5	4	3	*	*	*	*	10
	S/N	*	*	*	*	18	16	16	18	17	9	10	12	18	17	14	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	137	136	134	133	132	136	136	136	136	136	137	*	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	1	3	4	4	4	4	3	3	2	1	*	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	*	9	15	10	13	12	2	3	10	16	16	14	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	138	137	136	136	137	137	137	137	138	140	*	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	3	0	1	2	2	2	2	1	1	0	4	*	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	*	5	18	9	11	13	11	7	10	15	10	5	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	150	137	140	140	139	139	139	139	140	145	150	*	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	4	3	4	0	0	0	0	0	4	4	2	*	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	*	5	8	6	10	11	10	8	3	8	8	6	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	150	147	147	143	143	144	142	146	147	147	149	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	1	2	3	3	3	5	4	3	3	2	1	*	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	*	4	6	7	8	9	7	6	7	9	7	9	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	151	149	148	147	146	148	148	147	146	148	146	*	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	0	*	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	*	1	2	3	4	5	7	7	7	5	4	3	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	154	153	152	151	150	148	148	148	150	151	152	*	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	97	96	98	98	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	1	3	0	0	1	1	1	1	1	0	2	*	*	*	*	-50
	S/N	*	*	*	*	-2	0	0	1	2	3	5	5	3	1	0	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	158	156	155	154	153	152	150	150	152	154	156	*	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	95	92	94	96	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	1	2	2	3	0	0	0	0	3	3	1	*	*	*	*	-60
	S/N	*	*	*	*	-5	0	-1	-1	0	0	-1	5	0	-4	-5	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	161	156	157	157	155	155	157	150	156	160	161	*	*	*	*	
-70	F.D	*	*	*	*	99	99	99	99	99	99	99	99	94	95	96	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	1	2	2	2	3	3	2	2	2	0	1	*	*	*	-70
	S/N	*	*	*	*	-8	-2	-5	-4	-3	-4	-4	-5	-6	-7	-5	-2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	164	158	161	160	159	160	160	161	162	163	161	158	*	*	*	
-80	F.D	*	*	*	99	*	99	99	*	99	99	99	99	96	95	95	95	95	95	*	
	ANG	*	*	*	0	*	1	1	*	1	2	1	1	1	1	1	0	0	2	*	-80
	S/N	*	*	*	-4	*	-8	-10	*	-9	-9	-8	-4	-2	-2	-3	4	-3	-9	*	
	DBW	*	*	*	190	*	164	166	*	165	165	164	160	158	158	159	151	159	165	*	

Figure II-56

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 8.30MC/S

VERTICAL SH 0L 0DEG ANT= 0D8

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0D8

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	96	91	90	87	80	66	41	15	-	-	-	9	22	50	66	76	82	86	96	
	ANG	8	9	10	11	14	20	30	41	-	-	-	42	30	23	16	12	10	9	8	80
	S/N	46	48	51	51	52	53	54	55	-	-	-	55	54	52	51	42	45	46	46	
	DBW	113	111	108	108	107	106	105	104	-	-	-	104	105	107	108	117	114	113	113	
70	F.D	98	98	98	95	94	90	81	59	35	22	26	40	57	71	80	93	96	97	98	
	ANG	1	1	2	3	5	8	12	19	28	31	28	22	15	10	6	4	3	2	1	70
	S/N	37	38	43	46	48	49	51	52	49	50	50	48	47	49	48	45	39	37	37	
	DBW	122	121	116	113	111	110	108	107	110	109	109	111	112	110	111	114	120	122	122	
60	F.D	97	97	97	94	97	96	94	87	78	68	65	71	78	84	92	79	93	96	97	
	ANG	3	3	4	5	0	2	4	7	10	12	11	9	6	3	1	11	5	4	3	60
	S/N	30	27	30	33	42	40	43	44	44	44	48	49	48	46	41	39	36	33	30	
	DBW	129	132	129	126	117	119	116	115	115	115	111	110	111	113	118	120	123	126	129	
50	F.D	98	99	99	99	94	91	84	92	88	84	81	82	82	64	79	96	98	97	98	
	ANG	0	0	5	1	7	9	12	1	3	3	3	2	0	12	9	2	1	0	0	50
	S/N	23	24	26	27	29	30	30	34	43	44	46	45	39	39	39	37	31	25	23	
	DBW	136	135	133	132	130	129	129	125	116	114	113	114	120	120	120	122	128	134	136	
40	F.D	99	99	99	99	97	97	94	84	74	65	61	62	67	78	86	97	98	98	99	
	ANG	1	1	2	2	3	5	7	9	11	12	12	11	9	7	5	2	1	1	1	40
	S/N	12	15	21	29	32	31	33	39	40	36	38	39	38	38	37	31	22	15	12	
	DBW	147	144	138	130	127	127	126	120	118	121	120	120	121	121	122	128	137	144	147	
30	F.D	97	97	99	99	98	98	96	93	84	79	75	77	88	91	98	99	99	96	97	
	ANG	2	2	3	0	0	2	3	5	7	7	7	6	4	3	1	0	3	2	2	30
	S/N	-5	-1	6	29	30	32	35	36	37	35	37	36	36	36	34	29	5	-4	-5	
	DBW	165	161	153	130	129	124	123	122	120	122	122	122	123	123	125	130	154	164	165	
20	F.D	*	*	99	99	98	97	98	96	92	91	90	92	92	94	96	98	99	*	*	
	ANG	*	*	3	3	2	6	1	2	3	3	2	2	1	0	3	2	1	*	*	20
	S/N	*	*	-3	13	29	25	31	32	33	33	34	33	33	27	29	14	-3	*	*	
	DBW	*	*	163	146	130	130	125	124	123	124	124	124	125	130	130	145	163	*	*	
10	F.D	*	*	*	99	99	98	96	92	94	92	83	86	86	89	97	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	1	0	3	5	6	0	0	7	6	6	4	1	0	*	*	*	10
	S/N	*	*	*	8	28	23	26	28	29	28	21	23	27	26	24	8	*	*	*	
	DBW	*	*	*	151	131	131	128	127	126	123	131	131	131	131	131	151	*	*	*	
0	F.D	*	*	*	99	99	99	98	95	92	90	89	91	90	92	97	98	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	0	1	3	4	4	4	4	4	3	2	1	1	*	*	*	0
	S/N	*	*	*	5	21	23	20	24	25	13	14	21	26	26	25	1	*	*	*	
	DBW	*	*	*	154	138	132	131	130	129	132	132	132	132	132	132	158	*	*	*	
-10	F.D	*	*	*	*	99	99	98	96	93	91	90	92	92	93	98	98	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	2	0	1	2	2	3	2	2	1	0	0	2	*	*	*	-10
	S/N	*	*	*	*	18	20	19	24	25	24	21	23	26	22	27	-10	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	141	139	134	132	132	132	132	133	133	137	132	170	*	*	*	
-20	F.D	*	*	*	*	96	96	96	93	95	93	91	89	89	85	99	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	2	4	0	0	1	1	1	1	0	4	2	*	*	*	*	-20
	S/N	*	*	*	*	18	20	24	22	24	24	23	20	19	20	19	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	141	139	133	135	135	135	134	136	140	139	140	*	*	*	*	
-30	F.D	*	*	*	*	97	95	94	93	95	92	91	89	90	92	98	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	3	3	3	4	4	4	4	3	3	1	*	*	*	*	-30
	S/N	*	*	*	*	18	20	19	21	22	19	19	19	22	21	19	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	141	139	140	138	137	140	140	140	137	138	140	*	*	*	*	
-40	F.D	*	*	*	*	96	95	94	96	94	91	90	86	86	89	91	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	0	0	1	2	2	3	3	3	2	1	0	0	*	*	*	-40
	S/N	*	*	*	*	15	16	17	18	19	19	19	19	20	18	17	-2	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	144	143	142	141	140	140	140	140	139	141	142	162	*	*	*	
-50	F.D	*	*	*	*	96	94	94	96	94	92	91	81	79	86	89	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	2	3	0	0	1	2	2	2	1	0	3	*	*	*	*	-50
	S/N	*	*	*	*	13	14	15	16	17	18	18	18	18	16	14	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	146	145	144	143	142	141	141	141	141	143	145	*	*	*	*	
-60	F.D	*	*	*	*	99	99	99	97	97	96	95	79	76	78	83	*	*	*	*	
	ANG	*	*	*	*	1	2	3	3	0	0	0	0	0	3	2	*	*	*	*	-60
	S/N	*	*	*	*	10	13	13	13	14	14	11	11	14	10	9	*	*	*	*	
	DBW	*	*	*	*	149	146	146	146	145	145	148	148	145	149	150	*	*	*	*	
-70	F.D	*	*	*	99	99	99	99	97	96	94	93	89	76	80	82	99	*	*	*	
	ANG	*	*	*	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	1	*	*	*	-70
	S/N	*	*	*	2	7	11	10	11	11	11	9	8	7	8	10	6	*	*	*	
	DBW	*	*	*	157	152	148	149	148	148	148	150	151	152	151	149	153	*	*	*	
-80	F.D	*	99	99	99	99	99	98	97	96	95	94	93	82	82	81	81	82	83	*	
	ANG	*	2	2	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	*	-80
	S/N	*	1	-0	2	-1	6	5	3	4	4	5	9	11	11	11	10	5	13	*	
	DBW	*	158	160	157	161	153	154	156	155	156	154	150	148	148	148	149	154	146	*	

GEOGRAPHIC LATITUDE

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-57

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 12.40MC/S

VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB

PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

	F.D	60	55	49	43	32	18	-	-	-	-	-	-	-	-	10	23	36	48	60	
80	ANG	11	11	13	15	18	23	-	-	-	-	-	-	-	-	19	15	13	12	11	80
	S/N	51	53	55	55	56	57	-	-	-	-	-	-	-	-	55	47	49	51	51	
	DBW	113	111	109	109	108	107	-	-	-	-	-	-	-	-	109	117	115	113	113	
	F.D	76	77	77	70	64	50	33	13	-	-	-	-	-	16	32	46	64	72	76	
70	ANG	2	3	3	5	7	11	16	21	-	-	-	-	-	12	9	7	4	3	2	70
	S/N	43	44	49	51	53	54	55	56	-	-	-	-	-	54	53	50	45	43	43	
	DBW	121	120	115	113	111	110	109	108	-	-	-	-	-	110	111	114	119	121	121	
	F.D	47	50	49	44	77	71	60	42	25	16	14	-	8	19	45	57	27	39	47	
60	ANG	11	12	12	14	1	3	6	10	12	14	13	-	8	5	2	0	12	12	11	60
	S/N	39	35	37	38	43	46	48	49	49	48	53	-	53	51	50	44	42	41	39	
	DBW	125	129	127	126	121	118	116	115	115	116	111	-	111	113	114	120	122	123	125	
	F.D	73	80	74	72	60	47	68	56	44	35	31	14	14	27	9	30	49	68	73	
50	ANG	2	2	6	7	9	12	0	3	5	5	5	3	2	0	11	9	7	2	2	50
	S/N	36	36	36	34	35	36	35	41	49	50	51	50	48	50	44	43	40	38	36	
	DBW	128	128	128	130	129	128	129	123	115	114	113	114	116	114	120	121	124	126	128	
	F.D	85	82	85	83	76	69	49	31	16	37	7	-	-	-	22	55	69	76	85	
40	ANG	2	2	3	3	4	6	10	12	13	0	14	-	-	-	7	4	3	2	2	40
	S/N	31	32	35	39	37	38	39	45	47	46	44	-	-	-	44	41	36	32	31	
	DBW	133	132	129	125	126	125	125	119	117	118	120	-	-	-	120	123	128	132	133	
GEOGRAPHIC LATITUDE	F.D	73	75	87	87	81	74	61	44	30	22	18	-	12	22	42	60	72	67	73	GEOGRAPHIC LATITUDE
	30 ANG	4	4	0	0	1	3	5	8	9	9	9	-	6	5	3	1	0	4	4	30
	S/N	24	26	28	31	38	39	44	44	45	43	43	-	43	43	42	36	25	21	24	
	DBW	140	138	136	133	124	122	120	120	119	121	121	-	121	121	122	128	139	143	140	
	F.D	72	76	84	85	73	80	68	53	42	37	33	17	16	24	42	50	65	66	72	
	20 ANG	2	2	2	3	6	0	2	4	5	5	4	4	3	2	0	3	3	2	2	20
	S/N	15	18	21	29	36	34	41	43	43	42	42	42	42	41	36	29	21	17	15	
	DBW	149	146	143	135	127	127	122	121	121	122	122	122	122	123	128	135	143	147	149	
	F.D	71	77	84	86	81	72	54	56	47	42	37	21	18	8	24	51	64	65	71	
	10 ANG	0	0	0	1	3	5	7	1	1	1	1	1	0	6	5	2	1	0	0	10
	S/N	6	9	17	26	35	33	37	41	41	37	38	36	31	36	35	26	17	9	6	
	DBW	158	155	147	138	127	127	124	123	123	124	125	128	133	128	128	138	147	155	158	
	F.D	67	76	83	86	85	78	63	42	30	23	20	11	10	13	25	46	57	58	67	
	0 ANG	1	0	0	1	1	2	4	6	7	6	6	6	5	4	3	0	0	2	1	0
	S/N	-1	0	9	20	33	33	32	38	39	26	28	36	36	36	35	24	12	3	-1	
	DBW	166	164	155	144	130	128	126	125	125	129	129	128	128	128	129	140	152	161	166	
	F.D	76	77	80	82	84	80	66	48	35	28	23	15	14	17	27	43	53	66	76	
	-10 ANG	0	0	2	3	0	1	2	4	4	4	4	3	3	2	1	1	1	0	0	-10
	S/N	-4	-2	4	14	29	33	31	37	37	35	35	35	35	35	33	20	6	-2	-4	
	DBW	169	167	160	150	135	131	129	127	127	129	129	129	129	129	131	144	158	167	169	
	F.D	*	80	76	71	66	74	63	49	40	30	23	20	19	20	43	55	67	72	*	
	-20 ANG	*	1	2	3	0	0	1	2	2	3	3	2	1	1	0	2	2	1	*	-20
	S/N	*	-9	2	14	28	29	33	35	36	35	35	34	34	31	33	14	-0	-10	*	
	DBW	*	174	162	150	136	135	131	129	128	129	129	130	130	133	131	150	165	175	*	
	F.D	*	*	84	82	69	59	60	58	50	38	33	31	31	26	30	54	68	*	*	
-30	ANG	*	*	1	1	3	4	0	0	0	1	1	0	0	5	3	1	0	*	*	-30
	S/N	*	*	-5	14	32	33	37	33	34	32	32	29	33	33	30	15	-0	*	*	
	DBW	*	*	170	150	132	131	127	131	130	132	132	135	131	131	134	149	165	*	*	
	F.D	*	*	84	85	73	67	60	54	44	35	32	25	25	33	39	48	63	*	*	
	-40 ANG	*	*	3	0	1	2	3	3	4	5	5	4	4	3	2	0	0	*	*	-40
	S/N	*	*	-7	11	30	31	31	32	32	29	29	29	32	31	30	15	-4	*	*	
	DBW	*	*	172	153	134	133	133	132	132	135	135	135	132	133	134	149	169	*	*	
	F.D	*	*	89	86	69	69	62	55	45	37	34	17	15	26	37	39	57	*	*	
	-50 ANG	*	*	2	3	3	0	1	2	3	3	3	3	2	2	1	0	2	*	*	-50
	S/N	*	*	-9	12	29	29	30	30	31	31	28	29	30	29	28	10	-5	*	*	
	DBW	*	*	174	152	135	135	134	134	133	133	136	135	134	135	136	154	170	*	*	
	F.D	*	*	90	87	80	71	67	55	41	31	25	26	22	29	37	22	51	*	*	
	-60 ANG	*	*	1	2	2	3	0	1	2	2	2	2	1	1	0	3	1	*	*	-60
	S/N	*	*	-8	14	26	25	28	28	29	28	27	28	27	23	23	10	-9	*	*	
	DBW	*	*	173	150	138	139	136	136	135	136	137	136	137	141	141	154	174	*	*	
	F.D	*	*	94	86	78	68	56	51	40	31	25	13	25	31	31	9	31	*	*	
	-70 ANG	*	*	0	1	2	3	4	0	0	1	1	0	0	0	3	3	2	*	*	-70
	S/N	*	*	-0	20	23	23	26	26	26	25	22	19	18	22	24	19	3	*	*	
	DBW	*	*	165	144	141	141	138	138	138	139	142	145	146	142	140	145	161	*	*	
	F.D	*	85	80	74	66	57	48	39	31	25	20	17	31	31	30	30	30	32	*	
	-80 ANG	*	0	0	1	2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	*	-80
	S/N	*	20	12	16	15	19	21	19	16	16	16	20	22	23	23	23	22	22	*	
	DBW	*	144	152	148	149	145	143	145	148	148	148	144	142	141	141	141	142	142	*	

180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80-100-120-140-160-180

GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure 11-58

MAR GMT 24 SUNSPOT 70

TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 16.60MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB

GEOGRAPHIC LATITUDE

		180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140	-160	-180	
80	F.D	12	21	17	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	12	80
	ANG	12	12	13	15	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	
	S/N	53	55	58	58	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	53	
	DBW	114	112	109	109	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	114	
70	F.D	25	28	28	33	28	18	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	20	25	70
	ANG	4	4	5	6	8	11	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	4	
	S/N	46	47	52	54	55	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	46	46	
	DBW	121	120	115	113	112	111	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119	121	121	
60	F.D	-	8	7	36	36	29	19	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	60
	ANG	-	12	12	0	2	4	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
	S/N	-	39	40	37	49	49	51	52	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	
	DBW	-	128	127	130	118	118	116	115	-	-	-	-	-	-	-	-	122	-	-	-	
50	F.D	12	19	17	16	19	11	26	18	10	6	-	-	-	-	-	-	-	9	12	50
	ANG	7	7	8	9	10	12	1	3	5	5	-	-	-	-	-	-	-	7	7	
	S/N	42	41	40	37	38	38	40	43	51	53	-	-	-	-	-	-	-	43	42	
	DBW	125	126	127	130	129	129	127	124	119	114	-	-	-	-	-	-	-	124	125	
40	F.D	39	33	31	28	35	19	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	23	39	40
	ANG	3	4	4	5	6	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	3	
	S/N	39	40	41	43	41	42	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	40	39	
	DBW	128	127	126	124	126	125	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	127	128	
30	F.D	28	31	28	30	34	24	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	18	28	30
	ANG	0	1	1	2	3	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	
	S/N	34	36	38	41	44	45	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	31	34	
	DBW	133	131	129	126	123	122	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	136	133	
20	F.D	17	22	14	16	37	22	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	17	20
	ANG	3	3	6	6	0	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	
	S/N	29	30	31	36	40	43	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	
	DBW	138	137	136	131	127	124	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	138	
10	F.D	12	20	13	18	24	12	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12	10
	ANG	1	1	4	4	5	6	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
	S/N	23	25	29	34	40	40	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	23	
	DBW	144	142	138	133	127	127	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	144	
0	F.D	9	18	17	24	27	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0
	ANG	2	2	2	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	S/N	16	19	23	32	39	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	
	DBW	151	148	144	135	128	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	
-10	F.D	11	11	14	20	26	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-10
	ANG	1	1	0	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	S/N	13	14	13	28	38	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	DBW	154	153	154	139	129	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154	
-20	F.D	20	14	-	-	11	20	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	20	-20
	ANG	2	2	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
	S/N	9	12	-	-	37	37	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9	
	DBW	158	155	-	-	130	130	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156	158	
-30	F.D	22	23	15	10	14	11	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	22	-30
	ANG	0	0	2	3	4	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	S/N	4	7	15	25	37	37	26	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4	
	DBW	163	160	152	142	130	130	141	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	163	
-40	F.D	18	24	22	17	31	25	19	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	18	-40
	ANG	1	1	1	1	2	3	3	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
	S/N	2	5	13	24	35	36	36	37	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
	DBW	165	162	154	143	132	131	131	130	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	165	
-50	F.D	8	18	27	24	32	27	20	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-50
	ANG	3	3	0	0	1	1	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
	S/N	0	3	13	25	34	35	35	35	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
	DBW	168	164	154	142	133	132	132	132	133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	
-60	F.D	9	22	25	20	22	15	8	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	9	-60
	ANG	2	2	3	3	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	2	
	S/N	-3	2	12	25	32	29	33	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-3	
	DBW	171	165	155	142	135	138	134	-	-	-	-	-	-	-	-	149	-	-	-	171	
-70	F.D	*	30	31	26	16	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-70
	ANG	*	1	2	2	3	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	
	S/N	*	0	16	27	29	28	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	
	DBW	*	167	151	140	138	139	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	
-80	F.D	10	24	18	12	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-80
	ANG	0	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
	S/N	-9	22	22	22	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-9	
	DBW	177	145	145	145	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	

Figure 11-59

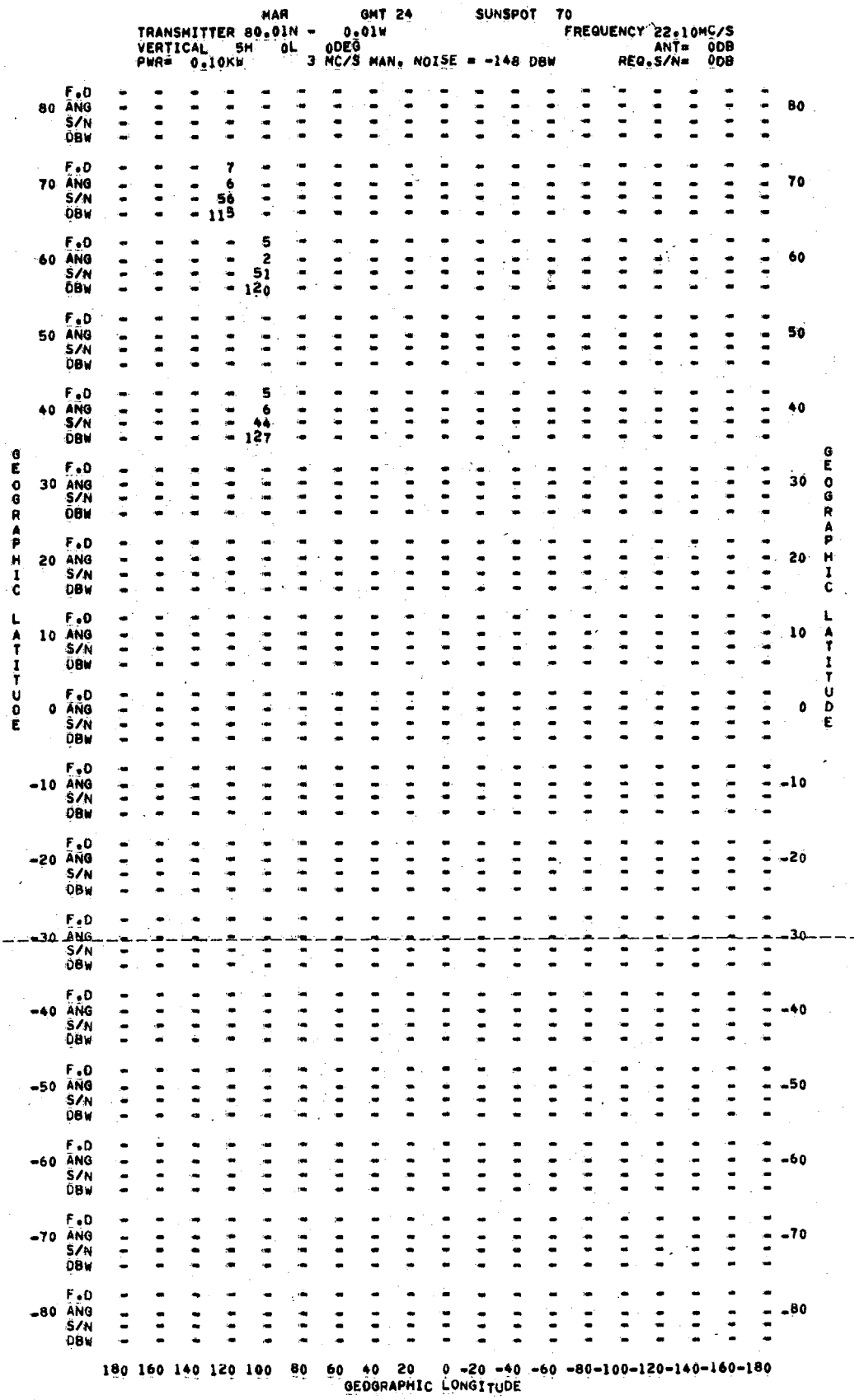

MAR GMT 24 SUNSPOT 70
TRANSMITTER 80.01N - 0.01W FREQUENCY 22.10MC/S
VERTICAL 5H 0L 0DEG ANT= 0DB
PWR= 0.10KW 3 MC/S MAN. NOISE = -148 DBW REQ.S/N= 0DB
F2D
ANG
S/N
DBW
80 70 60 50 40 30 20 10 0 -10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80
GEOGRAPHIC LATITUDE
180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 -20 -40 -60 -80 -100 -120 -140 -160 -180
GEOGRAPHIC LONGITUDE

Figure II-60

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

APPENDIX III

VERTICAL RADIATION PATTERN OF BUOY ANTENNA USED IN THE CALCULATIONS

POWER GAIN OF GROUNDED VERTICAL ANTENNA

HEIGHT 5.00 METERS CONDUCTIVITY 5.0000 -MHOS/METER DIELECTRIC CONSTANT 81.0

	40	-9.7	-7.0	-4.8	-3.2	-2.0	-1.1	-0.5	0.0	0.6	1.1	1.7	1.5	1.3	0.9	0.5	-0.1	-1.0	-2.3	40	
	39	-9.6	-6.8	-4.7	-3.1	-1.9	-1.0	-0.3	0.1	0.8	1.2	1.9	1.7	1.5	1.1	0.7	0.2	-0.6	-1.8	39	
	38	-9.5	-6.7	-4.6	-3.0	-1.7	-0.8	-0.2	0.3	0.9	1.4	2.1	1.9	1.6	1.4	1.0	0.4	-0.3	-1.4	38	
	37	-9.3	-6.6	-4.5	-2.8	-1.6	-0.7	-0.1	0.4	1.0	1.5	2.2	2.0	1.8	1.6	1.2	0.7	0.0	-1.0	37	
	36	-9.2	-6.5	-4.3	-2.7	-1.5	-0.6	0.0	0.5	1.2	1.6	2.4	2.2	2.0	1.8	1.4	1.0	0.4	-0.6	36	
	35	-9.1	-6.4	-4.2	-2.6	-1.4	-0.5	0.2	0.6	1.3	1.8	2.5	2.4	2.2	2.0	1.7	1.2	0.7	-0.2	35	
	34	-9.0	-6.3	-4.1	-2.5	-1.3	-0.4	0.3	0.8	1.4	1.9	2.6	2.5	2.4	2.1	1.9	1.5	1.0	0.2	34	
V	33	-8.9	-6.2	-4.0	-2.4	-1.2	-0.3	0.4	0.9	1.5	2.0	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1	1.7	1.3	0.6	33	V
E	32	-8.8	-6.1	-3.9	-2.3	-1.1	-0.2	0.5	1.0	1.7	2.2	2.9	2.8	2.7	2.5	2.3	2.0	1.6	0.9	32	E
R	31	-8.7	-6.0	-3.8	-2.2	-1.0	-0.1	0.6	1.1	1.8	2.3	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	2.2	1.8	1.3	31	R
T	30	-8.6	-5.9	-3.7	-2.1	-0.9	0.0	0.7	1.2	1.9	2.4	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.4	2.1	1.6	30	T
I	29	-8.6	-5.8	-3.7	-2.0	-0.8	0.1	0.8	1.3	2.0	2.5	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.7	2.4	1.9	29	I
C	28	-8.5	-5.7	-3.6	-1.9	-0.7	0.2	0.9	1.4	2.1	2.6	3.4	3.3	3.3	3.2	3.0	2.9	2.6	2.2	28	C
A	27	-8.4	-5.7	-3.5	-1.9	-0.6	0.3	0.9	1.4	2.2	2.7	3.5	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	2.8	2.5	27	A
L	26	-8.3	-5.6	-3.4	-1.8	-0.6	0.4	1.0	1.5	2.2	2.8	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3	3.1	2.8	26	L
	25	-8.3	-5.5	-3.4	-1.7	-0.5	0.4	1.1	1.6	2.3	2.9	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	25	
R	24	-8.2	-5.4	-3.3	-1.6	-0.4	0.5	1.2	1.7	2.4	3.0	3.8	3.8	3.8	3.7	3.7	3.6	3.5	3.3	24	R
A	23	-8.1	-5.4	-3.2	-1.6	-0.3	0.6	1.2	1.8	2.5	3.0	3.9	3.9	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7	3.6	23	A
D	22	-8.1	-5.3	-3.2	-1.5	-0.3	0.6	1.3	1.8	2.5	3.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.9	3.9	3.8	22	D
I	21	-8.0	-5.3	-3.1	-1.5	-0.2	0.7	1.4	1.9	2.6	3.2	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0	21	I
A	20	-8.0	-5.2	-3.1	-1.4	-0.2	0.7	1.4	1.9	2.7	3.3	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	20	A
T	19	-7.9	-5.2	-3.0	-1.4	-0.1	0.8	1.5	2.0	2.7	3.3	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4	19	T
I	18	-7.9	-5.1	-3.0	-1.3	-0.1	0.8	1.5	2.0	2.8	3.4	4.2	4.3	4.3	4.4	4.4	4.5	4.5	4.6	18	I
O	17	-7.8	-5.1	-2.9	-1.3	-0.0	0.9	1.6	2.1	2.8	3.4	4.3	4.3	4.4	4.5	4.5	4.6	4.7	4.7	17	O
N	16	-7.8	-5.0	-2.9	-1.2	0.0	0.9	1.6	2.1	2.9	3.5	4.3	4.4	4.5	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	16	N
	15	-7.8	-5.0	-2.8	-1.2	0.0	1.0	1.6	2.2	2.9	3.5	4.4	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	15	
A	14	-7.7	-5.0	-2.8	-1.2	0.1	1.0	1.7	2.2	2.9	3.5	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.2	14	A
N	13	-7.7	-5.0	-2.8	-1.2	0.1	1.0	1.7	2.2	3.0	3.6	4.5	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.3	13	N
G	12	-7.7	-4.9	-2.8	-1.1	0.1	1.0	1.7	2.2	3.0	3.6	4.5	4.5	4.6	4.7	4.9	5.0	5.2	5.4	12	G
L	11	-7.7	-4.9	-2.8	-1.1	0.1	1.0	1.7	2.2	3.0	3.6	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.2	5.4	11	L
E	10	-7.6	-4.9	-2.8	-1.1	0.1	1.0	1.7	2.2	3.0	3.6	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5	10	E
	9	-7.6	-4.9	-2.8	-1.1	0.1	1.0	1.7	2.2	3.0	3.6	4.5	4.6	4.6	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5	9	
	8	-7.7	-4.9	-2.8	-1.1	0.1	1.0	1.7	2.2	2.9	3.6	4.4	4.5	4.6	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	8	
	7	-7.7	-4.9	-2.8	-1.2	0.1	1.0	1.6	2.2	2.9	3.5	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.0	5.2	5.5	7	
	6	-7.7	-5.0	-2.8	-1.2	0.0	0.9	1.6	2.1	2.8	3.4	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.9	5.1	5.4	6	
	5	-7.8	-5.0	-2.9	-1.3	-0.1	0.8	1.5	2.0	2.7	3.3	4.2	4.2	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5	
	4	-7.8	-5.1	-3.0	-1.4	-0.2	0.7	1.3	1.8	2.5	3.1	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.5	4.7	5.0	4	
	3	-8.0	-5.3	-3.2	-1.7	-0.5	0.4	1.0	1.5	2.2	2.8	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.3	4.5	3	
	2	-8.3	-5.7	-3.7	-2.1	-1.0	-0.1	0.5	0.9	1.6	2.1	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.2	3.4	3.6	2	
	1	-9.3	-6.8	-4.9	-3.4	-2.4	-1.6	-1.1	-0.7	-0.2	0.2	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.1	1	
		3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30		

FREQUENCY MC/S

Figure III-1. Vertical radiation pattern of buoy antenna used in the calculations.

GPO 835-065

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 70-S
6 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO DE LOS PAÍSES BAJOS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 1 del Orden del día:

Utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

Proposiciones

a) Proyecto de Resolución sobre el paso de la técnica de doble banda lateral a la de banda lateral única en el servicio móvil marítimo, en las bandas de frecuencias 1605 - 4000 kc/s y 4000 - 23 000 kc/s.

b) Revisión consiguiente de los artículos 28, 33 y 35 del Reglamento de Radiocomunicaciones y de su Apéndice 3.

c) Nuevo Apéndice 17A.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

HOL/70(1)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

Sobre el paso de la técnica de doble banda lateral (DBL) a la de banda lateral única (BLU) en el servicio móvil marítimo, en las bandas de frecuencias 1605 - 4000 kc/s y 4000 - 23 000 kc/s

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1967,

Considerando:

a) La Recomendación N.° 28 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, (Ginebra, 1959);

b) La Resolución N.° 3 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, (Ginebra, 1959);

c) La Recomendación N.° 3 contenida en el Informe Final del Grupo de expertos, (Ginebra, 1963);

d) Que la tendencia hacia la congestión y saturación en las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s, se manifiesta también en la banda 1605 - 4000 kc/s;

e) Que conviene terminar cuanto antes la conversión de los sistemas de doble banda lateral en sistemas de banda lateral única en las bandas 1605 - 4000 kc/s y 4000 - 23 000 kc/s;

f) Que en la fecha recomendada por el Grupo de expertos para iniciar la conversión (1.° de enero de 1967) no se disponía de suficientes equipos adecuados para trabajar con banda lateral única en las bandas de frecuencias indicadas en el considerando e), y

g) Que, por razones de índole económica, se considera necesario un periodo de depreciación de 7 a 10 años,

Resuelve

que el paso de la técnica de doble banda lateral a la de banda lateral única por las estaciones costeras y de barco que utilizan frecuencias radiotelefónicas del servicio móvil marítimo de las bandas 1605 - 4000 kc/s y 4000 - 23 000 kc/s, según el siguiente calendario:

Ref.

HOL/70(1) (cont.)

A. Bandas de frecuencias comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s:

1. Las estaciones costeras estarán equipadas para funcionar con banda lateral única no más tarde del 1.° de enero de 1970.

2. Las estaciones costeras dejarán de utilizar la técnica de doble banda lateral antes del 1.° de enero de 1970, como máximo.

3. Las administraciones procurarán, en lo posible, que a bordo de los barcos no se instalen equipos de doble banda lateral a partir del 1.° de enero de 1970.

4. Durante el periodo de conversión de doble banda lateral a banda lateral única, las estaciones costeras y de barco provistas ya de equipo de banda lateral única deberán poder utilizar la clase de emisión A3H (portadora completa) a fin de comunicar con las estaciones que empleen la técnica de doble banda lateral o la de banda lateral única.

5. El 1.° de enero de 1980, las estaciones de barco dejarán de utilizar las emisiones de doble banda lateral y las de clase A3H, y las estaciones costeras las de clase A3H. No obstante, en 2182 kc/s, podrán seguir utilizándose las emisiones de banda lateral única con portadora completa.

B. Bandas de frecuencias comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s.

1. Las estaciones costeras estarán equipadas para funcionar con banda lateral única no más tarde del 1.° de enero de 1970.

2. Las estaciones costeras dejarán de utilizar la técnica de doble banda lateral antes del 1.° de enero de 1970, como máximo.

3. Las administraciones procurarán, en lo posible, que a bordo de los barcos no se instalen equipos de doble banda lateral a partir del 1.° de enero de 1970.

4. Durante el periodo de conversión de doble banda lateral a banda lateral única, las estaciones costeras y de barco, provistas ya de equipo de banda lateral única, deberán poder utilizar la clase de emisión A3H (portadora completa) a fin de comunicar con las estaciones que empleen la técnica de doble banda lateral o de banda lateral única.

5. el 1.° de enero de 1977, las estaciones de barco dejarán de utilizar las emisiones de doble banda lateral y las de clase A3H, y las estaciones costeras las de clase A3H.

Ref.

HOL/70(2)

Artículo 28

Sección IV - Estaciones de barco que utilizan la radiotelefonía

MOD 984 a) Transmitir emisiones de clase A3H y recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia 2182 kc/s:

Motivos:

Resulta de la proposición de introducir las emisiones de banda lateral única, permitir las comunicaciones con las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento. Véase también la proposición sobre el punto 5 del Orden del día (HOL/73(14)).

MOD 985 b) Transmitir, además, emisiones de clase ~~A3~~ A3A y A3J, en dos frecuencias de trabajo[1] por lo menos;

MOD 986 c) Recibir, además, emisiones de clase ~~A3~~ A3A y A3J en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio.

HOL/70(3)

Artículo 33

Sección I - Disposiciones generales

ADD 1215A (3) Las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo se ajustarán a lo dispuesto en el Apéndice 17A.

Motivos:

Hacer obligatorio el Apéndice 17A para las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo.

Ref.

HOL/70(4)

Artículo 35

Sección II - Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s

MOD 1325 (3) Quedan prohibidas todas las transmisiones en frecuencias comprendidas entre ~~2170~~ 2173,5 y ~~2194~~ 2190,5 kc/s, excepto las autorizadas en 2182 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de los progresos técnicos, reducir la banda de guarda 2182 kc/s.

Con respecto a los dos canales de 3,5 kc/s que así quedan disponibles (2170 - 2173,5 kc/s y 2190,5 - 2194 kc/s), la Administración de los Países Bajos no presenta por ahora ninguna proposición. No obstante, se considera que el uso que pueda darse a estos dos canales ha de ser conforme al Cuadro de distribución de bandas de frecuencias, se decir, para fines adicionales de llamada.

MOD 1337 (2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s, deberán estar en condiciones de transmitir ~~y recibir emisiones de clase A3~~ emisiones de clase A3H y de recibir emisiones de clase A3 y A3H, en la frecuencia 2182 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 984 (HOL/70(2)).

MOD 1341 (2) La potencia de ~~la onda portadora~~ cresta de los transmisores de las estaciones móviles radiotelefónicas que funcionan en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s no deberá exceder de ~~100~~ 400 vatios.

Ref.

HOL/70(4) (cont.)

MOD 1342

(3) La potencia de ~~la onda portadora~~ cresta de las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 3800 kc/s se limitará:

- a ~~2~~ 8 kilovatios para las estaciones costeras situadas al Norte del paralelo 32° de latitud Norte;
- a ~~3,5~~ 14 kilovatios para las estaciones costeras situadas al Sur del paralelo 32° de latitud Norte.

Motivos:

Prever, en el Reglamento de Radiocomunicaciones, una potencia comparable para las emisiones de banda lateral única.

MOD 1350

(2) Durante los periodos indicados anteriormente, y con excepción de las transmisiones consideradas en el artículo 36, cesará toda transmisión en la banda ~~2170 - 2194~~ 2173,5 - 2190,5 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 1325.

Ref.

HOL/70(5)

APÉNDICE 3

Cuadro de tolerancias de frecuencias

Banda: 1605 a 4000 kc/s

MOD 2. Estaciones terrestres:

Agréguese h)

MOD 3. Estaciones móviles:

Agréguese i)

Banda: 4 a 29,7 Mc/s

MOD 2. Estaciones terrestres:

Agréguese h) a continuación de a) Estaciones costeras:

MOD 3. Estaciones móviles:

a) Estaciones de barco:

Agréguese i) a continuación de 2) Emisiones distintas de las de clase A1.

Notas relativas al Cuadro de tolerancias de frecuencias

ADD h) Para los transmisores de estaciones radiotelefónicas costeras instalados después del 1.° de enero de 1970, la tolerancia es de 20 c/s.

i) Para los transmisores de estaciones radiotelefónicas de barco (distintos de los aludidos en el número 987) instalados después del 1.° de enero de 1970, la tolerancia es de 100 c/s.

Motivos:

Incluir en el Cuadro las tolerancias de frecuencia recomendadas por el C.C.I.R.

Véase también la proposición relativa al Apéndice 17A (HOL/70(6)).

Ref.

HOL/70(6) ADD

APÉNDICE 17A

Disposiciones técnicas y de explotación para las estaciones radiotelefónicas que utilicen emisiones de banda lateral única en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s y entre 4000 y 23 000 kc/s.

(Véanse los artículos 28 y 35 y el Apéndice 17)

1. a) Para la clase de emisión A3A, la portadora se reducirá a 16 db ± 2 db por debajo de la potencia de cresta.

b) Para la clase de emisión A3J, la portadora se reducirá como mínimo a 40 db por debajo de la potencia de cresta.

2. La frecuencia portadora de las transmisiones se mantendrá dentro de las siguientes tolerancias:

a) estaciones costeras: ± 20 c/s;

b) estaciones de barco: ± 100 c/s; en periodos cortos (del orden de 15 minutos), los límites para las estaciones de barco serán de ± 40 c/s.

3. La banda de audiofrecuencia del transmisor estará comprendida entre 350 y 2700 c/s, permitiéndose una variación de amplitud de 6 db.

4. Para evitar toda distorsión perjudicial, la modulación no deseada de la portadora se mantendrá a un nivel suficientemente reducido.

5. Las estaciones costeras y de barco utilizarán la banda lateral superior.

6. Bandas de frecuencias comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s:

Ref.

HOL/70(6)
(cont.)

6.1 Se adoptarán disposiciones de canales que permitan acomodar dos canales de banda lateral única de por lo menos 3 kc/s de anchura en cada uno de los canales de doble banda lateral de 6 kc/s como mínimo.

6.2 La frecuencia portadora de toda estación que funcione en la mitad superior de un canal de doble banda lateral será la misma que la de ese canal.

6.3 La frecuencia portadora de toda estación que funcione en la mitad inferior de un canal de doble banda lateral será 3000 c/s inferior a la frecuencia portadora de ese canal.

6.4 La frecuencia asignada será 1400 c/s mayor que la frecuencia portadora.

7. Bandas de frecuencias comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s.

7.1 Se considerará conforme al Cuadro del Apéndice 17 (revisado) a toda estación que utilice emisiones de banda lateral única en un solo canal o de banda lateral independiente en dos canales:

7.1.1 Si funciona en los canales con las frecuencias asignadas que se indican en el Cuadro; y

7.1.2 Si la anchura de banda ocupada no rebasa los límites superior o inferior previstos para estas emisiones, de conformidad con el Cuadro.

7.2 En el Cuadro del Apéndice 17 (revisado) se especifican las frecuencias asignadas y la portadora.

Ref.

HOL/70(6)
(cont.)

7.3 Si una administración asigna frecuencias distintas de las indicadas anteriormente, su servicio radiotelefónico no deberá producir interferencia perjudicial a las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo que utilicen frecuencias a ellas asignadas de conformidad con este Apéndice 17 (revisado).

7.4 Previo acuerdo entre las administraciones interesadas, podrán utilizarse emisiones de banda lateral independiente en los casos en que se hayan asignado canales adyacentes de banda lateral única a una estación costera.

Motivos:

Incluir, en un nuevo apéndice al Reglamento de Radiocomunicaciones, las características técnicas para banda lateral única recomendadas por el C.C.I.R. y las contenidas en el actual Apéndice 17.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 71-S
6 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO DE LOS PAÍSES BAJOS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 2.1 del Orden del día:

Bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s

Proposición

Modifíquense los Apéndices 15 y 17 de modo que se reserve cierto número de frecuencias de la banda de 6 Mc/s a las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco.

Véanse las proposiciones relativas al punto 3 del Orden del día, números 447, 448 y 449 (HOL/72(9), Documento N.° 72).

Motivos:

Atender las crecientes necesidades del servicio móvil marítimo radiotelefónico.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Punto 2.2 del Orden del día:

Frecuencias para el tráfico radiotelefónico entre barcos

Proposición

Las frecuencias de trabajo que se indican en el Apéndice 15, sección B (revisado), pueden utilizarse para el tráfico radiotelefónico entre barcos.

Véanse las proposiciones relativas al punto 3 del Orden del día, números 449 (HOL/72(9)) y 1357 (HOL/72(11), Documento N.º 72).

Motivos:

De conformidad con el número 1255, para las comunicaciones radiotelefónicas entre barcos pueden utilizarse las frecuencias de trabajo barco-tierra que se indican en el Apéndice 17.

Esta disposición se ha revelado muy insatisfactoria, dadas las interferencias causadas al servicio abierto a la correspondencia pública. Para satisfacer las necesidades de la radiotelefonía entre barcos en las bandas de ondas decamétricas del servicio móvil marítimo, debe mantenerse lo dispuesto en el número 1357.

Punto 2.3 del Orden del día:

Posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12.500 toneladas

Proposición

Ref.

HOL/71(7)

Artículo 32

SUP 1155

MOD 1156 § 20. (1) Las estaciones de barco utilizarán la banda de mucho tráfico (véase el número 1151) o la de poco tráfico (véase el número 1153) según las necesidades del servicio.

MOD 1157 (2) Cada administración determinará por sí misma las disposiciones por que habrán de regirse las estaciones de barco que de ella dependan para utilizar la banda de mucho tráfico o la de poco tráfico.

Motivos:

Permitir a los barcos de cualquier categoría que tengan un gran volumen de tráfico trabajar en las bandas de mucho tráfico, que en la actualidad no se utilizan al máximo.

Punto 2.5 del Orden del día :

Frecuencias que han de utilizar las estaciones costeras para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión

Proposición

Ref.

HOL/71(8)

Artículo 7

MOD 453 g) Estaciones costeras, telegrafía, telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

Motivos:

En el número 1188 se asignan frecuencias de trabajo a las estaciones de barco que están equipadas con sistemas telegráficos de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

No obstante, el Reglamento de Radiocomunicaciones no señala explícitamente las frecuencias que deben emplear las estaciones costeras que utilizan tales clases de emisión. La modificación propuesta permitirá armonizar las disposiciones pertinentes.

Véase también la proposición relativa al punto 3 del Orden del día, número 453 (HOL/72(9), Documento N.° 72).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 72-S
6 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO DE LOS PAÍSES BAJOS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día:

Consiguiente revisión de los Apéndices 15, 17 y 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Proposiciones

a) Revisión de los artículos 7, 32 y 35 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

b) Consiguiente revisión del Apéndice 15.

c) Consiguiente revisión del Apéndice 17.

d) Consiguiente revisión del Apéndice 25.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

HOL/72(9)

Artículo 7

Sección IV - Servicio móvil marítimo

MOD 447 a) Estaciones de barco, telefonía (dúplex)

~~4063 - 4133~~	4063 - 4140 kc/s[1]
	6200 - 6211 kc/s[1]
~~8195 - 8265~~	8195 - 8280 kc/s
~~12330 - 12400~~	12330 - 12421 kc/s
~~16460 - 16530~~	16460 - 16558 kc/s
~~22000 - 22070~~	22000 - 22092 kc/s

Motivos:

Para satisfacer las crecientes necesidades del servicio móvil marítimo radiotelefónico, la mayor parte de las frecuencias enumeradas en el actual Apéndice 15, Sección B, se transfieren a las bandas de las estaciones radiotelefónicas de barco.

ADD 447.1[1] (nota)

Para las condiciones particulares de utilización de la frecuencia 6204 kc/s, véase el número 1353.

Motivos:

Consecuencia de incluir las frecuencias del actual Apéndice 15, Sección B, en las bandas revisadas atribuidas al servicio radiotelefónico.

MOD 448 b) Estaciones costeras, telefonía (dúplex)

~~4368 - 4438~~	4361 - 4438 kc/s
	6514 - 6525 kc/s
~~8745 - 8815~~	8730 - 8815 kc/s
~~13130 - 13200~~	13109 - 13200 kc/s
~~17290 - 17360~~	17262 - 17360 kc/s
~~22650 - 22720~~	22628 - 22720 kc/s

Ref.

HOL/72(9)
(cont.)

Motivos:

Para prever los canales correspondientes de las estaciones radiotelefónicas costeras, una parte similar de las bandas de las estaciones radiotelegráficas costeras, que ahora son adyacentes al extremo inferior de las bandas de las estaciones radiotelefónicas costeras, se transfiere a estas últimas bandas.

MOD 449 c) Estaciones de barco, telefonía (~~solamente banda lateral única~~) (símplex/dúplex)

~~4133 — 4140~~	
~~6200 — 6211~~	6211 - 6215 kc/s
~~8273 — 8280~~	8280 - 8284,5 kc/s
~~12407 — 12421~~	12421 - 12429 kc/s
~~16537 — 16562~~	16558 - 16573 kc/s
~~22078 — 22100~~	22092 - 22096 kc/s

Motivos:

1. Reduciendo la separación entre las actuales bandas de mucho tráfico para:

a) Obtener el mismo número de frecuencias en una banda más estrecha, y

b) Reservar una parte del resto de las bandas de mucho tráfico a los teleimpresores y sistemas de transmisión de datos,

se pueden desplazar hacia arriba las actuales bandas de telegrafía de banda ancha, etc., y obtener así el espacio necesario en el espectro para los fines indicados en los números 449 y 450

2. Obtener canales radiotelefónicos adicionales de uso general para todas las estaciones del servicio móvil marítimo. Estas frecuencias pueden utilizarse con los siguientes fines:

a) Como frecuencias de trabajo barco-tierra para los barcos que deseen comunicar con una estación costera de nacionalidad distinta a la suya, y que no dispongan de una frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera de conformidad con el Apéndice 17.

Ref.

HOL/72(9)
(cont.)

b) En caso de ser malas las condiciones de recepción en la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera de conformidad con el Apéndice 17, la estación costera puede pedir a la de barco que pase a transmitir en una de esas frecuencias.

c) Para las comunicaciones en símplex con un solo canal entre estaciones costeras y de barco de potencia limitada, cuando el tráfico sea intenso en las frecuencias de trabajo en dúplex.

d) Para las comunicaciones entre barcos.

Véase también la proposición sobre el punto 3 del Orden del día, número 1357 (HOL/72(11)).

MOD 450 d) Estaciones de barco, telefonía (canal de llamada ~~de doble banda lateral~~)

	4140 - 4144 kc/s
~~8265 - 8273~~	8284,5 -8288 kc/s
~~12400 - 12407~~	12429 - 12434 kc/s
~~16530 - 16537~~	16573 - 16578 kc/s
~~22070 - 22078~~	22096 - 22100 kc/s

Motivos:

La Administración de los Países Bajos estima que son esenciales las frecuencias de llamada de radiotelefonía. De no disponerse de frecuencias de llamada, para llamar a una estación costera la de barco tendría que utilizar la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera de conformidad con el Apéndice 17.

Una estación de barco que comunique con estaciones costeras de otras nacionalidades no puede estar provista, para la llamada, de numerosos cristales.

Véase también la proposición sobre el número 449.

Ref.

HOL/72(9) (cont.)

MOD 451 e) Estaciones de barco, telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión

~~4140 - 4160~~	4144 - 4164 kc/s
~~6211 - 6240~~	6215 - 6244 kc/s
~~8280 - 8320~~	8288 - 8327,5 kc/s
~~12421 - 12471~~	12434 - 12484 kc/s
~~16562 - 16622~~	16578 - 16638 kc/s
~~22100 - 22148~~	22100 - 22148 kc/s

Motivos:

Véase la proposición sobre el número 449 (HOL/72(9)).

ADD 451 A e) (bis) Estaciones de barco, teleimpresores y transmisión de datos

4164 - 4170,5	kc/s
6244 - 6255,75	kc/s
8327,5 - 8341	kc/s
12484 - 12511,5	kc/s
16638 - 16682	kc/s
22148 - 22191	kc/s

Motivos:

Véanse las proposiciones sobre el número 449 (HOL/72(9)) y sobre el punto 7.1 del Orden del día (Documento N.° 75).

MOD 452 f) Estaciones de barco, telegrafía

~~4160 - 4238~~	4170,5 - 4231 kc/s
~~6240 - 6357~~	6255,75 - 6346 kc/s
~~8320 - 8476~~	8341 - 8461 kc/s
~~12471 - 12714~~	12511,5 - 12693 kc/s
~~16622 - 16952~~	16682 - 16924 kc/s
~~22148 - 22400~~	22191 - 22378 kc/s
~~25070 - 25110~~ ±	25070 - 25110 kc/s ± [1]

Motivos:

Las bandas de frecuencias asignadas a los barcos de poco tráfico se han reducido para acomodar a las bandas de telegrafía de las estaciones costeras que han de transferirse, como se propone para el número 453.

Ref.

HOL/72(9) (cont.)

Véase también la proposición sobre el número 449 (HOL/72(9)).

MOD 452.1 (nota)

[1] Las frecuencias de la banda 25070 - 25110 kc/s se utilizarán como frecuencias de trabajo, además de las frecuencias de la banda 22148 - ~~22400~~ 22378 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la proposición sobre el número 452.

MOD 453 g) Estaciones costeras, telegrafía, telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión.

~~4238----4368~~	4231 - 4361 kc/s
~~6357----6525~~	6346 - 6514 kc/s
~~8476----8745~~	8461 - 8730 kc/s
~~12714---13130~~	12693 - 13109 kc/s
~~16952---17290~~	16924 - 17262 kc/s
~~22400---22650~~ [1]	22378 - 22628 kc/s [1]

Motivos:

Como consecuencia de las proposiciones sobre los números 448 y 452, las bandas de telegrafía de estaciones costeras que han de transferirse se acomodan en la parte de las bandas de telegrafía de los barcos de poco tráfico liberada con tal fin.

Véase también la proposición sobre el punto 2.5 del Orden del día (HOL/71(8), Documento N.° 71).

MOD 453.1 (nota)

[1] Podrán asignarse a las estaciones costeras frecuencias de las bandas 25010-25070 kc/s, 25110 - 25600 kc/s y 26100 - 27500 kc/s. En tal caso se considerarán frecuencias adicionales a las de las bandas ~~22400---22650~~ 22378 - 22628 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la proposición sobre el número 453.

Ref.

HOL/72(10)

Artículo 32

Véanse también las proposiciones sobre los puntos 1 (Documento N.° 70), 2.3 (HOL/71(7), Documento N.° 71) y 7.1 (Documento N.° 75) del Orden del día.

Sección V -

Bandas comprendidas entre 4000 y 27500 kc/s

A. Disposiciones generales

MOD 1149 § 18. (1) Cada una de las bandas reservadas a las estaciones radiotelegráficas de barco, a excepción de la banda 25070 - 25110 kc/s, se divide en ~~cuatro~~ cinco partes, contadas a partir del límite inferior:

NOC 1150

ADD 1150 A a) (bis) Banda de frecuencias de trabajo de las estaciones de barco que utilizan teleimpresores y sistemas de transmisión de datos;

NOC 1151

NOC 1152

NOC 1153

Motivos:

Véanse las proposiciones sobre el número 451A (HOL/72(9)) y el punto 7.1 del Orden del día (Documento N.° 75).

C. Tráfico

MOD 1173 (3) Las frecuencias de trabajo asignadas a las estaciones costeras que funcionen en bandas comprendidas entre 4000 y 27500 kc/s, estarán dentro de los límites siguientes:

Ref.

HOL/72(10)
(cont.)

~~4238 a 4368~~	4231 a 4361 kc/s
~~6357 a 6525~~	6346 a 6514 kc/s
~~8476 a 8745~~	8461 a 8730 kc/s
~~12714 a 13130~~	12693 a 13109 kc/s
~~16952 a 17290~~	16924 a 17262 kc/s
~~22400 a 22650~~	22378 a 22628 kc/s

(Véase el número 453.1)

Motivos:

Véase la proposición sobre el número 453 (HOL/72(9)).

D. Asignación de frecuencias a las estaciones móviles

1. Frecuencias de llamada de las estaciones de barco

MOD 1175 (2) En la banda de 4177 - 4187 kc/s, las frecuencias de llamada se repartirán uniformemente. Será preferible que estén separadas ~~1 kc/s~~ 0,5 kc/s. Como se indica en la Sección A del Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán 4178 kc/s y 4186 kc/s.

MOD 1176 (3) En todas las demás bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 18000 kc/s, las frecuencias de llamada estarán en relación armónica con las de la banda 4177 a 4187 kc/s. En la banda 22220 - 22270 kc/s, la separación que se considera preferible entre las frecuencias de llamada es de ~~5 kc/s~~ 2,5 kc/s.

Motivos:

Al reducir la separación aumentará el número de frecuencias de llamada en cada banda.

2. Frecuencias de trabajo de las estaciones móviles

MOD 1181 § 33. (1) En la banda de ~~4160~~ 4170,5 - 4177 kc/s, las frecuencias de trabajo de los barcos de mucho tráfico estarán suficientemente separadas para formar canales de ~~1,5~~ 0,5 kc/s de anchura. Como se indica en la Sección A del Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de ~~4161~~ 4171 y 4176 kc/s.

Ref.

HOL/72(10)
(cont.)

Motivos:

Véanse las proposiciones sobre el número 452 (HOL/72(9)) y el punto 7.1 (Documento N.° 75) del Orden del día.

MOD 1182 (2) En la banda de 4187 - ~~4238~~ 4231 kc/s, las frecuencias de trabajo de las estaciones de barcos de poco tráfico tendrán una separación de 0,5 kc/s. Como se indica en la Sección A del Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 4188 y ~~4236,5~~ 4229,5 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición sobre el número 452 (HOL/72(9)).

MOD 1185 a) En la banda de los barcos de mucho tráfico, las frecuencias tendrán una separación de ~~6~~ 2,5 kc/s y las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de ~~22151~~ 22192 y 22217 kc/s.

Motivos:

Véanse las proposiciones sobre el número 452 (HOL/72(9)) y el punto 7.1 (Documento N.° 75) del Orden del día.

MOD 1186 b) En la banda de los barcos de poco tráfico, las frecuencias tendrán una separación de 2,5 kc/s y las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 22272,5 y ~~22395~~ 22375 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición sobre el número 452 (HOL/72(9)).

MOD 1187 § 36. En la banda de 25 Mc/s, las frecuencias estarán separadas ~~3~~ 2,5 kc/s. Las frecuencias extremas que podrán asignarse serán, según se indica en la Sección A del Apéndice 15: 25075 y 25105 kc/s.

Motivos:

Al reducirse la separación aumentará el número de frecuencias.

Ref.

HOL/72(10) (cont.)

MOD 1188 § 37. Las frecuencias de trabajo asignadas a las estaciones de barco que están equipadas con sistemas telegráficos de banda ancha o de facsímil o con sistemas especiales de transmisión, estarán comprendidas dentro de los límites siguientes:

~~4140 a 4160~~	4144 a 4164 kc/s
~~6211 a 6240~~	6215 a 6244 kc/s
~~8280 a 8320~~	8288 a 8327,5 kc/s
~~12421 a 12471~~	12434 a 12484 kc/s
~~16562 a 16622~~	16578 a 16638 kc/s
22100 a 22148 kc/s	

Motivos:

Véase la proposición sobre el número 451 (HOL/72(9)).

ADD b) (bis) Frecuencias de trabajo de las estaciones de barco que están equipadas con teleimpresores o con sistemas de transmisión de datos

ADD 1191 A § 38 (bis) Las frecuencias de trabajo asignadas a las estaciones de barco que están equipadas con teleimpresores o con sistemas de transmisión de datos estarán comprendidas dentro de los límites siguientes:

4164	- 4170,5	kc/s
6244	- 6255,75	kc/s
8327,5	- 8341	kc/s
12484	- 12511,5	kc/s
16638	- 16682	kc/s
22148	- 22191	kc/s

ADD 1191 B § 38 (ter)(1) Las administraciones asignarán a cada estación de barco de su jurisdicción que utilice teleimpresores o sistemas de transmisión de datos, una o más series de las frecuencias de trabajo designadas en la Sección A del Apéndice 15. El número de series asignadas a cada barco estará determinado por las necesidades del tráfico.

Ref.

HOL/72(10) (cont.)

ADD 1191 C

(2) A las estaciones de barco equipadas con teleimpresores o sistemas de transmisión de datos a las que se les haya asignado menos frecuencias de trabajo que el total de una banda, la administración interesada les asignará frecuencias de trabajo siguiendo un orden de rotación que asegure aproximadamente el mismo número de asignaciones en cada frecuencia de trabajo.

Motivos:

Véanse las proposiciones sobre los números 449 y 451 A (HOL/72(9)) y punto 7.1 del Orden del día (Documento N.º 75).

MOD 1192

§ 39. Las frecuencias de trabajo asignadas a los barcos de mucho tráfico estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

~~4160~~	4170,5	a	4177	kc/s
~~6240~~	6255,75	a	6265,5	kc/s
~~8320~~	8341	a	8354	kc/s
~~12471~~	12511,5	a	12531	kc/s
~~16622~~	16682	a	16708	kc/s
~~22148~~	22191	a	22220	kc/s

Motivos:

Véanse las proposiciones sobre el número 452 (HOL/72(9)) y el punto 7.1 (Documento N.º 75) del Orden del día.

MOD 1196

§ 42. Las frecuencias de trabajo asignadas a los barcos de poco tráfico estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

4187	a	~~4238~~ 4231	kc/s
6280,5	a	~~6357~~ 6346	kc/s
8374	a	~~8476~~ 8461	kc/s
12561	a	~~12714~~ 12693	kc/s
16748	a	~~16952~~ 16924	kc/s
22270	a	~~22400~~ 22378	kc/s

Motivos:

Véase la proposición sobre el número 452 (HOL/72(9)).

Ref.

HOL/72(11)

Artículo 35

Véanse también las proposiciones sobre el punto 1 del Orden del día (HOL/70(4), Documento N.° 70).

Sección III -

Bandas comprendidas entre 4000 y 23000 kc/s

A. Llamada, respuesta y seguridad

MOD 1352

§ 14. En las bandas autorizadas para la radiotelefonía, las estaciones de barco utilizarán para la llamada una de las frecuencias siguientes:

	4140,5 kc/s
~~8269~~	8284,5 kc/s
~~12403,5~~	12429 kc/s
~~16533,5~~	16573 kc/s
~~22074~~	22096 kc/s

Motivos:

Véase la proposición sobre el número 450 (HOL/72(9)).

SUP 1356

Motivos:

Innecesario después de la conversión obligatoria a banda lateral única.

MOD 1357

(2) Las administraciones podrán asignar ~~estas~~ las frecuencias de la Sección B del Apéndice 15 a los barcos de cualquier categoría, según las exigencias del tráfico, y a las estaciones costeras que funcionen con un solo canal símplex de banda lateral única. Tales estaciones no utilizarán una potencia de cresta superior a 1 kW.

Motivos:

Véase la proposición sobre el punto 3 del Orden del día, número 449 (HOL/72(9)).

APÉNDICE 15

Sección A

Frecuencias asignables a las estaciones radiotelegráficas de barco que utilicen bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

Ref.

HOL/72(12) MOD

kc/s

Banda (Mc/s)	Límites	Frecuencias asignables para los sistemas telegráficos de banda ancha, de facsímil, y para los sistemas especiales de transmisión	Frecuencias asignables para teleimpresores y transmisión de datos	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico	Frecuencias de llamada	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico		Límites	Banda (Mc/s)
						GRUPO A	GRUPO B		
4	4144	4146 ---------- 4162 5 frecuencias separación: 4	4166.....4169,75	4171.....4176 11 frecuencias separación: 0,5	4178 ---------- 4186 17 frecuencias separación: 0,5	4188.....4208,5	4209.....4229,5 84 frecuencias separación: 0,5	4231	4
6	6215	6217 ---------- 6241 7 frecuencias separación: 4	6246,75....6254,625	6256,5.....6264 11 frecuencias separación: 0,75	6267 ---------- 6279 17 frecuencias separación: 0,75	6282.....6312,75	6313,5...6344,25 84 frecuencias separación: 0,75	6346	6
8	8288	8290 ---------- 8326 10 frecuencias separación: 4	8329.....8339,5	8342.....8352 11 frecuencias separación: 1	* 8356 ---------- 8372 17 frecuencias separación: 1	8376.....8417	8418.....8459 84 frecuencias separación: 1	8461	8
12	12434	12436 ---------12480 12 frecuencias separación: 4	12484,5....12509,25	12513.....12528 11 frecuencias separación: 1,5	12534 ---------- 12558 17 frecuencias separación: 1,5	12564.....12625,5	12627....12688,5 84 frecuencias separación: 1,5	12693	12
16	16578	16580 ----------16636 15 frecuencias separación: 4	16640.....16679	16684.....16704 11 frecuencias separación: 2	16712---------- 16744 17 frecuencias separación: 2	16752.....16834	16836....16918 84 frecuencias separación: 2	16924	16
22	22100	22102 ----------22146 12 frecuencias separación: 4	22150.....22189	22192.....22217 11 frecuencias separación: 2,5	22225.....22265 17 frecuencias separación: 2,5	22272,5...22322,5	22325....22375 42 frecuencias separación: 2,5	22378	22
25	25070	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de todas las categorías 25075 ---------- 25 105 13 frecuencias, separación: 2,5						25110	25

* Para las condiciones particulares de empleo de la frecuencia 8364 kc/s véase el número 1179.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

APÉNDICE 15

Sección B

Ref.

HOL/72(12) (cont.) MOD

Frecuencias de las ondas portadoras para las estaciones radiotelefónicas de barco que utilizan las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 23 Mc/s

Banda (Mc/s)	Límites kc/s	Radiotelefonía de banda lateral única Frecuencias de trabajo*	Radiotelefonía de banda lateral única Frecuencias de llamada	Límites kc/s
4	4140	-----	4140,5	4144
6	6211	6211,5	-----	6215
8	8280	8281	8284,5	8288
12	12421	12422 y 12425,5	12429	12434
16	16558	16559...16569,5 4 frecuencias separación: 3,5	16573	16578
22	22092	22092,5	22096	22100

* Las frecuencias de esta categoría pueden también asignarse a las estaciones costeras de acuerdo con las disposiciones del número 1357.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

HOL/72(13)

APÉNDICE 17

Canales radiotelefónicos dúplex en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23000 kc/s

(Véase el artículo 35)

MOD 1. En el Cuadro adjunto (~~página 434~~) se indican las frecuencias que deben utilizar las estaciones costeras y de barco, en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo radiotelefónico entre 4000 y 23000 kc/s.

NOC 2.

SUP 3.

SUP 4.

Motivos:

a) Las características técnicas contenidas en el Apéndice 17 se han transferido al Apéndice 17A.

Véase también la proposición sobre el punto 1 del Orden del día (HOL/70(6)).

b) Para incluir en el Cuadro revisado del Apéndice 17 las frecuencias transferidas de la Sección B del actual Apéndice 15.

Véase también la proposición sobre el punto 3 del Orden del día, números 447 y 448 (HOL/72(9)).

c) Se ha modificado cierto número de frecuencias de estaciones costeras y de barco de las bandas de 4 y 8 Mc/s para obtener una separación uniforme de las frecuencias de estas bandas.

d) Como consecuencia de la conversión de doble banda lateral a banda lateral única, en el Cuadro revisado conviene incluir las frecuencias de ondas portadoras de banda lateral única y las frecuencias de ondas portadoras de doble banda lateral.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

HOL/72(13) MOD
(cont.)

APÉNDICE 17

CUADRO DE FRECUENCIAS DE TRANSMISIÓN (kc/s)

Banda de 4 Mc/s

Serie N.°	Frecuencias de estaciones costeras					Frecuencias de estaciones de barco				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	4362.8	4361.4				4134.6	4133.2			
2	4366.0	4364.6				4137.8	4136.4			
3	4369.2	4367.8	4371.0	4371.0	4372.4	4064.4 +	4063.0 +	4066.0	4066.0	4067.4
4	4375.6	4374.2	4377.4	4377.4	4378.8	4070.6	4069.2	4072.4	4072.4	4073.8
5	4382.0	4380.6	4383.8	4383.8	4385.2	4077.0	4075.6	4078.8	4078.8	4080.2
6	4388.4	4387.0	4390.2	4390.2	4391.6	4083.4	4082.0	4085.2	4085.2	4086.6
7	4394.8	4393.4	4396.6	4396.6	4398.0	4089.8	4088.4	4091.6	4091.6	4093.0
8	4401.2	4399.8	4403.0	4403.0	4404.4	4096.2	4094.8	4098.0	4098.0	4099.4
9	4407.6	4406.2	4409.4	4409.4	4410.8	4102.6	4101.2	4104.4	4104.4	4105.8
10	4414.0	4412.6	4415.8	4415.8	4417.2	4109.0	4107.6	4110.8	4110.8	4112.2
11	4420.4	4419.0	4422.2	4422.2	4423.6	4115.4	4114.0	4117.2	4117.2	4118.6
12	4426.8	4425.4	4428.6	4428.6	4430.0	4121.8	4120.4	4123.6	4123.6	4125.0
13	4433.2	4431.8	4435.0	4435.0	4436.4	4128.2	4126.8	4130.0	4130.0	4131.4

\+ Sólo A3J

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

HOL/72(13) MOD
(cont.)

APÉNDICE 17

CUADRO DE FRECUENCIAS DE TRANSMISIÓN (kc/s) (cont.)

Banda de 6 Mc/s

Serie N.°	Frecuencias de estaciones costeras					Frecuencias de estaciones de barco				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	6516.4	6515.0				6202.4	6201.0			
2	6519.6	6518.2				6205.6	6204.2			
3	6522.8	6521.4				6208.8	6207.4			

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

HOL/72(13) MOD
(cont.)

APÉNDICE 17

CUADRO DE FRECUENCIAS DE TRANSMISIÓN (kc/s) (cont.)

Banda de 8 Mc/s

Serie N.°	Frecuencias de estaciones costeras					Frecuencias de estaciones de barco				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	8733.4	8732.0				8266.6	8265.2			
2	8736.6	8735.2				8269.8	8268.4			
3	8739.8	8738.4				8273.0	8271.6			
4	8743.0	8741.6				8276.2	8274.8			
5	8746.2	8744.8	8748.0	8748.0	8749.4	8196.4+	8195.0+	8198.0	8198.0	8199.4
6	8752.6	8751.2	8754.4	8754.4	8755.8	8202.6	8201.2	8204.4	8204.4	8205.8
7	8759.0	8757.6	8760.8	8760.8	8762.2	8209.0	8207.6	8210.8	8210.8	8212.2
8	8765.4	8764.0	8767.2	8767.2	8768.6	8215.4	8214.0	8217.2	8217.2	8218.6
9	8771.8	8770.4	8773.6	8773.6	8775.0	8221.8	8220.4	8223.6	8223.6	8225.0
10	8778.2	8776.8	8780.0	8780.0	8781.4	8228.2	8226.8	8230.0	8230.0	8231.4
11	8784.6	8783.2	8786.4	8786.4	8787.8	8234.6	8233.2	8236.4	8236.4	8237.8
12	8791.0	8789.6	8792.8	8792.8	8794.2	8241.0	8239.6	8242.8	8242.8	8244.2
13	8797.4	8796.0	8799.2	8799.2	8800.6	8247.4	8246.0	8249.2	8249.2	8250.6
14	8803.8	8802.4	8805.6	8805.6	8807.0	8253.8	8252.4	8255.6	8255.6	8257.0
15	8840.2	8808.8	8812.0	8812.0	8813.4	8260.2	8258.8	8262.0	8262.0	8263.4

Sólo A3J

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

HOL/72(13) MOD
(cont.)

APÉNDICE 17

CUADRO DE FRECUENCIAS DE TRANSMISIÓN (kc/s) (cont.)

Banda de 12 Mc/s

Serie N.°	Frecuencias de estaciones costeras					Frecuencias de estaciones de barco				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	13110.4 +	13109.0 +				12401.4	12400.0			
2	13113.9	13112.5				12404.9	12403.5			
3	13117.4	13116.0				12408.4	12407.0			
4	13120.9	13119.5				12411.9	12410.5			
5	13124.4	13123.0				12415.4	12414.0			
6	13127.9	13126.5				12418.9	12417.5			
7	13131.4	13130.0	13133.5	13133.5	13134.9	12331.4 +	12330.0 +	12333.5	12333.5	12334.9
8	13138.4	13137.0	13140.5	13140.5	13141.9	12338.4	12337.0	12340.5	12340.5	12341.9
9	13145.4	13144.0	13147.5	13147.5	13148.9	12345.4	12344.0	12347.5	12347.5	12348.9
10	13152.4	13151.0	13154.5	13154.5	13155.9	12352.4	12351.0	12354.5	12354.5	12355.9
11	13159.4	13158.0	13161.5	13161.5	13162.9	12359.4	12358.0	12361.5	12361.5	12362.9
12	13166.4	13165.0	13168.5	13168.5	13169.9	12366.4	12365.0	12368.5	12368.5	12369.9
13	13173.4	13172.0	13175.5	13175.5	13176.9	12373.4	12372.0	12375.5	12375.5	12376.9
14	13180.4	13179.0	13182.5	13182.5	13183.9	12380.4	12379.0	12382.5	12382.5	12383.9
15	13187.4	13186.0	13189.5	13189.5	13190.9	12387.4	12386.0	12389.5	12389.5	12390.9
16	13194.4	13193.0	13196.5	13196.5	13197.9	12394.4	12393.0	12396.5	12396.5	12397.9

+ Sólo A3J

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

HOL/72(13) MOD
(cont.)

APÉNDICE 17

CUADRO DE FRECUENCIAS DE TRANSMISIÓN (kc/s) (cont.)

Banda de 16 Mc/s

Serie N.°	Frecuencias de estaciones costeras					Frecuencias de estaciones de barco				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	17263.4 +	17262.0 +				16531.4	16530.0			
2	17266.9	17265.5				16534.9	16533.5			
3	17270.4	17269.0				16538.4	16537.0			
4	17273.9	17272.5				16541.9	16540.5			
5	17277.4	17276.0				16545.4	16544.0			
6	17280.9	17279.5				16548.9	16547.5			
7	17284.4	17283.0				16552.4	16551.0			
8	17287.9	17286.5				16555.9	16554.5			
9	17291.4	17290.0	17293.5	17293.5	17294.9	16461.4 +	16460.0 +	16463.5	16463.5	16464.9
10	17298.4	17297.0	17300.5	17300.5	17301.9	16468.4	16467.0	16470.5	16470.5	16471.9
11	17305.4	17304.0	17307.5	17307.5	17308.9	16475.4	16474.0	16477.5	16477.5	16478.9
12	17312.4	17311.0	17314.5	17314.5	17315.9	16482.4	16481.0	16484.5	16484.5	16485.9
13	17319.4	17318.0	17321.5	17321.5	17322.9	16489.4	16488.0	16491.5	16491.5	16492.9
14	17326.4	17325.0	17328.5	17328.5	17329.9	16496.4	16495.0	16498.5	16498.5	16499.9
15	17333.4	17332.0	17335.5	17335.5	17336.9	16503.4	16502.0	16505.5	16505.5	16506.9
16	17340.4	17339.0	17342.5	17342.5	17343.9	16510.4	16509.0	16512.5	16512.5	16513.9
17	17347.4	17346.0	17349.5	17349.5	17350.9	16517.4	16516.0	16519.5	16519.5	16520.9
18	17354.4	17353.0	17356.5	17356.5	17357.9	16524.4	16523.0	16526.5	16526.5	16527.9

+ Sólo A3J

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

HOL/72(13) MOD
(cont.)

APÉNDICE 17

CUADRO DE FRECUENCIAS DE TRANSMISIÓN (kc/s) (cont.)

Banda de 22 Mc/s

Serie N.°	Frecuencias de estaciones costeras					Frecuencias de estaciones de barco				
	Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única		Banda lateral única		Doble banda lateral	Banda lateral única	
	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada	Asignada	Portadora		Portadora	Asignada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	22630.4	22629.0				22071.4	22070.0			
2	22633.9	22632.5				22074.9	22073.5			
3	22637.4	22636.0				22078.4	22077.0			
4	22640.9	22639.5				22081.9	22080.5			
5	22644.4	22643.0				22085.4	22084.0			
6	22647.9	22646.5				22088.9	22087.5			
7	22651.4	22650.0	22653.5	22653.5	22654.9	22001.4 +	22000.0 +	22003.5	22003.5	22004.9
8	22658.4	22657.0	22660.5	22660.5	22661.9	22008.4	22007.0	22010.5	22010.5	22011.9
9	22665.4	22664.0	22667.5	22667.5	22668.9	22015.4	22014.0	22017.5	22017.5	22018.9
10	22672.4	22671.0	22674.5	22674.5	22675.9	22022.4	22021.0	22024.5	22024.5	22025.9
11	22679.4	22678.0	22681.5	22681.5	22682.9	22029.4	22028.0	22031.5	22031.5	22032.9
12	22686.4	22685.0	22688.5	22688.5	22689.9	22036.4	22035.0	22038.5	22038.5	22039.9
13	22693.4	22692.0	22695.5	22695.5	22696.9	22043.4	22042.0	22045.5	22045.5	22046.9
14	22700.4	22699.0	22702.5	22702.5	22703.9	22050.4	22049.0	22052.5	22052.5	22053.9
15	22707.4	22706.0	22709.5	22709.5	22710.9	22057.4	22056.0	22059.5	22059.5	22060.9
16	22714.4	22713.0	22716.5	22716.5	22717.9	22064.4	22063.0	22066.5	22066.5	22067.9

+ Sólo A3J

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

CONSIGUIENTE REVISIÓN DEL APÉNDICE 25

Se están estudiando todavía los problemas que plantea la posible revisión del Apéndice 25.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 73-S
6 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO DE LOS PAÍSES BAJOS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 5 del Orden del día:

Clases de emisión que han de utilizarse en las frecuencias internacionales de llamada y de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s

Proposiciones

HOL/37(14)

Artículo 28

Sección III - Estaciones de barco que utilizan la radiotelegrafía

MOD 974 a) transmitir emisiones de clase A2 o A2H y recibir emisiones de clase A2 y A2H en la frecuencia de 500 kc/s;

MOD 975 b) transmitir, además, emisiones de clase A1 y A2 (o A2H) en dos frecuencias de trabajo, por lo menos;

MOD 976 c) recibir, además, emisiones de clase A1, A2 y A2H en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio.

Sección IV - Estaciones de barco que utilizan la radiotelefonía

(Véase también la proposición relativa al punto 1 del Orden del día (HOL/70(2))

MOD 984 a) transmitir emisiones de clase A3H y recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia de 2182 kc/s;

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

HOL/73(14)
(cont.)

Sección VI - Estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

MOD 995 - bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s: deberán poder emitir, en clase A2 o A2H, en la frecuencia de 500 kc/s (véase, no obstante, el número 677). Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A2 y A2H en 500 kc/s;

MOD 996 - bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s: deberán poder emitir, en clase A3 o A3H, en la frecuencia de 2182 kc/s.

Si el equipo comprende un receptor para algunas de estas bandas, éste deberá recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s.

HOL/73(15)

Artículo 32

Sección II - Bandas comprendidas entre 405 y 535 kc/s

MOD 1134 § 13.(1) Las estaciones del servicio móvil marítimo abiertas a la correspondencia pública, que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 405 y 535 kc/s, deberán permanecer a la escucha durante su horario de servicio, en la frecuencia de 500 kc/s. Esta escucha sólo es obligatoria para las emisiones de clase A2 y A2H.

Ref.

HOL/73(16)

Artículo 35

Sección II - Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s

MOD 1337 (2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s, deberán estar en condiciones de transmitir ~~y recibir emisiones de clase A3~~ emisiones de clase A3H y de recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia de 2182 kc/s.

Motivos:

Autorizar el empleo de emisiones de clase A2H y A3H en las frecuencias de socorro y de llamada 500 kc/s y 2182 kc/s, respectivamente.

El C.C.I.R. considera que las emisiones A2H y A3H son tan eficaces como las emisiones A2 y A3 en lo que respecta a alarma, socorro, urgencia y seguridad.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 74-S
16 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO DE LOS PAÍSES BAJOS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 6 del Orden del día:

Estudio de las secciones pertinentes del Código Internacional de Señales revisado

Proposiciones

HOL/74(17) Artículo 19

Sección III - Formación de los distintivos de llamada

SUP 760

Motivos:

En el Código Internacional de Señales revisado se ha suprimido la parte geográfica.

HOL/74(18) Artículo 33

Sección I - Disposiciones generales

ADD 1216 A En caso de dificultades de idioma, las estaciones del servicio móvil marítimo emplearán las abreviaturas de servicio indicadas en el Apéndice 13 y podrán comunicar por medio del Código Internacional de Señales.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

HOL/74(18) (cont.)

Motivos:

Hacer obligatorio en radiotelefonía el empleo del Código Q, contenido en el Apéndice 13, cuando surjan dificultades de idioma.

El Código Internacional de Señales revisado es adecuado para las transmisiones de todo tipo, incluida la radiotelefonía.

APÉNDICE 13

HOL/74(19) MOD

Abreviaturas y señales diversas que habrán de utilizarse en las comunicaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas

(Véanse los artículos 29 y 33)

Sección I - Código Q

MOD 5. Para dar a las abreviaturas del Código Q la forma de pregunta, se transmitirán seguidas:

a) del signo de interrogación, en caso de comunicaciones radiotelegráficas;

b) de la letra T (TANGO), en caso de comunicaciones radiotelefónicas.

Cuando una abreviatura, utilizada como pregunta, vaya seguida de indicaciones complementarias, convendrá transmitir el signo de interrogación o la letra T después de estas indicaciones.

Motivos:

Emplear el Código Q para las comunicaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas.

Ref.

HOL/74(19) (cont.)

A juicio de la Administración de los Países Bajos, debieran mantenerse en el Apéndice 13 los grupos de Código Q y las abreviaturas relativos a seguridad de la navegación, búsqueda y salvamento. No es obligatorio tener a bordo el Código Internacional de Señales, en tanto que todos los barcos provistos de equipo radiotelegráfico deben llevar obligatoriamente a bordo el Reglamento de Radiocomunicaciones.

HOL/74(20) SUP RECOMENDACIÓN N.° 22

Motivos:

De utilizarse el Código Internacional de Señales revisado para todos los medios de comunicación es superfluo un código radiotelefónico separado.

HOL/74(21) SUP RECOMENDACIÓN N.° 30

Motivos:

Es consecuencia de la propuesta revisión del Apéndice 16.

Ref.

HOL/74(22) MOD

APÉNDICE 16

Cuadro para el deletreo de letras y cifras

(Véase el artículo 33)

1. Cuando sea preciso deletrear distintivos de llamada, abreviaturas reglamentarias o ciertas palabras, se utilizará el cuadro siguiente:

A. Letras

Letra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código *
A	Alfa	AL FA
B	Bravo	BRA VO
C	Charlie	CHAR LI
D	Delta	DEL TA
E	Echo	E CO
F	Foxtrot	FOX TROT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HO TEL
I	India	IN DI A
J	Juliett	YU LI ET
K	Kilo	KI LO
L	Lima	LI MA
M	Mike	MAIK
N	November	NO VEM BER
O	Oscar	OS CAR

---

* Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

Ref.

HOL/74(22)
(cont.)

Letra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código *
P	Papa	PA PA
Q	Quebec	QUE BEK
R	Romeo	RO MEO
S	Sierra	SI E RRA
T	Tango	TAN GO
U	Uniforme	IU NI FORM (O U NI FORM)
V	Victor	VIC TOR
W	Whiskey	UIS KI
X	X-ray	EX REY
Y	Yankee	IAN QUI
Z	Zulu	ZU LU

B. Cifras

Cifra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código
0	NADAZERO	NA-DA-SI-RO
1	UNAONE	UNA-UAN
2	BISSOTWO	BIS-SO-TU
3	TERRATHREE	TE-RA-TRI
4	KARTEFOUR	KAR-TE-FOR
5	PANTAFIVE	PAN-TA-FAIF

---

* Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

Ref.

HOL/74(22)
(cont.)

Cifra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra del código
6	SOXISIX	SO-XI-SIX
7	SETTESEVEN	SET-TE-SEV'N
8	OKTOEIGHT	OK-TO-EIT
9	NOVENINE	NO-VE-NAIN
Coma decimal	DECIMAL	DE-SI-MAL

Nota: Conviene acentuar igualmente cada sílaba. La segunda componente de cada palabra de código es la palabra de código empleada por el servicio móvil aeronáutico.

2. No obstante, cuando las estaciones de un mismo país comuniquen entre sí, podrán utilizar cualquier otro cuadro preparado por la administración de que dependan.

Motivos:

Adoptar el Cuadro para el deletreo de cifras que figura en el Código Internacional de Señales revisado.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 75-S
6 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO DE LOS PAÍSES BAJOS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7.1 del Orden del día:

Transmisión de datos desde estaciones de barco

Proposición

Poner a disposición de las estaciones de barco que empleen teleimpresores y sistemas de transmisión de datos una banda de frecuencias de trabajo.

Véanse las proposiciones relativas al punto 3 del Orden del día, números 415A (HOL/72(9)), 1150A, 1191A, 1191B y 1191C (HOL/72(10), Documento N.° 72).

Motivos:

Separar los teleimpresores y las transmisiones de datos de las transmisiones telegráficas manuales.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref. Punto 7.2 del Orden del día:

Condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia

HOL/75(23)

Artículo 28

Sección VI - Estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

ADD 999 A § 24. No obstante, las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento destinadas sobre todo a servir de radiofaros indicadores de la posición de los supervivientes o de la ubicación de una estación móvil en peligro, deberán poder transmitir:

ADD 999 B a) en 2182 kc/s utilizando las siguientes clases de emisión, según la potencia del radiofaro:

i) La emisión especificada en el número 1476B para los radiofaros que produzcan una intensidad de campo igual o inferior a 10 microvoltios por metro, a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar;

ii) La emisión especificada en el número 1476C para los radiofaros que produzcan una intensidad de campo de más de 10 microvoltios por metro a una distancia de 30 millas marinas al nivel del mar.

Podrán utilizarse también emisiones de clase A3 o A3H. De existir un receptor, deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H.

o,

ADD 999 C b) En 121,5 y/o 243 Mc/s, utilizando la emisión especificada en el número 1476D. Podrán utilizarse también emisiones de clase A3. De existir un receptor, deberá poder recibir emisiones de clase A3.

Ref.

HOL/75(24)

Artículo 36

Señal y tráfico de socorro

Señales de alarma, urgencia y seguridad

Sección I - Disposiciones generales

ADD 1388 A (3) Las características de las señales de los radiofaros indicadores de posición de las embarcaciones y dispositivos de salvamento se indican en los números 1476B, 1476 C y 1476 D.

ADD Sección VIII A - Señales de radiofaro de las embarcaciones y dispositivos de salvamento

ADD 1476 A § 44 (bis) La señal de localización de las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento consistirá en:

ADD 1476 B a) una emisión modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s), manipulada de modo que la relación periodo de emisión/ periodo de silencio sea igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos. La señal de manipulación se transmitirá continuamente;

o,

ADD 1476 C b) la señal de alarma radiotelefónica. Se incluirá por manipulación de la portadora modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s) o de 2200 c/s (± 35 c/s), la letra "B" en código Morse y/o el distintivo de llamada del barco a que pertenezca el radiofaro.

El ciclo de manipulación se compondrá, alternativamente, de una señal de duración comprendida entre 30 y 50 segundos, y de un periodo de silencio de 30 a 60 segundos de duración;

Ref.

HOL/75(24)
(cont.)

o,

ADD 1476 D c) Un tono de barrido que explore en sentido descendente no menos de 700 c/s, comprendido en la gama de 1600 a 300 c/s, con una cadencia de repetición de dos a tres barridos por segundo.

ADD 1476 E § 44 (ter) La señal de radiofaro significará que están en peligro una o más personas, que pueden no encontrarse a bordo de una aeronave o de un barco ni disponer de medios de recepción.

Motivos:

Incluir en el Reglamento de **Radiocomunicaciones** la Recomendación del C.C.I.R. relativa al uso de radiofaros de localización en caso de emergencia en 2182 kc/s, así como las prácticas recomendadas adoptadas por la O.A.C.I. en lo que respecta a equipo de radiocomunicaciones de socorro en las frecuencias 121,5 Mc/s y 243 Mc/s.

Punto 7.4 del Orden del día:

Horario de servicio de las estaciones de barco

La Administración de los Países Bajos estima que no debe modificarse el actual horario de servicio de las estaciones de barco, que considera adecuado.

Motivos:

1. Durante los periodos de escucha con un solo operador, la Administración de los Países Bajos no experimenta, en las bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, la sobrecarga de tráfico a que se alude en la Recomendación N.º 27 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959.

2. Las estaciones costeras que deseen transmitir mensajes de interés general a estaciones de barco diseminadas por el mundo, pueden comunicar simultáneamente con esas estaciones en cuatro de las seis zonas.

Si se escalonan, como se prevé en la Recomendación N.º 27, las horas de escucha de las estaciones de barco con un solo operador, las estaciones costeras tendrán que aumentar el número de las emisiones destinadas a todos los barcos.

3. Cuando sea preciso que un operador asegure la escucha durante ocho horas, ésta deberá efectuarse durante las horas de servicio prescritas en el Apéndice 12 para las estaciones de barco pertenecientes a la segunda categoría.

Las administraciones pueden elegir otras horas de escucha u horas de servicio para los barcos pertenecientes a la tercera categoría, siempre que un operador asegure la escucha durante las ocho horas requeridas.

Como se especifica en el número 933, las administraciones tienen plena libertad para determinar la categoría de sus estaciones radiotelegráficas de barco y elegir así un sistema especial de escucha que difiera de lo indicado en el Apéndice 12.

Ref.

HOL/75(25) Punto 7.5 del Orden del día:

Frecuencias que han de asignarse para la transmisión por televisión de imágenes de radar portuarias

PROYECTO DE RECOMENDACIÓN

al C.C.I.R., en relación con la transmisión por televisión de imágenes de radar portuarias

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Teniendo en cuenta

Que algunas administraciones han señalado la necesidad de prever medidas para la transmisión por televisión de imágenes portuarias de radar cuando no se considere posible emplear a bordo de los barcos que se desplacen en el interior de una zona portuaria los sistemas normales de radar;

Considerando

a) Que el empleo de tales imágenes portuarias de radar en las circunstancias indicadas contribuirá a la seguridad de la navegación en las zonas portuarias y, por consiguiente, de la vida humana;

b) Que los datos de que dispone en cuanto a:

- los mínimos requisitos técnicos que deben satisfacer las transmisiones por televisión de imágenes portuarias de radar, y

- las bandas de frecuencias más adecuadas para estos sistemas,

no bastan para una explotación satisfactoria;

Ref.

HOL/75(25)
(cont.)

c) Que la transmisión por televisión de imágenes portuarias de radar, si bien redunda en interés de la navegación, no encaja en la definición del servicio móvil marítimo que figura en el número 36 del Reglamento de Radiocomunicaciones y que, por lo tanto, la Conferencia carece de competencia para adoptar cualquier decisión al respecto;

Invita al C.C.I.R.

A que estudie los problemas que entraña la transmisión por televisión de imágenes portuarias de radar y a que formule recomendaciones acerca de:

1. Las normas técnicas para tales sistemas, especialmente en lo que concierne a la mínima anchura de banda necesaria, y

2. Las bandas de frecuencias más adecuadas para tales sistemas.

Ref. Punto 7.6 del Orden del día:

Establecimiento de una categoría distinta para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación

Proposiciones

HOL/75(26)

Artículo 5

MOD 287

La frecuencia 156,8 Mc/s es la frecuencia internacional de seguridad y llamada del servicio móvil marítimo radiotelefónico de ondas métricas. Las administraciones tomarán las medidas necesarias para asegurar una banda de guarda de 75 kc/s a ambos lados de la frecuencia 156,8 Mc/s. Las condiciones de utilización de esta frecuencia se especifican en el artículo 35.

En las bandas 156,025-157,425 Mc/s, 160,625-160,975 Mc/s y 161,475-162,025 Mc/s, las administraciones darán prioridad al servicio móvil marítimo únicamente en aquellas frecuencias de estas bandas que hayan asignado a las estaciones de dicho servicio (véase el artículo 35).

Se procurará evitar la utilización de frecuencias comprendidas en estas bandas por los otros servicios a los que asimismo estén atribuidas, en aquellas zonas en que su empleo pueda causar interferencias perjudiciales al servicio móvil marítimo radiotelefónico de ondas métricas.

Sin embargo, las bandas de frecuencias en las que se concede prioridad al servicio móvil marítimo podrán utilizarse para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación, previo acuerdo entre las administraciones interesadas y aquellas cuyos servicios explotados de conformidad con el Cuadro puedan resultar afectados.

Ref.

HOL/75(27)

APÉNDICE 18

MOD * Para facilitar la comprensión del cuadro, véanse las siguientes observaciones a) a h).

ADD h) Las frecuencias de este cuadro pueden emplearse también para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación según lo dispuesto en el número 287.

Motivos:

Autorizar el empleo para el tráfico móvil radiotelefónico en las vías interiores de navegación de las frecuencias enumeradas en el Apéndice 18.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Addéndum N.° 1(Rev.) al
Documento N.° 76-S
29 de agosto de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

El siguiente proyecto de Resolución anula y reemplaza las proposiciones contenidas en el Addéndum N.° 1 al Documento N.° 76, de 12 de julio de 1967.

Ref.

G/Add.76(62)

Punto 1 del Orden del día:

La utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

RESOLUCIÓN N.° 1B

relativa a la conversión a la técnica de banda lateral única de las frecuencias radiotelefónicas de doble banda lateral atribuidas al servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s destinadas a las comunicaciones entre barcos y estaciones costeras

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones Marítimas, Ginebra, 1967,

Considerando

a) Que para realizar economías en la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas, conviene dividir cada canal de doble banda lateral en dos canales de banda lateral única, uno en la mitad superior y el otro en la mitad inferior del canal de doble banda lateral;

b) Que la anchura de banda ocupada por los dos canales de banda lateral única no ha de ser superior a la del canal de doble banda lateral;

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

G/Add.76(62)
(cont.)

c) Que para los dos canales de banda lateral única, conviene retener la misma fecha de inscripción (columna 2) que para el canal de doble banda lateral correspondiente;

d) Que, en la medida de lo posible, hay que atenerse a las disposiciones del número 114 del Reglamento de Radiocomunicaciones, teniendo presente el procedimiento establecido en el número 534 del mismo;

Teniendo en cuenta

a) Que en la Recomendación 258-1 del C.C.I.R. se especifica la gama 350-2700 c/s como anchura de la banda de las frecuencias acústicas transmitidas, y

b) Que el empleo de la gama 250-2400 c/s para la banda de frecuencias acústicas transmitidas no puede menos que aumentar la eficacia de la explotación,

Resuelve

que, en las bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s, cada canal de doble banda lateral se divida como sigue:

1) Toda estación que trabaje en la mitad superior del canal utilizará la banda lateral superior derivada de una frecuencia portadora nominal situada 100 c/s por encima de la primitiva frecuencia portadora del canal de doble banda lateral;

2) Toda estación que trabaje en la mitad inferior del canal utilizará la banda lateral superior derivada de una frecuencia portadora nominal situada 2,90 kc/s por debajo de la primitiva frecuencia portadora del canal de doble banda lateral, y

3) La banda de las frecuencias acústicas transmitidas estará comprendida entre 250 y 2400 c/s, con una variación de amplitud permitida de 6 db.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Corrigéndum N.º 2 al
Documento N.º 76-S
17 de agosto de 1967

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Página 5, Ref. G/76(29), N.º 987B,

léase:

987B a) transmitir emisiones de clase A3H y recibir emisiones de clase A3H y A3 en la frecuencia de 2182 kc/s;

Página 14, Ref. G/76(33),

léase:

ADD h) Para los transmisores radiotelefónicos en banda lateral única de estaciones costeras instalados con posterioridad al 1.º de enero de 1970, la tolerancia es de 20 c/s.

ADD i) Para los transmisores radiotelefónicos en banda lateral única de estaciones de barco instalados con posterioridad al 1.º de enero de 1970, la tolerancia es de 100 c/s.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Corrigéndum N.º 1 al
Documento N.º 76-S
1.º de agosto de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Punto 1 del Orden del día

No concierne al texto español.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 76-S
20 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE, ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. G/76(25)

Punto 1 del Orden del día:

La utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico

1. El Reino Unido propone:

a) Que para la implantación de la técnica de banda lateral única se adopten las siguientes fechas:

	1605-4000 kc/s (salvo 2182 kc/s)	4000-27 500 kc/s
Fin del periodo de conversión	1.º de enero de 1980	1.º de enero de 1977
Fecha en que las estaciones costeras habrán de poder trabajar en banda lateral única	1.º de enero de 1970	1.º de enero de 1970
Fecha en que las estaciones costeras habrán de dejar de utilizar la clase de emisión A3, sustituyéndola por la clase de emisión A3H [1]	1.º de enero de 1973	1.º de enero de 1970

Nota 1: Las estaciones costeras no deberán utilizar la clase de emisión A3H cuando comuniquen con barcos equipados para recibir en banda lateral única.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

G/76(25)
(cont.)

b) Que las estaciones de barco que funcionan de acuerdo con la Nota c) del Apéndice 3, respeten las fechas de conversión a la técnica de banda lateral única en las bandas de ondas hectométricas;

c) Que todos los equipos que funcionan en las bandas de ondas decamétricas y hectométricas se ajusten a las recomendaciones pertinentes del C.C.I.R.;

d) Que se haga un estudio especial de los problemas que plantea la utilización de la técnica de banda lateral única en la frecuencia internacional de llamada y de socorro de 2182 kc/s, particularmente en lo que respecta al equipo de las embarcaciones y dispositivos de salvamento;

2. a) El Anexo I contiene enmiendas a los artículos 7, 23, 28 y 35 del Reglamento de Radiocomunicaciones;

b) El Anexo II contiene un nuevo Apéndice 17A, sobre las características técnicas del equipo de banda lateral única;

c) El Anexo III contiene modificaciones al Apéndice 3;

d) El Anexo IV contiene una Resolución sobre las fechas de conversión a la técnica de banda lateral única;

e) Se está estudiando una Resolución, que se someterá más adelante, sobre el empleo de la banda lateral única en las bandas de frecuencias comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s;

f) El Anexo V contiene una Resolución relativa al estudio de los problemas que plantea la aplicación de la técnica de banda lateral única en la frecuencia internacional de llamada y de socorro de 2182 kc/s;

g) Se está estudiando una Resolución, que se someterá más adelante, sobre el procedimiento que ha de adoptarse para la inscripción de las frecuencias radiotelefónicas de la banda comprendida entre 4000 y 23 000 kc/s.

Anexos: 5

A N E X O I

Ref. Punto 1 del Orden del día:

Artículo 7

G/76(26) SUP 443 y 444

Motivos:

Innecesarios con la introducción de la técnica de banda lateral única.

Artículo 23

G/76(27) MOD 863 (3) El titular de un certificado restringido de radiotelefonista podrá encargarse del servicio radiotelefónico de toda estación de barco y de toda estación de aeronave, siempre que la estación funcione en las frecuencias atribuidas al servicio móvil marítimo, y a condición de que:

- el funcionamiento del transmisor requiera únicamente la manipulación de órganos de control sencillos y externos, sin que sea necesario ajuste manual alguno de los elementos que determinan la frecuencia; que la estabilidad de las frecuencias sea mantenida por el propio transmisor dentro de los límites de tolerancia especificados en el Apéndice 3, y que la potencia del transmisor no exceda:

  de 250 vatios (P_c) para la clase de emisión A3

  de 1000 vatios (P_p) para las clases de emisión A3A, A3H y A3J.

Motivos:

Tener en cuenta la conversión a la técnica de banda lateral única, y reducir las probabilidades de causar interferencias perjudiciales a gran distancia en vista del creciente uso de la radiotelefonía en ondas decamétricas.

Ref.

G/76(28) MOD 903 (2) Para las estaciones radiotelefónicas de barco cuyo transmisor utilice una onda portadora de potencia no superior a 400 vatios (P_p) y para las estaciones radiotelefónicas de aeronave que funcionen en frecuencias atribuidas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico, cada administración podrá fijar por sí misma las condiciones para la obtención del certificado restringido de operador radiotelefonista, siempre que el funcionamiento del transmisor requiera únicamente la manipulación de dispositivos de conmutación sencillos y externos, excluidos todos los ajustes manuales de los elementos que determinan la frecuencia, y que el propio transmisor mantenga la estabilidad de las frecuencias dentro de los límites de tolerancia especificados en el Apéndice 3. No obstante, al fijar las condiciones, las administraciones se asegurarán de que el operador posee conocimientos suficientes sobre la explotación y el procedimiento radiotelefónicos, especialmente en lo que se refiere al socorro, urgencia y seguridad. Las disposiciones precedentes no están en contradicción con las del número 906.

Motivos:

Tener en cuenta la conversión a la técnica de banda lateral única.

Ref.

G/76(29)

Artículo 28 (Véase también la proposición G/58(5), Documento N.° 58, sobre el punto 5 del Orden del día)

MOD 983 § 19. Todas las estaciones de barco provistas de equipos radiotelefónicos de doble banda lateral para funcionar en las bandas autorizadas entre 1605 y 2850 kc/s deberán estar en condiciones de:

Motivos:

Referirse únicamente a la técnica de doble banda lateral.

ADD 987A § 20 (bis) (1) Todas las estaciones de barco provistas de equipo radiotelefónico de banda lateral única para funcionar en las bandas autorizadas entre 1605 y 2850 kc/s deberán estar en condiciones de:

987B a) transmitir y recibir emisiones de clase A3H en la frecuencia de 2182 kc/s;

987C b) transmitir, además, emisiones de clase A3H, A3A y A3J, por lo menos en dos frecuencias de trabajo[1];

987D c) recibir, además, emisiones de clase A3H, A3A y A3J en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio;

987E (2) Las disposiciones de los números 987C y 987D no son aplicables a los equipos destinados únicamente a fines de socorro, urgencia y seguridad.

Motivos:

Prever la utilización de la técnica de banda lateral única.

ADD 987C.1 [1] En ciertas zonas, las administraciones pueden restringir la obligatoriedad a una sola frecuencia de trabajo.

Motivos:

Es consecuencia del nuevo número 987C.

Ref.

G/76(29) (cont.)	MOD	992	Véase la Proposición G/58(5), Documento N.° 58, sobre el punto 5 del Orden del día.
	MOD	996	- bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s; deberán emitir, en clase A3 o A3H, en la frecuencia de 2182 kc/s. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir las clases de emisión A3 y A3H en 2182 kc/s.

Motivos:

Prever la utilización de la clase de emisión A3H.

Ref.

G/76(30)

Artículo 35

Sección II - Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s

(Debajo del título)

ADD 1322A A menos que se disponga lo contrario en el presente Reglamento, en el servicio de correspondencia pública se utilizarán la clase de emisión A3A o A3J en la banda lateral superior y una anchura de banda de 2,7 kc/s como máximo; en el Nomenclátor de las estaciones costeras se indicará el método normal de explotación de cada una de las estaciones costeras.

Motivos:

Especificar la clase de emisión y el empleo de la banda lateral superior en todos los casos.

MOD 1337 (2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s, deberán estar en condiciones de transmitir en clase A3 o A3H en 2180 kc/s, y de recibir ambas clases de emisión en esa misma frecuencia.

Motivos:

Tener en cuenta la explotación en banda lateral única.

MOD 1341 (2) La potencia de los transmisores de las estaciones móviles radiotelefónicas que funcionan en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s no excederá:

- de 100 vatios (P_c) para las clases de emisión A3 y A3H;

- de 400 vatios (P_p) para las clases de emisión A3A y A3J.

Motivos:

Tener en cuenta la explotación en banda lateral única.

Ref.

G/76(30) (cont.) MOD 1342 (3) La potencia de las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 3800 kc/s no excederá de:

- Estaciones costeras situadas al Norte del paralelo 32° de latitud Norte; (2 kilovatios (P_c) con emisiones de clase A3 y A3H (y de 8 kilovatios (P_p) (con emisiones de clase A3A (y A3J.

- Estaciones costeras situadas al Sur del paralelo 32° de latitud Norte (3,5 kilovatios (P_c) con (emisiones de clase A3 y (A3H y de 14 kilovatios (P_p) con emisiones de clase (A3A y A3J.

Motivos:

Tener en cuenta la explotación en banda lateral única.

ADD 1344A aa) las frecuencias de trabajo barco-costera 2047,35 kc/s (frecuencia de la portadora: 2046 kc/s) y 2050,35 kc/s (frecuencia de la portadora: 2049 kc/s), cuando el servicio así lo requiera;

ADD 1345A ba) las frecuencias de trabajo entre barcos 2054,35 kc/s (frecuencia de la portadora: 2053 kc/s) y 2057,35 kc/s (frecuencia de la portadora: 2056 kc/s) cuando el servicio así lo requiera. Estas frecuencias podrán utilizarse como frecuencias adicionales para comunicación barco-costera.

Motivos:

Es consecuencia de la conversión a la técnica de banda lateral única.

Ref.

G/76(31)

Sección III - Bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

(Debajo del título)

ADD 1351A A menos que se disponga lo contrario en el presente Reglamento, se utilizarán la clase de emisión A3A o A3J en la banda lateral superior y una anchura de banda de 2,7 kc/s como máximo; en el Nomenclátor de las estaciones costeras se indicará el método normal de explotación de cada una de las estaciones costeras.

Motivos:

Especificar la clase de emisión y el empleo de la banda lateral superior en todos los casos.

SUP 1352, 1356 y 1357

Motivos:

Véase la Proposición G/77(42), Documento N.° 77, sobre el punto 3 del Orden del día.

MOD 1358 (4) El equipo radiotelefónico destinado a trabajar en estas bandas se ajustará a las Recomendaciones del C.C.I.R. y a las normas técnicas del Apéndice 17A.

Motivos:

Prever la explotación en banda lateral única.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O II

Ref. Punto 1 del Orden del día:

G/76(32) ADD APÉNDICE 17A

Características técnicas del equipo de banda lateral única utilizado por el servicio móvil marítimo radiotelefónico en las bandas entre 1605 y 3800 kc/s y 4000 y 23 000 kc/s

(Véanse los artículos 28 y 35 y el Apéndice 17)

1. En las estaciones costeras y de barco deben preverse transmisores para emisiones de clase A3A, con una reducción de la portadora de 16 ± 2 db por debajo de la potencia de cresta, y de clase A3J, con una reducción de la portadora de 40 db como mínimo por debajo de la potencia de cresta.

2. La frecuencia portadora de esos transmisores debe mantenerse dentro de las siguientes tolerancias:

a) Estaciones costeras: ± 20 c/s;

b) Estaciones de barco: límites a corto plazo (del orden de 15 minutos), ± 40 c/s;

c) Estaciones de barco: ± 100 c/s del valor de referencia.

3. La frecuencia portadora de los receptores debe mantenerse dentro de las siguientes tolerancias:

a) Estaciones costeras: ± 20 c/s;

b) Estaciones de barco: límites a corto plazo (del orden de 15 minutos), ± 40 c/s; (Nota 1)

4. Los canales se dispondrán de modo que puedan acomodarse dos canales de banda lateral única dentro de cada uno de los canales de doble banda lateral existentes, para lo cual la anchura de banda de las emisiones de banda lateral única se mantendrá dentro de los límites necesarios.

Ref.

G/76(32)
(cont.)

5. La banda de audiofrecuencia del transmisor se extenderá de 350 a 2700 c/s, con una variación de amplitud admisible de 6 db; (Nota 2)

6. La modulación de frecuencia no deseada de la portadora de banda lateral única debe ser lo suficientemente baja para evitar distorsiones perjudiciales.

7. En las bandas de ondas medias del servicio móvil marítimo radiotelefónico, las estaciones de barco de banda lateral única deben poder inyectar una portadora cuyo nivel permita una recepción satisfactoria cuando comuniquen con estaciones provistas de receptores de doble banda lateral.

8. En el caso particular de emisiones en la frecuencia radiotelefónica de llamada y de socorro de 2182 kc/s, todas las emisiones deben hacerse en doble banda lateral, o en banda lateral única con un nivel de portadora suficiente para permitir una recepción satisfactoria por los receptores de doble banda lateral.

Nota 1: Este valor puede mantenerse por medios manuales u otros.

Nota 2: Quizá haya que modificar estos límites cuando se introduzca la llamada selectiva.

A N E X O III

Ref. Punto 1 del Orden del día:

G/76(33) MOD

APÉNDICE 3

Cuadro de tolerancias de frecuencias *

(Véase el artículo 12)

Banda: 1605 a 4000 kc/s

2. Estaciones terrestres:

En la tercera columna, a continuación de 100, añádase h)

En la tercera columna, a continuación de 50, añádase h)

3. Estaciones móviles:

a) Estaciones de barco

En la tercera columna, a continuación de 200, añádase i)

Banda: 4 a 29,7 Mc/s

2. Estaciones terrestres:

a) Estaciones costeras:

En la tercera columna, a continuación de 50, añádase h)

En la tercera columna, a continuación de 30, añádase h)

En la tercera columna, a continuación de 15, añádase h)

3. Estaciones móviles:

a) Estaciones de barco:

2) Emisiones distintas de las de clase A1:

En la tercera columna, a continuación de 50 c) añádase i)

En la tercera columna, a continuación de 50, añádase i)

---

* Ciertos servicios, por razones de carácter técnico o de explotación pueden requerir tolerancias más estrictas.

Ref.

G/76(33)
(cont.)

Notas referentes al cuadro de tolerancias de frecuencias

ADD h) Para los transmisores radiotelefónicos de estaciones costeras instalados con posterioridad al 1.° de enero de 1970, la tolerancia es de 20 c/s.

ADD i) Para los transmisores radiotelefónicos de estaciones de barco instalados con posterioridad al 1.° de enero de 1970, la tolerancia es de 100 c/s.

Motivos:

Incluir las tolerancias de frecuencia para los transmisores radiotelefónicos de banda lateral única de las estaciones costeras y de barco.

A N E X O IV

Ref. Punto 1 del Orden del día:

G/76(34)

RESOLUCIÓN N.° 1A

Relativa a las fechas para el paso de la doble banda lateral a la banda lateral única en las bandas del servicio móvil marítimo radiotelefónico comprendidas entre 1605 y 23 000 kc/s

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

a) la Recomendación N.° 28 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959;

b) la Recomendación N.° 3 del Grupo de expertos creado en virtud de la Resolución N.° 3 y de la Recomendación N.° 37 de la citada Conferencia;

c) la Recomendación N.° 258-1 del C.C.I.R.,

Resuelve

1. Bandas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s (salvo 2182 kc/s)

1.1 Que, para el 1.° de enero de 1970, las estaciones costeras radiotelefónicas deben estar en condiciones de funcionar en banda lateral única con la clase de emisión A3A o A3J, en una frecuencia por lo menos;

1.2 Que las estaciones costeras radiotelefónicas dejen de utilizar el 1.° de enero de 1973 la doble banda lateral (salvo en 2182 kc/s) y estén equipadas para emplear la clase de emisión A3H, en lugar de la clase de emisión A3;

Ref.

G/76(34)
(cont.)

1.3 Que, salvo en los casos previstos en los números 987 y 996 del Reglamento de Radiocomunicaciones, el paso de la doble banda lateral a la banda lateral única(A3A y A3J), en las estaciones de barco radiotelefónicas comience el 1.° de enero de 1970 a más tardar, y quede terminado para el 1.° de enero de 1980;

1.4 Que, para el 1.° de enero de 1980, las estaciones de barco radiotelefónicas dejen de utilizar las clases de emisión A3 y A3H, y las estaciones costeras radiotelefónicas la clase de emisión A3H (salvo en 2182 kc/s).

2. Bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

2.1 Que, para el 1.° de enero de 1970, las estaciones costeras radiotelefónicas estén equipadas para utilizar la banda lateral única y las clases de emisión A3H y A3A o A3J y dejen de funcionar en doble banda lateral;

2.2 Que el paso de las estaciones radiotelefónicas de barco de la doble banda lateral a la banda lateral única (A3A y A3J) comience el 1.° de enero de 1970 a más tardar y quede terminado para el 1.° de enero de 1977;

2.3 Que, para el 1.° de enero de 1977, las estaciones radiotelefónicas de barco dejen de utilizar la clase de emisión A3, y las estaciones costeras radiotelefónicas la clase de emisión A3H;

2.4 Que las disposiciones de los § 2.2 y 2.3 no se apliquen a las estaciones radiotelefónicas de barco que funcionen de conformidad con la Nota c) del Apéndice 3 al Reglamento de Radiocomunicaciones, a las que se considerará como estaciones radiotelefónicas de barco que funcionan en la banda comprendida entre 1605 y 4000 kc/s (véanse los § 1.3 y 1.4).

A N E X O V

Ref. G/76(35)

Punto 1 del Orden del día:

RESOLUCIÓN N.° 10

Relativa al estudio de los problemas que plantea la utilización de la técnica de banda lateral única en la frecuencia internacional de llamada y de socorro de 2182 kc/s

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967

Considerando

a) que para el 1.° de enero de 1980 quedará terminado el paso de la doble banda lateral a la banda lateral única en las bandas de frecuencias del servicio móvil marítimo comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s, exceptuada la frecuencia de 2182 kc/s;

b) que durante el periodo de transición las estaciones de barco utilizarán la clase de emisión A3 o A3H en 2182 kc/s;

c) que hasta el 1.° de enero de 1973 las estaciones costeras utilizarán la clase de emisión A3 o A3H en 2182 kc/s, y que a partir de esa fecha sólo emplearán la clase de emisión A3H en esta frecuencia;

d) que muchos equipos portátiles de radiocomunicaciones destinados exclusivamente a fines de seguridad utilizan la clase de emisión A3;

e) que el diseño de equipo portátil de banda lateral única para fines de seguridad puede plantear dificultades prácticas,

Resuelve

que el C.C.I.R.[1] estudie los problemas que plantea la utilización de la técnica de banda lateral única en la frecuencia 2182 kc/s.

Nota: [1] En cooperación, en caso necesario, con la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 77-S
20 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE, ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día:

Consiguiente modificación de los Apéndices 15, 17 y 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones

Comentarios

Modificación de los Apéndices 15 y 17

Con la introducción de la explotación en banda lateral única, cada uno de los canales de doble banda lateral indicados en el Apéndice 17 podrá dividirse en dos, a condición de que la división se haga conforme al procedimiento señalado en el punto 3 del mismo apéndice. Sin embargo, no es seguro que así puedan obtenerse suficientes canales adicionales para hacer frente al desarrollo del servicio radiotelefónico en ondas decamétricas de todos los países.

En la Conferencia de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1959, se reservaron canales de las bandas de 4, 6, 8, 12, 16 y 22 Mc/s para las estaciones de barco que utilizan banda lateral única, y un canal de llamada de doble banda lateral en las bandas de 8, 12, 16 y 22 Mc/s (véase la Sección B del Apéndice 15). Por ser adyacentes a las bandas de las estaciones radiotelefónicas de barco, estas frecuencias podrían utilizarse para canales adicionales de banda lateral única para los barcos, pero no se previeron los correspondientes canales para las estaciones costeras. Tales canales podrían obtenerse en cada banda asignando a la radiotelefonía una parte similar de la banda de las estaciones radiotelegráficas costeras adyacente al extremo inferior de la banda de las estaciones radiotelefónicas costeras. A su vez, las asignaciones desplazadas de las estaciones radiotelegráficas costeras podrían acomodarse en las bandas de las estaciones radiotelegráficas de barco de poco tráfico, lo cual no puede representar un verdadero problema porque, en tales bandas, los grupos A y B no están cargados uniformemente (véanse los comentarios sobre el punto 2.3 del Orden del día, G/56(2), Documento N.° 56). No obstante, será necesario asignar nuevas

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

frecuencias a los barcos que ahora utilizan las bandas consideradas y reorganizar la repartición de las frecuencias de los Grupos A y B a fin de conseguir una carga razonablemente equilibrada.

También habrá, por supuesto, que coordinar los cambios de asignaciones de frecuencia de las bandas de las estaciones radiotelegráficas de poco tráfico, con los cambios que resulten de la introducción de la banda lateral única en las bandas para radiotelefonía en ondas decamétricas.

En el Anexo I se indican los cambios que resultan de estas proposiciones.

Para compensar en cierta medida la pérdida de frecuencias de trabajo de los barcos de poco tráfico, se propone reducir la separación de frecuencia de las actuales bandas de mucho tráfico, con lo que se obtiene un número adecuado de frecuencias de trabajo (para más detalles véase el Anexo II).

El resto de cada banda de mucho tráfico se ha reservado a los sistemas radiotelegráficos de impresión directa que utilizan una separación de 500 c/s entre los canales. (Véanse las proposiciones sobre el punto 7.1 del Orden del día, Documento N.° 60.) No se propone mantener en esta sección la relación armónica entre las bandas.

Como en 4 Mc/s la separación de las frecuencias de las bandas de poco y de mucho tráfico es actualmente de 0,5 kc/s, no parece que tenga objeto conservar la separación de 1 kc/s entre las frecuencias de llamada de la banda de 4 Mc/s. Se propone, pues, reducir a 0,5 kc/s la separación en la banda de 4 kc/s, con el fin de mantener una separación uniforme en cada banda y correspondientemente en las de 6, 8, 12, 16, 22 y 25 Mc/s.

En el Anexo III se señalan los cambios consiguientes a estas proposiciones para el Apéndice 17. El Anexo IV contiene modificaciones para los artículos 7, 32 y 35 del Reglamento de Radiocomunicaciones, y el Anexo V es una resolución relativa a la transferencia de asignaciones de frecuencias de las estaciones radiotelegráficas costeras.

Apéndice 25

La preparación de un plan revisado de adjudicación de frecuencias sería un trabajo extremadamente difícil y largo, que casi con seguridad no podría llevar a cabo la Conferencia en las siete semanas de que ésta dispone. Se propone, pues, suprimir el Apéndice 25 e incluir en el Registro las nuevas asignaciones de frecuencias de banda lateral única, aplicándoles el procedimiento de notificación e inscripción de frecuencias contenido en el artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones. Se está estudiando la forma precisa en que podría aplicarse este procedimiento, y el resultado se someterá en un anexo para el punto 1 del Orden del día.

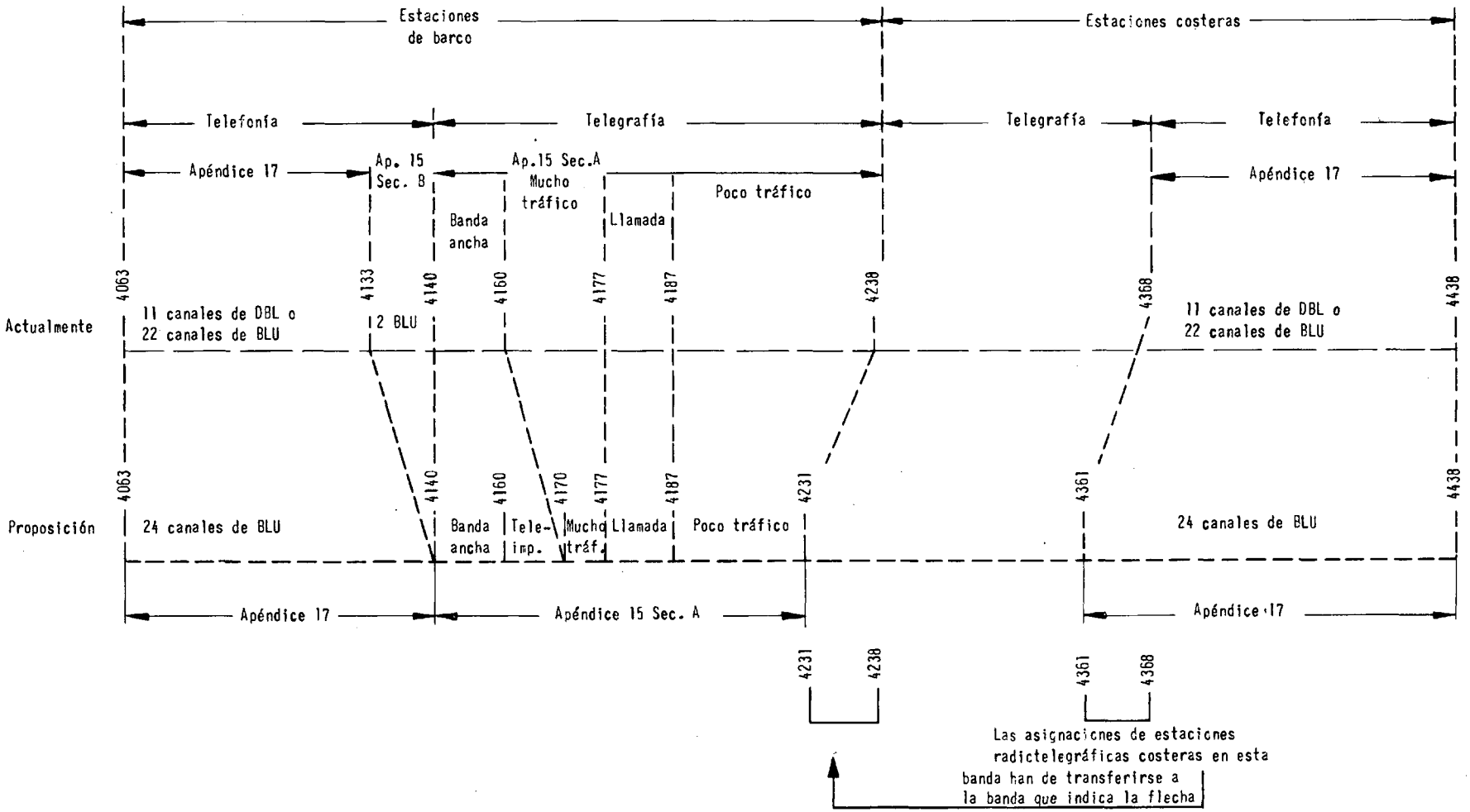
Anexos: 5

ANEXO I

Ref. Punto 3 del Orden del día

G/77(36)

(4 Mc/s)



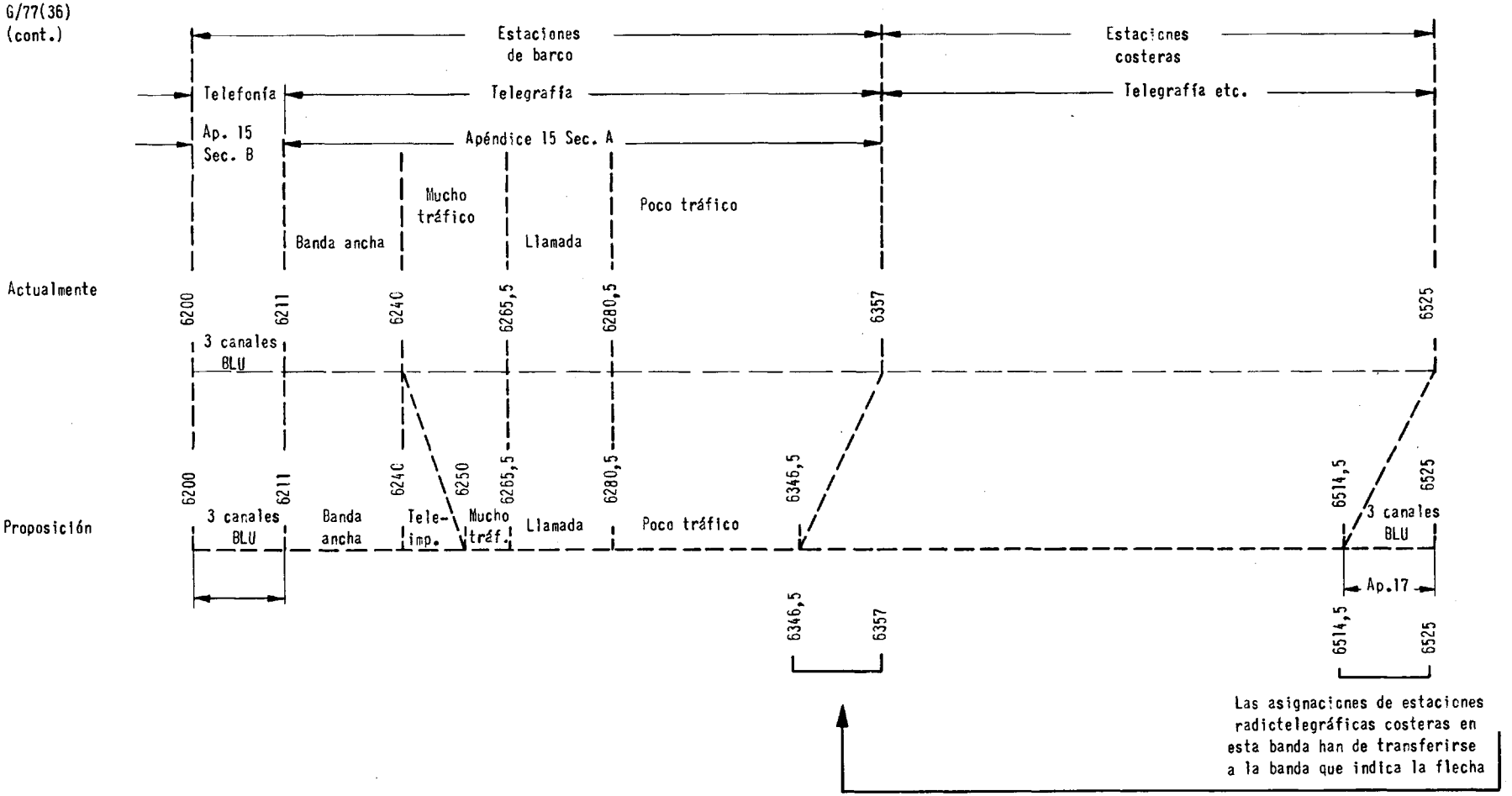
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

G/77(36)
(cont.)

(6 Mc/s)



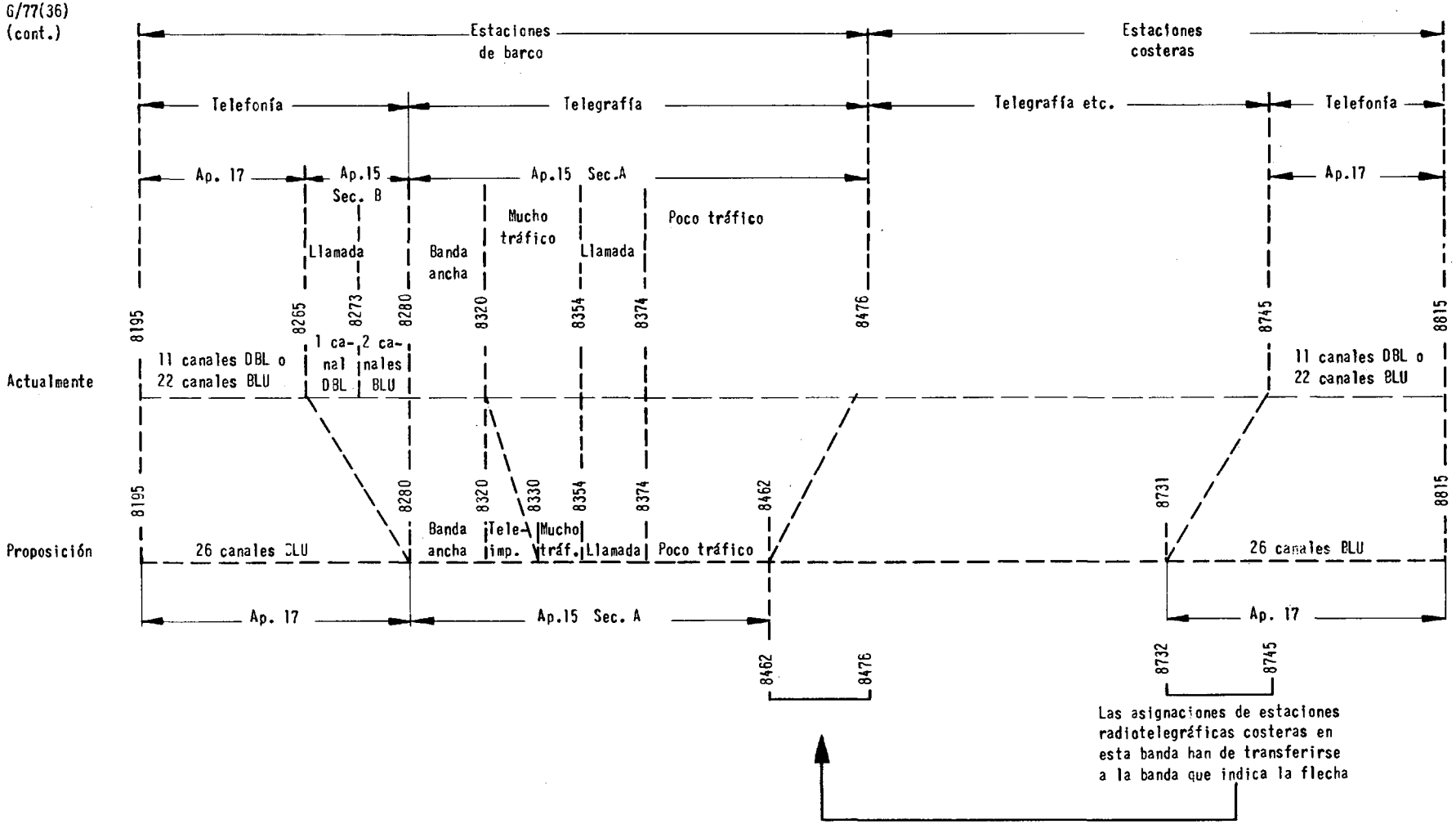
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

G/77(36)
(cont.)

(8 Mc/s)



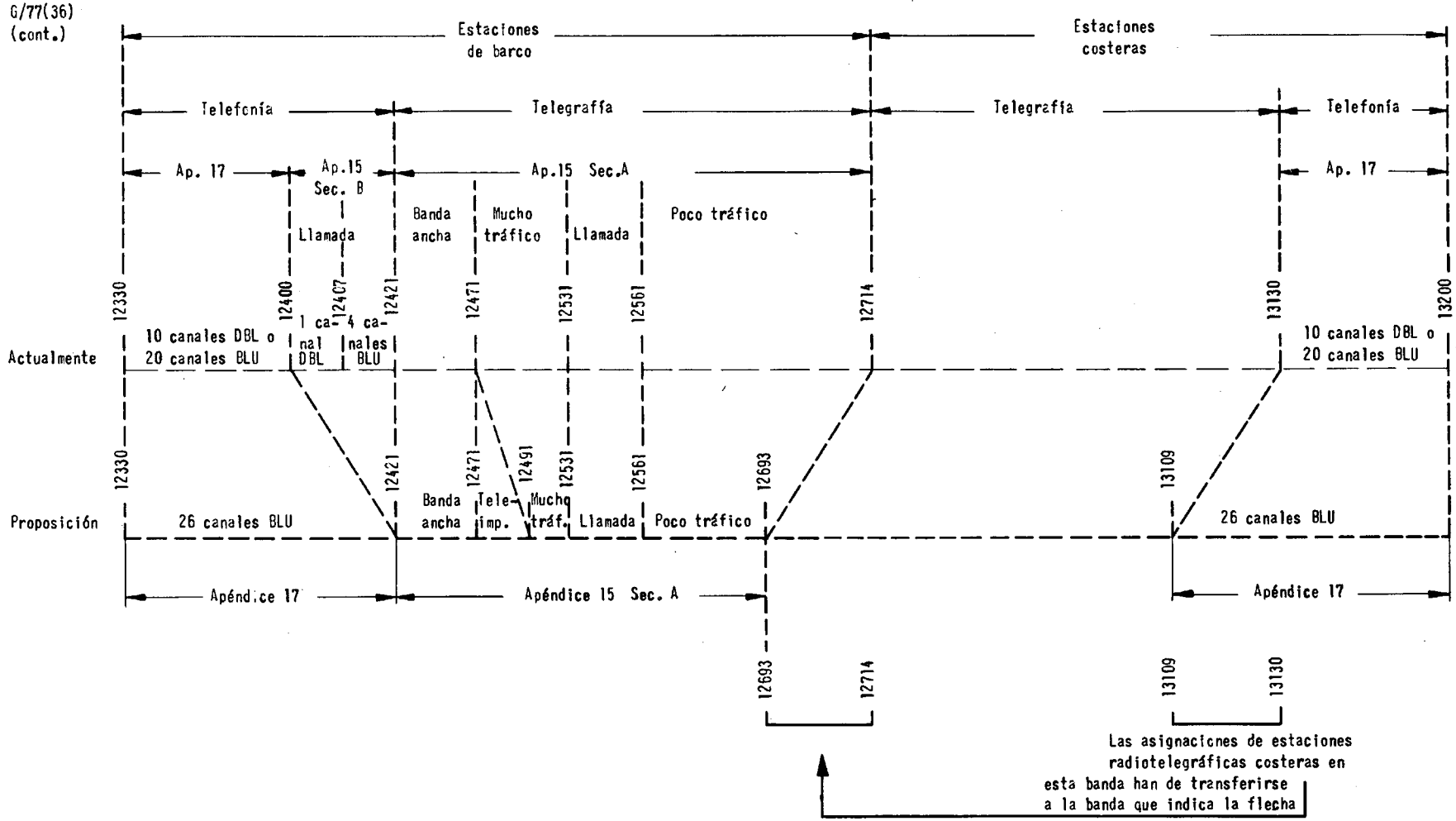
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

G/77(36)
(cont.)

(12 Mc/s)



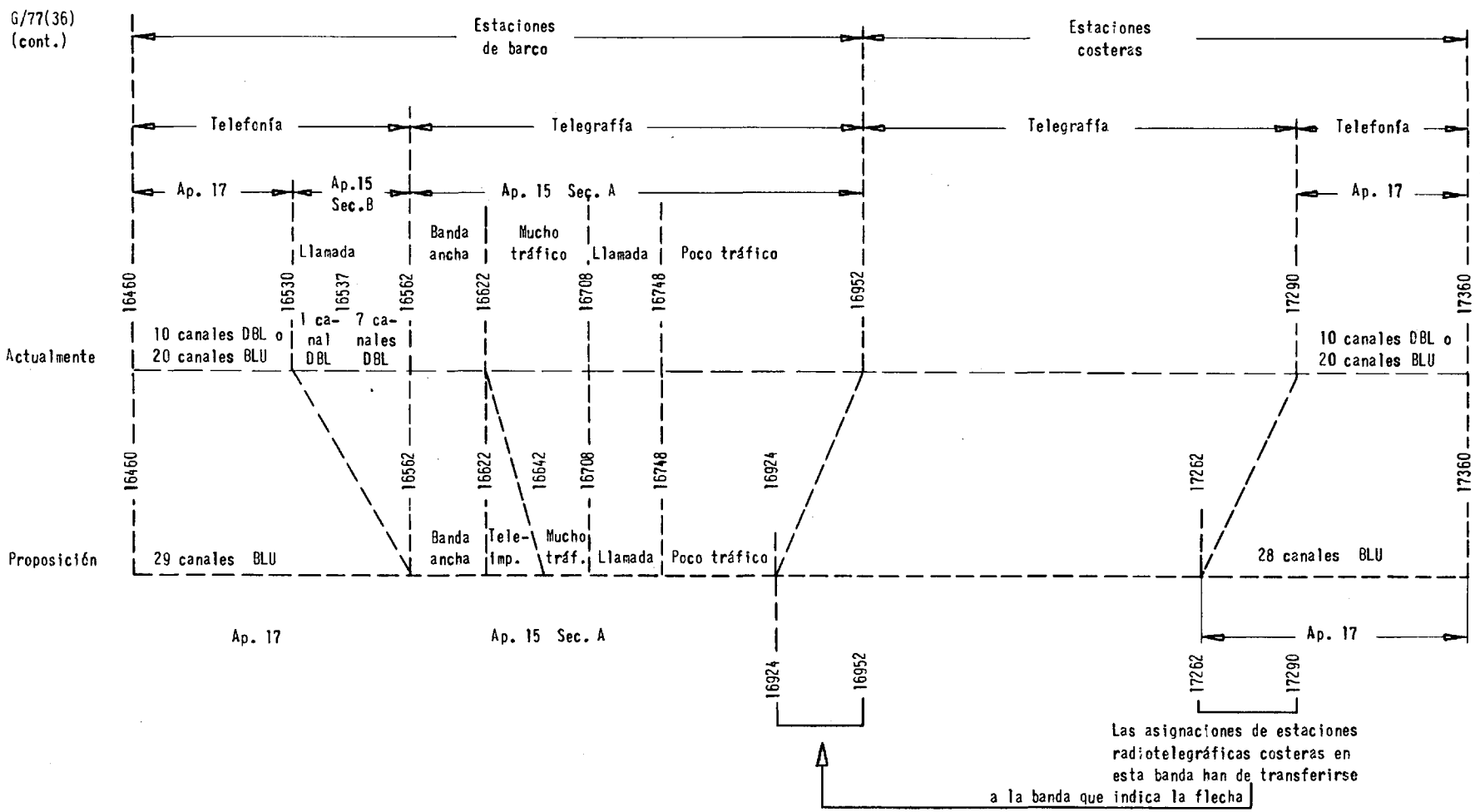
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

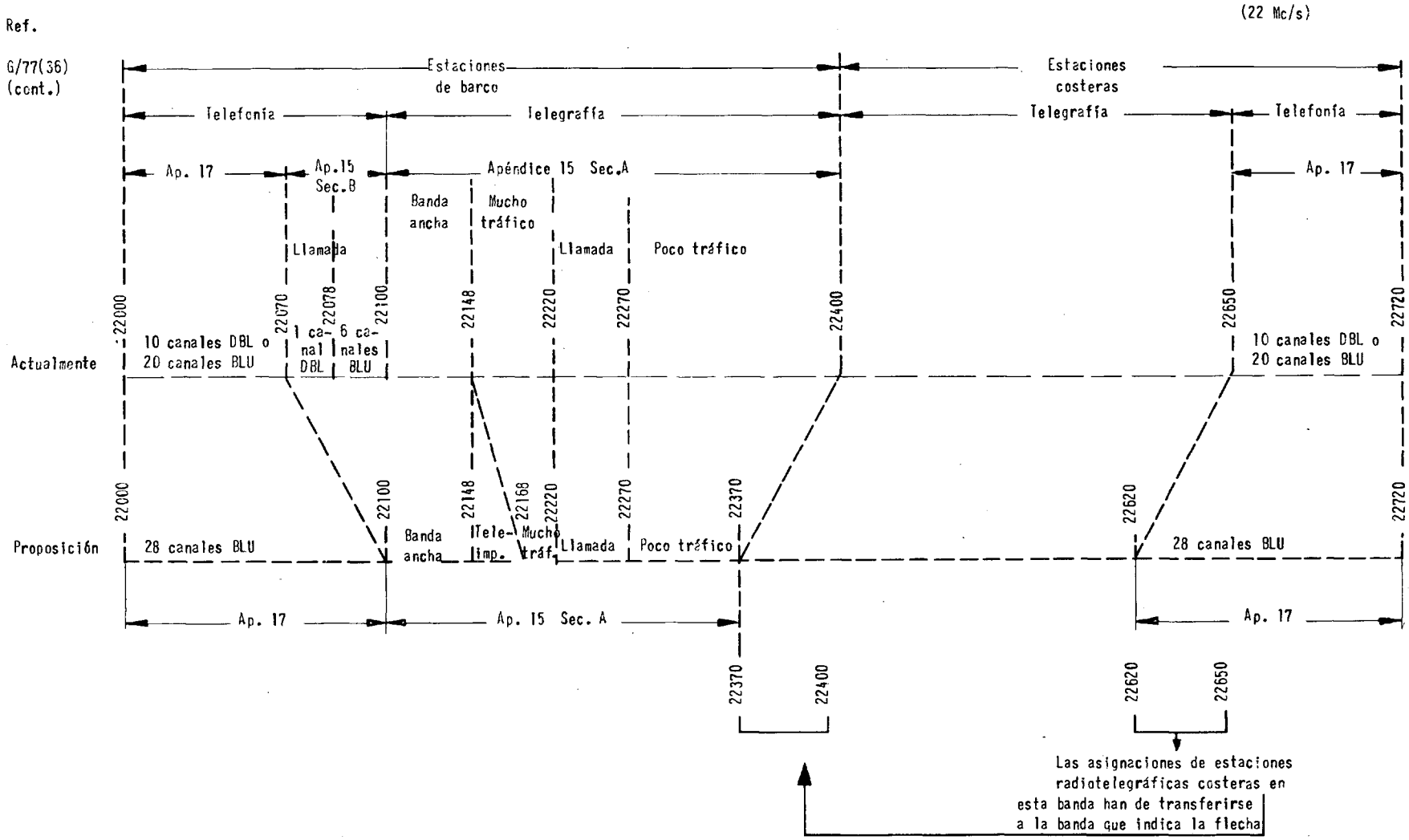
G/77(36)
(cont.)

(16 Mc/s)



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT


(22 Mc/s)
Ref.
G/77(36)
(cont.)
Estaciones de barco
Estaciones costeras
Telefonía
Telegrafía
Telegrafía
Telefonía
Ap. 17
Ap.15 Sec.B
Apéndice 15 Sec.A
Ap. 17
Banda ancha
Mucho tráfico
Llamada
Poco tráfico
Actualmente
22000
22070
22078
22100
22148
22220
22270
22400
22650
22720
10 canales DBL o 20 canales BLU
1 canal DBL
6 canales BLU
10 canales DBL o 20 canales BLU
Proposición
22000
22100
22148
22168
22220
22270
22370
22620
22720
28 canales BLU
Banda ancha
Tele-imp.
Mucho tráf.
Llamada
Poco tráfico
28 canales BLU
Ap. 17
Ap. 15 Sec. A
Ap. 17
22370
22400
22620
22650
Las asignaciones de estaciones radiotelegráficas costeras en esta banda han de transferirse a la banda que indica la flecha

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O II

Ref. Punto 3 del Orden del día:

G/77(37)

APÉNDICE 15

MOD Cuadro de las frecuencias utilizables por las estaciones radiotelegráficas de barco en las bandas entre 4 y 27,5 Mc/s atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo

(Véase el artículo 32)

MOD 1. En el cuadro que sigue se indican las frecuencias utilizables por las estaciones de barco en las bandas entre 4 y 27,5 Mc/s atribuidas al servicio móvil marítimo radiotelegráfico - véanse también los números 1174 a 1201, artículo 32.

MOD 2. En cada banda, las frecuencias asignables para cada uno de los usos considerados,

- se indican expresando el más bajo y el más alto de los valores asignables, impresos en "negritas",
- y están espaciadas entre sí uniformemente, indicándose en "cursivas" el número de frecuencias asignables y el valor de la separación entre canales expresado en kc/s.

Las relaciones armónicas entre frecuencias asignables de distintas bandas se señalan mediante flechas.

SUP 3.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B y de incluirse las frecuencias de esta sección en las bandas revisadas atribuidas al servicio radiotelefónico.

SUP Sección A (páginas 427-428) y sustitúyase por el cuadro adjunto.

Motivos:

Como consecuencia de las proposiciones para los artículos 32 (G/77(40)) y 35 (G/77(42)).

Ref.

G/77(37) (cont.) SUP Sección B (página 429)

Motivos:

Como consecuencia de incluirse las frecuencias de la Sección B en las bandas revisadas atribuidas al servicio radiotelefónico.

Ref.

G/77(37)
(cont.)

Frecuencias asignables a las estaciones radiotelegráficas de barco que utilicen bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

kc/s

Banda Mc/s	Límites	Frecuencias asignables para los sistemas telegráficos de banda ancha, de facsímil, y para los sistemas especiales de transmisión	Frecuencias asignables para los sistemas telegráficos de impresión directa	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de mucho tráfico	Frecuencias de llamada	Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de poco tráfico		Límites
						Grupo A	Grupo B	
4	4140	4142 – 4158 5 Frecuencias separación 4	4160,25 – 4169,75 20 Frecuencias separación 0,5	4171 – 4176,5 12 Frecuencias separación 0,5	4178 – 4186 17 Frecuencias separación 0,5	4188 – 4208,5 84 Frecuencias separación 0,5	4209 – 4229,5	4231
6	6211	6213 – 6237 7 Frecuencias separación 4	6240,25 – 6249,75 20 Frecuencias separación 0,5	6252 – 6256,5 6 Frecuencias separación 0,75 6264,75 12 Frecuencias separación 0,75	6267 – 6279 17 Frecuencias separación 0,75	6282 – 6312,75 84 Frecuencias separación 0,75	6313,5 – 6344,25	6346,5
8	8280	8282 – 8318 16 Frecuencias separación 4	8320,25 – 8329,75 20 Frecuencias separación 0,5	8332 – 8342 10 Frecuencias separación 1,0 8353 12 Frecuencias separación 1,0	8356 – 8372 17 Frecuencias separación 1	8376 – 8417 84 Frecuencias separación 1	8418 – 8459	8462
12	12421	12424 – 12468 12 Frecuencias separación 4	12471,25 – 12490,75 40 Frecuencias separación 0,5	12495 – 12513 12 Frecuencias separación 1,5 12529,5 12 Frecuencias separación 1,5	12534 – 12558 17 Frecuencias separación 1,5	12564 – 12625,5 84 Frecuencias separación 1,5	12627 – 12688,5	12693
16	16562	16564 – 16620 15 Frecuencias separación 4	16622,25 – 16641,75 40 Frecuencias separación 0,5	16646 – 16684 19 Frecuencias separación 2 16706 12 Frecuencias separación 2	16712 – 16744 17 Frecuencias separación 2	16752 – 16834 84 Frecuencias separación 2	16836 – 16918	16924
22	22100	22102 – 22146 12 Frecuencias separación 4	22149,25 – 22167,75 40 Frecuencias separación 0,5	22172,5 – 22220 20 Frecuencias separación 2,5	22225 – 22265 17 Frecuencias separación 2,5	22272,5 – 22317,5 38 Frecuencias separación 2,5	22320 – 22365	22370
				Frecuencias de trabajo asignables a los barcos de todas las categorías				
25	25070			25075 – 25105 13 Frecuencias separación 2,5				25110

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O III

Ref. Punto 3 del Orden del día:

G/77(38)

APÉNDICE 17

Canales radiotelefónicos dúplex en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s

(Véase el artículo 35)

NOC 1.

NOC 2.

MOD 3. a) Se considerará que las estaciones que utilizan emisiones de banda lateral única se ajustan a la Sección B cuando la anchura de banda necesaria no rebase los límites superior o inferior de la anchura de banda prevista en el cuadro para las emisiones de banda lateral única.

b) Se procurará que las frecuencias asignadas a las estaciones que utilicen emisiones de doble banda lateral (A3) tengan los valores indicados en el cuadro de la Sección A.

c) Se procurará, asimismo, que las estaciones que utilicen emisiones de banda lateral única (A3A, A3H o A3J) funcionen en la banda lateral superior derivada de las frecuencias de portadora normal indicadas en el cuadro de la Sección B.

Motivos:

Prever la introducción de la explotación en banda lateral única.

NOC 4.

Ref.

G/77(38)
(cont.)

SECCIÓN A

Cuadro de frecuencias de emisión de doble banda lateral (kc/s)

Serie N.º	Banda de 4 Mc/s		Banda de 8 Mc/s		Banda de 12 Mc/s		Banda de 16 Mc/s		Banda de 22 Mc/s	
	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco
1	4371,1	4066,1	8748,1	8198,1	13133,5	12333,5	17293,5	16463,5	22653,5	22003,5
2	4377,4	4072,4	8754,4	8204,4	13140,5	12340,5	17300,5	16470,5	22660,5	22010,5
3	4383,8	4078,8	8760,8	8210,8	13147,5	12347,5	17307,5	16477,5	22667,5	22017,5
4	4390,2	4085,2	8767,2	8217,2	13154,5	12354,5	17314,5	16484,5	22674,5	22024,5
5	4396,6	4091,6	8773,6	8223,6	13161,5	12361,5	17321,5	16491,5	22681,5	22031,5
6	4403,0	4098,0	8780,0	8230,0	13168,5	12368,5	17328,5	16498,5	22688,5	22038,5
7	4409,4	4104,4	8786,4	8236,4	13175,5	12375,5	17335,5	16505,5	22695,5	22045,5
8	4415,8	4110,8	8792,8	8242,8	13182,5	12382,5	17342,5	16512,5	22702,5	22052,5
9	4422,2	4117,2	8799,2	8249,2	13189,5	12389,5	17349,5	16519,5	22709,5	22059,5
10	4428,6	4123,6	8805,6	8255,6	13196,5	12396,5	17356,5	16526,5	22716,5	22066,5
11	4434,9	4129,9	8811,9	8261,9						

Cuadro de frecuencias de emisión de banda lateral única (kc/s)

SECCIÓN B

Frecuencias nominales de la portadora

Serie N.°	Banda de 4 Mc/s		Banda de 8 Mc/s		Banda de 12 Mc/s		Banda de 16 Mc/s		Banda de 22 Mc/s	
	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco
1	4368.0	4063.0	8745.0	8195.0	13130.2	12330.2	17290.2	16460.2	22650.2	22000.2
2	4371.1	4066.1	8748.1	8198.1	13135.5	12333.5	17293.5	16463.5	22653.5	22003.5
3	4374.3	4069.3	8751.3	8201.3	13137.2	12337.2	17297.2	16467.2	22657.2	22007.2
4	4377.4	4072.4	8754.4	8204.4	13140.5	12340.5	17300.5	16470.5	22660.5	22010.5
5	4380.7	4075.7	8757.7	8207.7	13144.2	12344.2	17304.2	16474.2	22664.2	22014.2
6	4383.8	4078.8	8760.8	8210.8	13147,5	12347.5	17307.5	16477.5	22667.5	22017.5
7	4387.1	4082.1	8764.1	8214.1	13151.2	12351.2	17311.2	16481.2	22671.2	22021.2
8	4390.2	4085.2	8767.2	8217.2	13154.5	12354.5	17314.5	16484.5	22674.5	22024.5
9	4393.5	4088.5	8770.5	8220.5	13158.2	12358.2	17318.2	16488.2	22678.2	22028.2
10	4396.6	4091.6	8773.6	8223.6	13161.5	12361.5	17321.5	16491.5	22681.5	22031.5
11	4399.9	4094.9	8776.9	8226.9	13165.2	12365.2	17325.2	16495.2	22685.2	22035.2
12	4403.0	4098.0	8780.0	8230.0	13168.5	12368.5	17328.5	16498.5	22688.5	22038.5
13	4406.3	4101.3	8783.3	8233.3	13172.2	12372.2	17332.2	16502.2	22692.2	22042.2
14	4409.4	4104.4	8786.4	8236.4	13175.5	12375.5	17335.5	16505.5	22695.5	22045.5
15	4412.7	4107.7	8789.7	8239.7	13179.2	12379.2	17339.2	16509.2	22699.2	22049.2
16	4415.8	4110.8	8792.8	8242.8	13182.5	12382.5	17342.5	16512.5	22702.5	22052.5
17	4419.1	4114.1	8796.1	8246.1	13186.2	12386.2	17346.2	16516.2	22706.2	22056.2
18	4422.2	4117.2	8799.2	8249.2	13189.5	12389.5	17349.5	16519.5	22709.5	22059.5
19	4425.5	4120.5	8802.5	8252.5	13193.2	12393.2	17353.2	16523.2	22713.2	22063.2
20	4428.6	4123.6	8805.6	8255.6	13196.5	12396.5	17356.5	16526.5	22716.5	22066.5
21	4431.8	4126.8	8808.8	8258.8						
22	4434.9	4129.9	8811.9	8261.9						
23	4361.7	4133.1	8732.4	8265.1	13109.2	12400.2	17262.2	16530.2	22622.3	22070.2
24	4364.8	4136.2	8735.5	8268.2	13112,5	12403.5	17265.5	16533.5	22625.5	22073.5
25			8738.7	8271.4	13116.2	12407.2	17269.2	16537.2	22619.2	22077.2
26			8741.8	8274.5	13119.5	12410.5	17272.5	16540.5	22632.5	22080.5
27					13123.2	12414.2	17276.2	16544.2	22636.2	22084.2
28					13126.5	12417.5	17279.5	16547.5	22639.5	22087.5
29							17283.2	16551.2	22643.2	22091.2
							17286.5	16554.5	22646.5	22094.5

	Banda de 6 Mc/s	
	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco
31	6514.5	6203.5
32	6518	6204
33	6521.5	6207.5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O IV

Ref. Punto 3 del Orden del día:

G/77(39) Artículo 7

MOD 447 a) Estaciones de barco, telefonía

4063 - 4140 kc/s
6200 - 6211 kc/s
8195 - 8280 kc/s
12330 - 12421 kc/s
16460 - 16562 kc/s
22000 - 22100 kc/s

Motivos:

Incluir las bandas de frecuencias de los números 449 y 450 como consecuencia de haberse introducido estas frecuencias en la Sección B del Apéndice 17 revisado.

MOD 448 b) Estaciones costeras, telefonía

4361 - 4438 kc/s
6514,5- 6525 kc/s
8731 - 8815 kc/s
13109 - 13200 kc/s
17262 - 17360 kc/s
22620 - 22720 kc/s

Motivos:

Prever canales adicionales asociados a las correspondientes frecuencias de estación de barco que estaban en la Sección B del Apéndice 15.

SUP 449 y 450

Motivos:

Incluidos en el número 447.

Ref.

G/77(39) (cont.)

MOD 452 d) Estaciones de barco, telegrafía

4160- 4231	kc/s	16622-16924	kc/s
6240- 6346,5	kc/s	22148-22370	kc/s
8320- 8462	kc/s	25070-25110	kc/s [1]
12471-12693	kc/s		

Motivos:

Prever canales radiotelefónicos de estaciones costeras. Como consecuencia de la modificación del número 448.

MOD 453 e) Estaciones costeras, telegrafía, facsímil y sistemas especiales de transmisión

4231	- 4361	kc/s	
6346,5	- 6514,5	kc/s	
8462	- 8731	kc/s	
12693	- 13109	kc/s	
16924	- 17262	kc/s	
22370	- 22620	kc/s	[1]

MOD 452.1 [1] Las frecuencias de la banda 25 070-25 110 kc/s se utilizarán como frecuencias de trabajo además de las frecuencias de la banda 22 148-22 370.

Motivos:

Como consecuencia de la modificación del número 452.

MOD 453.1 [1] También podrán asignarse a las estaciones costeras frecuencias de las bandas 25 010-25 070 kc/s, 25 110-25 600 kc/s y 26 100-27 500 kc/s, que se considerarán entonces como frecuencias adicionales a las de la banda 22 370-22 620 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la modificación del número 453.

Ref.

G/77(39)
(cont.)

Motivos:

Encabezamiento modificado (véase la proposición sobre el punto 2.5 del Orden del día). Banda de frecuencias cambiada al modificarse el número 448.

SUP 457

Motivos:

El Apéndice 25 se ha sustituido por el procedimiento expuesto en el Anexo V.

Ref. Artículo 32

G/77(40) MOD 1145 § 17. (1) Las estaciones móviles equipadas para trabajar en radiotelegrafía en las bandas especificadas en los números 1174, 1192 y 1196 deben utilizar únicamente las emisiones de clase A1. No obstante, no se excluye el empleo de otras clases de emisión en las bandas especificadas en el número 1192, con tal de que estas emisiones puedan estar comprendidas en los canales de trabajo normales indicados en el Apéndice 15. Las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento pueden emplear, en estas bandas, emisiones de clase A2 (véanse los números 994 y 997).

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

MOD 1146 (2) Las estaciones móviles equipadas para funcionar en las bandas del servicio móvil marítimo autorizadas para sistemas telegráficos de banda ancha, de facsímil o sistemas especiales de transmisión, podrán emplear cualquier clase de emisión, con tal de que estas emisiones puedan estar comprendidas en los canales de banda ancha indicados en el Apéndice 15. No obstante, quedan excluidas las transmisiones Morse a velocidad manual y la telefonía.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

MOD 1149 § 18. (1) Cada una de las bandas reservadas a las estaciones radiotelegráficas de barco, a excepción de la banda 25 070-25 110 kc/s, se divide en cinco partes, contadas a partir del límite inferior:

Motivos:

Como consecuencia del nuevo número 1150A - prever los sistemas telegráficos de impresión directa (véase la proposición G/60(14), Documento N.° 60, sobre el punto 7.1 del Orden del día).

MOD 1158 (3) En el Apéndice 15 se representa gráficamente la disposición de las frecuencias en las bandas asignadas a las estaciones radiotelegráficas de barco.

Ref.

G/77(40)
(cont.)

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

SUP 1173

Motivos:

Previsto ya en el número 453 (G/77(39)).

MOD 1175 (2) En la banda de 4177-4187 kc/s, las frecuencias de llamada se repartirán uniformemente. Será preferible que estén separadas 0,5 kc/s. Como se indica en el Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán 4178 y 4186 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15 y para mejorar la repartición en la banda.

MOD 1176 (3) En todas las demás bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 18 000 kc/s, las frecuencias de llamada estarán en relación armónica con las de la banda 4177 a 4187 kc/s. En la banda 22 220-22 270 kc/s, la separación que se considera preferible entre las frecuencias de llamada es de 2,5 kc/s.

Motivos:

Mejorar la repartición en la banda de 22 Mc/s.

MOD 1180 § 32. En todas las bandas, las frecuencias de trabajo de las estaciones de barco que se hallen equipadas para la utilización de sistemas telegráficos de banda ancha, de facsímil o de sistemas especiales de transmisión, tendrán una separación de 4 kc/s. Las frecuencias que podrán asignarse se indican en el Apéndice 15.

Ref.

G/77(40)
(cont.)

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

MOD 1181 § 33. (1) En la banda de 4170-4177 kc/s, las frecuencias de trabajo de los barcos de mucho tráfico estarán suficientemente separadas para formar canales de 0,5 kc/s de anchura. Como se indica en el Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 4171 y 4176,5 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la modificación del Apéndice 15 y para mejorar la repartición en la banda.

MOD 1182 (2) En la banda de 4187-4231 kc/s, las frecuencias de trabajo de las estaciones de barco de poco tráfico tendrán una separación de 0,5 kc/s. Como se indica en el Apéndice 15, las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 4188 y 4229,5 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15, y para prever canales radiotelefónicos adicionales para las estaciones costeras.

MOD 1183 § 34. Las frecuencias de trabajo que se asignen a cada estación de barco en las bandas de 6, 8, 12 y 16 Mc/s estarán en relación armónica con las que se le asignen en la banda de 4 Mc/s, con excepción de los casos previstos en los números 1179A y 1180.

Motivos:

Prever el uso de frecuencias que no estén en relación armónica en las bandas para los servicios telegráficos de impresión directa. (Véase la Proposición G/60(15), Documento N.° 60, sobre el punto 7.1 del Orden del día.)

MOD 1184 § 35. En la banda de 22 Mc/s, cuyas frecuencias no están en relación armónica con las de las bandas precedentes, las frecuencias se repartirán, como se indica en el Apéndice 15, de la manera siguiente:

Ref.

G/77(40)
(cont.)

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

MOD 1185 a) En la banda de los barcos de mucho tráfico, las frecuencias de trabajo tendrán una separación de 2,5 kc/s y las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 22 172,5 y 22 220 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la extensión de la banda de las estaciones radiotelefónicas costeras. (Véase la proposición anterior G/77(39), números 448 y 452 modificados.)

MOD 1186 b) En la banda de los barcos de poco tráfico, las frecuencias de trabajo tendrán una separación de 2,5 kc/s y las frecuencias extremas que podrán asignarse serán las de 22 272,5 y 22 365 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la modificación del número 452.

MOD 1187 § 36. En la banda de 25 Mc/s, las frecuencias estarán separadas 2,5 kc/s, y las frecuencias extremas que podrán asignarse serán, según se indica en el Apéndice 15, las de 25 075 y 25 105 kc/s.

Motivos:

Prever canales adicionales, y como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

MOD 1189 § 38. (1) Las administraciones, a cada estación de barco que de ellas dependa y que utilice sistemas telegráficos de banda ancha o de facsímil o sistemas especiales de transmisión, le asignará, por lo menos, una o varias series de frecuencias de trabajo destinadas a estas transmisiones (véase el Apéndice 15). El número de series asignadas a cada barco estará en relación con las necesidades de su tráfico.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

Ref.

G/77(40) (cont.)

MOD 1191 (3) Sin embargo, a fin de satisfacer las necesidades de sistemas particulares, dentro de los límites de las bandas previstas en el número 1188, las administraciones podrán asignar frecuencias distintas a las mencionadas en el Apéndice 15. No obstante, las administraciones tendrán en cuenta, en lo posible, las disposiciones del Apéndice 15 en lo que concierne a la separación de 4 kc/s y en lo relativo a la distribución de canales.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

MOD 1192 § 39. Las frecuencias de trabajo asignadas a los barcos de mucho tráfico estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

4170 a 4177 kc/s
6250 a 6265,5 kc/s
8330 a 8354 kc/s
12491 a 12531 kc/s
16642 a 16708 kc/s
22168 a 22220 kc/s.

Motivos:

Prever canales para los sistemas telegráficos de impresión directa (véase el Documento N.° 60 sobre el punto 7.1 del Orden del día) y como consecuencia de haber modificado la separación entre los canales (véase el número 1181).

MOD 1193 § 40. (1) Cada administración asignará a cada estación de barco de mucho tráfico, que dependa de ella, por lo menos dos de las series de frecuencias de trabajo reservadas para las estaciones de barco de esta categoría (véase el Apéndice 15). Será conveniente que el número de series de frecuencias a asignar a cada estación de barco se determine en función del volumen de tráfico previsto.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

Ref.

G/77(40) (cont.) MOD 1196 § 42. Las frecuencias de trabajo asignadas a los barcos de poco tráfico estarán comprendidas dentro de los límites de las bandas siguientes:

4187	a	4231	kc/s
6280,5	a	6346,5	kc/s
8374	a	8462	kc/s
12561	a	12693	kc/s
16748	a	16924	kc/s
22270	a	22370	kc/s

Motivos:

Prever frecuencias de estaciones radiotelegráficas costeras en sustitución de las atribuidas al servicio radiotelefónico de estaciones costeras (véanse las proposiciones sobre el Apéndice 17, G/77(38)).

MOD 1197 § 43. (1) En cada una de las bandas destinadas a los barcos de poco tráfico, las frecuencias asignables se repartirán en dos grupos iguales A y B. El grupo A comprenderá las frecuencias de la mitad inferior de la banda y el grupo B las frecuencias de la mitad superior (véase el Apéndice 15).

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

Ref. Artículo 33

G/77(41) MOD 1236 § 9. (1) Cuando una estación de barco llame, en radiotelefonía, a una estación costera, podrá utilizar la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera, según se indica en el Apéndice 17.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión del número 1352 (G/77(42)).

MOD 1249 § 13. (1) Cuando una estación de barco reciba una llamada de una estación costera, procurará responder en la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera, según se indica en el Apéndice 17.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión del número 1352 (G/77(42)).

MOD 1250 (2) Cuando una estación costera reciba una llamada de una estación de barco, procurará responder en la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación de barco, según se indica en el Apéndice 17.

Motivos:

Clarificación.

MOD 1255 § 16. Si una estación de barco ha establecido contacto con una estación costera o con otra estación de barco, el tráfico deberá cursarse en las respectivas frecuencias de trabajo de dichas estaciones.

Motivos:

Como consecuencia de la supresión del número 1352.

Ref. Artículo 35

G/77(42) SUP 1352

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15, y de la modificación del número 453 (G/77(39)).

SUP 1354

Motivos:

Como consecuencia de la supresión del número 1352.

SUP 1356 y 1357

Motivos:

Como consecuencia de la supresión de la Sección B del Apéndice 15.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O V

Ref. Punto 3 del Orden del día:

G/77(43)

RESOLUCIÓN N.° 3A

Relativa a la transferencia de asignaciones de frecuencias de estaciones radiotelegráficas costeras en las bandas comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones Marítimas, Ginebra, 1967,

Resuelve

1. Que para el ..... las estaciones radiotelegráficas de barco dejen de utilizar las frecuencias de trabajo de las bandas 4231-4238, 6346,5-6357, 8462-8476, 12 693-12 714, 16 924-16 952 y 22 370-22 400 kc/s;

2. Que las asignaciones de estaciones radiotelegráficas costeras inscritas en esa fecha en el Registro Internacional de Frecuencias, se transfieran, en el mismo orden de frecuencia en que están inscritas, de las bandas que se indican en a) a las correspondientes bandas que se indican en b), y que conserven la fecha de inscripción (columna 2) que les sea aplicable, siempre que no se modifiquen sus características esenciales:

a)	b)
4361 - 4368 kc/s	4231 - 4238 kc/s
6514,5 - 6525 kc/s	6346,5 - 6357 kc/s
8731 - 8745 kc/s	8462 - 8476 kc/s
13109 - 13130 kc/s	12693 - 12714 kc/s
17262 - 17290 kc/s	16924 - 16952 kc/s
22620 - 22650 kc/s	22370 - 22400 kc/s

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 78-S
20 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 9 (adicional) del Orden del día*

Artículo 7

SUP 438

Motivos:

Cubierto por el número 1123.

SUP 439

Motivos:

Cubierto por el número 182.

SUP 455

Motivos:

Cubierto por el número 1139.

Artículo 19

ADD 777B (5) Estaciones portátiles a bordo de barcos

- El nombre oficial del barco, seguido de una letra o del distintivo apropiado.

Motivos:

Prever el uso a bordo de equipo portátil. El nombre del barco seguido de una letra (pronunciada según se indica en el Apéndice 16: ALFA, BRAVO, CHARLIE, etc.), evitaría toda confusión con cualquier otro barco próximo que transmitiera al mismo tiempo.

---

* El Reino Unido propone su examen, pese a no figurar en el Orden del día de la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Artículo 29

SUP 1006

Motivos:

Es superfluo.

Artículo 32

MOD 1122 § 10. Por excepción a lo dispuesto en los números 1107, 1109, 1110 y 1111, la frecuencia de 500 kc/s se podrá utilizar para la radiogoniometría, pero, con discreción, fuera de las regiones de tráfico intenso, y siempre que no se produzca interferencia a las señales de socorro, urgencia, seguridad, llamada y respuesta.

Motivos:

Es consecuencia de la supresión del número 1122.1.

SUP 1122.1

Motivos:

Esta disposición ha quedado anticuada.

MOD 1148 (4) Las estaciones costeras telegráficas que efectúen emisiones de clase A1 o F1 de un solo canal en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo entre 4000 y 27 500 kc/s no utilizarán, en ningún caso, una potencia media superior a la que se indica a continuación:

Banda	Potencia media máxima
4 Mc/s	5 kW
6 Mc/s	5 kW
8 Mc/s	10 kW
12 Mc/s	15 kW
16 Mc/s	15 kW
22 Mc/s	15 kW

Motivos:

Es consecuencia del nuevo número 1148A y a fin de establecer una diferencia entre las potencias requeridas para emisiones multicanales o en un solo canal.

ADD 1148A (5) Las estaciones costeras radiotelegráficas que efectúen emisiones telegráficas multicanales en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo entre 4000 y 27 500 kc/s no utilizarán, en ningún caso, una potencia media superior a 2,5 kW por 500 c/s de anchura de banda.

Motivos:

Indicar la potencia máxima requerida para las emisiones telegráficas multicanales.

SUP 1155

Motivos:

Es consecuencia de la modificación del número 1156 - véase el punto 2.3 del Orden del día (G/56(2), Documento N.° 56).

Artículo 33

SUP 1210

Motivos:

Cubierto por el número 951.

MOD 1215 (2) Las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo que participen en comunicaciones entre los barcos y los abonados de la red telefónica terrestre evitarán, siempre que sea posible, el empleo de métodos manuales de conmutación para pasar de la transmisión a la recepción, y viceversa.

Motivos:

Mayor claridad.

Suprimir la referencia a las aeronaves por estar cubierto ya este punto por el número 951.

MOD 1219 a) La estación móvil, cuya emisión produce la interferencia en la comunicación de una estación móvil con una estación costera, cesará de transmitir a la primera petición de la estación costera interesada.

Motivos:

Suprimir la referencia a la estación aeronáutica por estar cubierto ya este punto por el número 951.

MOD 1266 § 20.(1) Si la estación llamada se encontrase en la imposibilidad de aceptar el tráfico inmediatamente, procurará responder a la llamada en la forma que se señala en el número 1241, añadiendo a su respuesta la expresión "espere .... minutos", indicando en minutos la duración probable de la espera. Si la duración excede de diez minutos, deberá indicarse la razón de la espera. En lugar de seguir este procedimiento, la estación llamada podrá dar cuenta, por cualquier medio apropiado, de que no se halla en condiciones de recibir el tráfico inmediatamente.

Motivos:

Suprimir la referencia a las aeronaves por estar cubierto ya este punto por el número 951.

SUP 1284

Motivos:

Incluido en el nuevo número 1216A - véase el punto 6 del Orden del día (G/59(8), Documento N.° 59).

MOD 1285 (6) Cuando se trate de grupos de cifras, cada cifra se transmitirá por separado; la transmisión de cada grupo o serie de grupos irá precedida de las palabras "en cifras".

Motivos:

Es consecuencia del nuevo número 1216B - véase el punto 6 del Orden del día (G/59(8)).

Artículo 34

MOD 1317 (2) Conviene que las estaciones móviles faciliten cada vez que lo consideren apropiado y sin previa petición de la estación costera, las indicaciones a que se refieren los números 1314 a 1316. Esta información será facilitada previa autorización del capitán o de la persona responsable de la estación móvil.

Motivos:

Fundir, para mayor claridad, los números 1317 y 1318.

SUP 1318

Motivos:

Fundido, para mayor claridad, con el número 1317.

Artículo 35

SUP 1320

Motivos:

Cubierto por el número 951.

En "B. Escucha"

ADD 1353A § 15 (bis) En el Nomenclátor de las estaciones costeras se indicará el horario de servicio de las estaciones costeras abiertas a la correspondencia pública y la frecuencia o frecuencias en que aseguran la escucha.

Motivos:

Prever disposiciones para la escucha.

ADD 1367A (5) Sin embargo, cuando se hallen en la zona de servicio de una estación costera del servicio de operaciones portuarias, las estaciones de barco podrán asegurar la escucha en 156,80 Mc/s o bien en el apropiado canal de operaciones portuarias si no pueden asegurarla en ambos.

Motivos:

Autorizar la escucha en un canal de operaciones portuarias, en la zona atendida por un servicio de operaciones portuarias.

Artículo 36

ADD 1462A § 38 (bis) Una estación móvil no acusará recibo de un mensaje de socorro transmitido por una estación terrestre en las condiciones indicadas en los números 1452 a 1455 hasta que el capitán o la persona responsable confirme que la estación móvil interesada se encuentra en condiciones de prestar asistencia.

Motivos:

Evitar acuses de recibo intempestivos que interfieran con el tráfico de socorro.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 79-S
28 de junio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE,
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional UK 10 para el Orden del día*)

relativo a la reducción de la banda de guarda de la frecuencia internacional de llamada y socorro, 2182 kc/s (RR-1325)

1. Consideraciones generales

Se ha hecho un estudio de los efectos obtenidos al reducir la banda de guarda de la señal de socorro 2182 kc/s, de 24 kc/s a 17 kc/s (± 8,5 kc/s) y a 10 kc/s (± 5 kc/s).

Para este estudio se han utilizado los siguientes datos:

a) La norma técnica I.F.R.B. de 15 db de relación señal/interferencia para la recepción de A3;

b) La norma técnica I.F.R.B. A5 relativa a los datos de propagación;

c) Las características de selectividad típicas de un receptor con altavoz para la escucha y de un receptor principal de estación de barco (véanse los Anexos I y II, respectivamente).

Nota: Al utilizar las curvas de selectividad se ha tomado la discriminación correspondiente al límite de la banda. De ahí que los valores de la distancia de separación indicados en los Cuadros 1, 2 y 3 se refieran a las condiciones menos favorables.

*) Este punto no figura en el Orden del día, pero el Reino Unido propone su estudio por la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

d) Una señal mínima a proteger de 25 µV/m, conforme al SAFCON;

e) Rendimiento de la antena: 75% para la estación costera; 25% para la estación de barco y 0,35% para la estación de la embarcación o dispositivo de salvamento.

A base de estos datos se han evaluado los efectos resultantes de reducir de 24 a 17 y a 10 kc/s la banda de guarda de la frecuencia 2182 kc/s. Estas evaluaciones se han llevado a cabo en los límites de la zona de servicio (25 µV/m en el receptor) de una estación de barco que transmita la señal de socorro con potencias medias de 100 y 15 vatios, y de una estación de embarcación o dispositivo de salvamento que transmita la señal de socorro con una potencia media de 1 vatio. En todos los casos se ha considerado que la señal interferente en el canal adyacente a la banda de guarda procede del transmisor de una estación de barco de 100 vatios y del transmisor de una estación costera de 1 kW, utilizando banda lateral única. No se ha tenido en cuenta el ruido atmosférico.

2. Resultados del estudio

Con los resultados obtenidos se han establecido los Cuadros 1, 2 y 3, que muestran la separación mínima necesaria entre una estación interferente que funcione en un canal adyacente a la actual banda de guarda de 24 kc/s, y para las bandas de guarda reducidas de 17 y 10 kc/s, y los límites de las zonas de servicio (25 µV/m) de las estaciones de barco y de embarcaciones o dispositivos de salvamento que transmitan la señal de socorro. En cada casilla de las columnas 2, 3 y 4, la primera cifra corresponde al caso en que, para la recepción de la señal de socorro transmitida en 2182 kc/s en presencia de ruido, se utilizan las características de selectividad de la curva A (Anexo I), y la cifra entre paréntesis para cuando se utilizan las características de la curva B (Anexo II).

CUADRO 1

Señal interferente producida por una estación de barco (100 W) en el canal adyacente a la banda de guarda

Separación (km) entre la estación que emite y la estación que recibe las señales de socorro. Esta distancia depende de la clase de estación y de la potencia (indicadas entre paréntesis) con que emite la llamada de socorro para producir en el receptor una intensidad de campo de 23 µV/m. No se tiene en cuenta el ruido atmosférico.			Separación mínima (km) entre la estación interferente y la estación que recibe la llamada de socorro, para recibir ésta satisfactoriamente cuando se utiliza un receptor con las características de selectividad de la curva A (Anexo I). La cifra entre paréntesis corresponde a la recepción con un receptor cuyas características de selectividad son las de la curva B (Anexo II)		
		(1)	Banda de guarda 24 kc/s (2)	Banda de guarda 17 kc/s (3)	Banda de guarda 10 kc/s (4)
310	(DÍA)	(BARCO, 100 W)	90 (35)	200 (95)	380 (300)
310	(NOCHE)	(BARCO, 100 W)	90 (35)	200 (95)	1000 (350)
210	(DÍA)	(BARCO, 15 W)	90 (35)	200 (95)	380 (300)
210	(NOCHE)	(BARCO, 15 W)	90 (35)	200 (95)	1000 (350)
20	(DÍA)	(EMBARCACIÓN O DISPOSITIVO DE SALVAMENTO, 1 W)	90 (35)	200 (95)	380 (300)
20	(NOCHE)	(EMBARCACIÓN O DISPOSITIVO DE SALVAMENTO, 1 W)	90 (35)	200 (95)	1000 (300)

CUADRO 2

Señal interferente producida por una estación costera (1 kW) en el canal adyacente a la banda de guarda

Separación (km) entre la estación que emite y la estación que recibe las señales de socorro. Esta distancia depende de la clase de estación y de la potencia (indicadas entre paréntesis) con que emite la llamada de socorro para producir en el receptor una intensidad de campo de 23 μV/m. No se tiene en cuenta el ruido atmosférico.			Separación mínima (km) entre la estación interferente y la estación que recibe la llamada de socorro, para recibir ésta satisfactoriamente cuando se utiliza un receptor con las características de selectividad de la curva A (Anexo I). La cifra entre paréntesis corresponde a la recepción con un receptor cuyas características de selectividad son las de la curva B (Anexo II)		
			Banda de guarda 24 kc/s (2)	Banda de guarda 17 kc/s (3)	Banda de guarda 10 kc/s (4)
		(1)			
310	(DÍA)	(BARCO, 100 W)	250 (110)	400 (250)	600 (540)
310	(NOCHE)	(BARCO, 100 W)	250 (110)	1200 (250)	3600 (2900)
210	(DÍA)	(BARCO, 15 W)	250 (110)	400 (250)	600 (540)
210	(NOCHE)	(BARCO, 15 W)	250 (110)	1200 (250)	3600 (2900)
20	(DÍA)	(EMBARCACIÓN O DISPOSITIVO DE SALVAMENTO, 1 W)	250 (110)	400 (250)	600 (540)
20	(NOCHE)	(EMBARCACIÓN O DISPOSITIVO DE SALVAMENTO, 1 W)	250 (110)	1200 (250)	3600 (2900)

En el Cuadro 2 no se representa un caso existente en la práctica, porque en la actualidad sólo las estaciones de barco utilizan canales adyacentes a la banda de guarda de 24 kc/s para la frecuencia 2182 kc/s. Por consiguiente, el Cuadro 3 se ha preparado para hacer la comparación en los casos de señal interferente producida por a) una estación de barco, cuando la banda de guarda es de 24 kc/s, y b) una estación costera, cuando la banda de guarda es de 17 y 10 kc/s, que utilizan el canal adyacente.

CUADRO 3

Comparación entre las interferencias causadas a la señal de socorro por una estación de barco y una estación costera

Separación (km) entre la estación que emite y la estación que recibe las señales de socorro. Esta distancia depende de la clase de estación y de la potencia (indicadas entre paréntesis) con que emite la llamada de socorro para producir en el receptor una intensidad de campo de 23 μV/m. No se tiene en cuenta el ruido atmosférico.			Separación mínima (km) entre la estación interferente y la estación que recibe la llamada de socorro, para recibir ésta satisfactoriamente cuando se utiliza un receptor con las características de selectividad de la curva A (Anexo I). La cifra entre paréntesis corresponde a la recepción con un receptor cuyas características de selectividad son las de la curva B (Anexo II).		
		(1)	Banda de guarda Estación de barco interferente 24 kc/s (2)	Banda de guarda Estación costera interferente 17 kc/s (3)	Banda de guarda Estación costera interferente 10 kc/s (4)
310	(DÍA)	(BARCO, 100 W)	90 (35)	400 (250)	600 (540)
310	(NOCHE)	(BARCO, 100 W)	90 (35)	1200 (250)	3600 (2900)
210	(DÍA)	(BARCO, 15 W)	90 (35)	400 (250)	600 (540)
210	(NOCHE)	(BARCO, 15 W)	90 (35)	1200 (250)	3600 (2900)
20	(DÍA)	(EMBARCACIÓN O DISPOSITIVO DE SALVAMENTO, 1 W)	90 (35)	400 (250)	600 (540)
20	(NOCHE)	(EMBARCACIÓN O DISPOSITIVO DE SALVAMENTO, 1 W)	90 (35)	1200 (250)	3600 (2900)

3. Comentarios sobre los resultados

Por el Cuadro 1 puede verse que, de reducir de 24 a 10 kc/s la banda de guarda de la frecuencia 2182 kc/s, disminuiría considerablemente la calidad de la recepción de la señal de socorro en esa frecuencia, como lo prueba el considerable aumento que se necesitaría en la distancia de separación entre una estación que funcione en una banda adyacente a la banda de guarda y la estación que trate de recibir una llamada de socorro. Cuando la banda de guarda se reduce de 24 a 17 kc/s, la disminución de la calidad del servicio no es tan considerable. Además, el Cuadro 1 muestra una concordancia casi total entre las cifras sin paréntesis de la columna 2 y las cifras entre paréntesis de la columna 3. Esto significa que, con una banda de guarda de 17 kc/s y un receptor con las características de selectividad de la curva B (Anexo II), se puede mantener el mismo grado de protección que existe actualmente con la banda de guarda de 24 kc/s y un receptor con las características de selectividad de la curva A (Anexo I).

El Cuadro 3 indica la disminución de la calidad de recepción de las llamadas de socorro en 2182 kc/s cuando es una estación costera, en lugar de una de barco, la que funciona en el canal adyacente a la banda de guarda, y puede verse que, en lo que respecta a la recepción de las llamadas de socorro en 2182 kc/s, las condiciones actuales empeorarían considerablemente si se redujese de 24 a 17 kc/s la banda de guarda, a causa del gran aumento de potencia radiada por la estación costera, con relación a la de barco. No obstante, los trenes cortos de señales de llamada selectiva emitidos por una estación costera, pueden causar practicamente poca interferencia a una llamada de socorro, siempre que estén limitados al canal inferior (2170 - 2173,5 kc/s).

4. Conclusiones

La conclusión es que existen muy buenas razones de orden técnico para oponerse firmemente a una reducción de 24 a 10 kc/s de la banda de guarda de la frecuencia 2182 kc/s, cualquiera que fuere el tipo de servicio marítimo que utilizase las bandas liberadas. Las mismas razones existen para oponerse a una reducción de 24 a 17 kc/s de la banda de guarda, si los canales así obtenidos hubieran de utilizarse para emisiones radiotelefónicas de estaciones costeras. Pero si la banda de guarda se redujese de 24 a 17 kc/s y los nuevos canales se reservasen a las comunicaciones barco-costera (para señales de llamada selectiva de estación costera en

el canal inferior 2170 - 2173,5 kc/s), la calidad de la recepción de las llamadas de socorro en 2182 kc/s no disminuiría de forma inaceptable. Con la banda de guarda reducida de 24 a 17 kc/s, el mismo grado de protección que actualmente existe se podría mantener aumentando la selectividad de los receptores, es decir, pasando de la curva A (Anexo I) a la de la curva B (Anexo II).

5. El Anexo III contiene las necesarias modificaciones para los artículos 7 y 35.

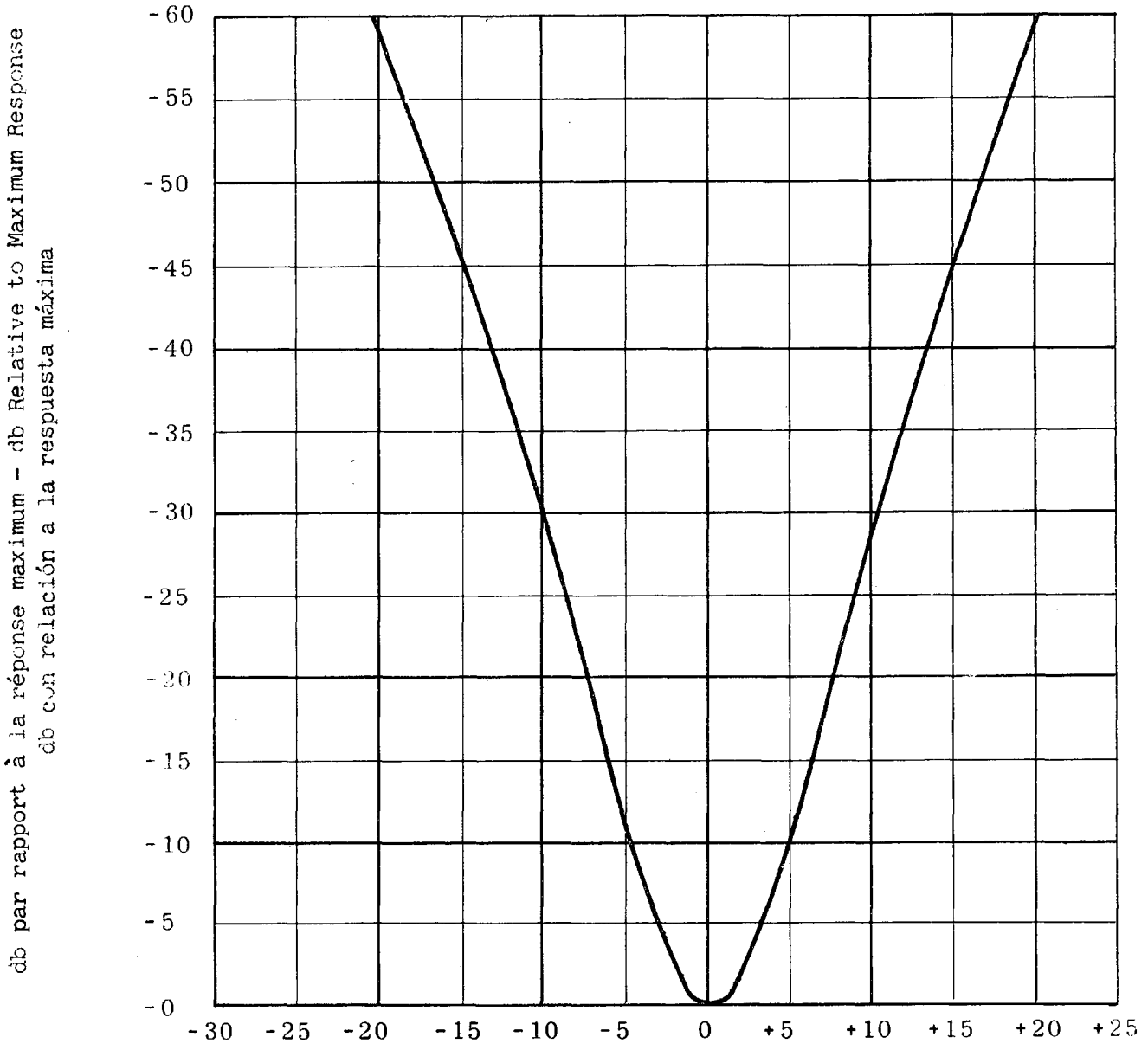
Anexos: 3

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E I - A N N E X I - A N E X O I

Courbe de sélectivité du récepteur "A" - Receiver Selectivity Curve "A"
Curva "A" de selectividad del receptor



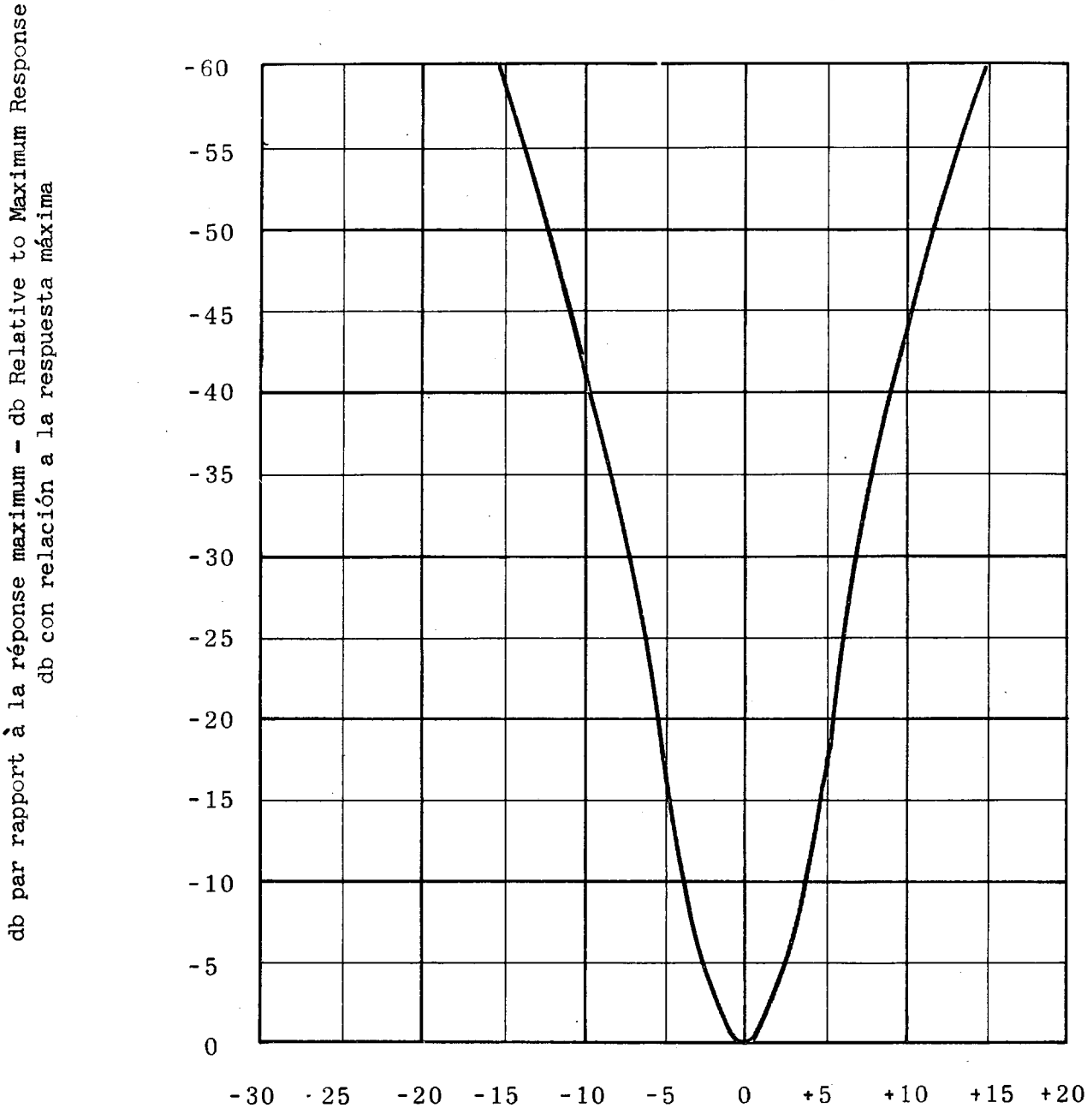
Ecart par rapport à la fréquence d'accord, kHz - Frequencies Removed from Tune (kc/s)
Diferencia con relación a la frecuencia de sintonización (kc/s)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E II - A N N E X II - A N E X O II

Courbe de sélectivité du récepteur "B" - Receiver Selectivity Curve "B"
Curva "B" de selectividad del receptor



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O III

Artículo 7

MOD 442 Sustitúyase:

- 2170-2194 kc/s : Banda de guarda de la frecuencia de socorro 2182 kc/s.

por

- 2170-2173,5 kc/s : Llamada selectiva de estaciones costeras a estaciones de barco.
- 2173,5-2190,5 kc/s: Banda de guarda de la frecuencia de socorro 2182 kc/s.
- 2190,5-2194 kc/s : Emisiones (llamada y trabajo) de estaciones de barco destinadas a estaciones costeras. (Véanse los N.os 1339A y 1344B.)

Motivos:

Aprovechar las ventajas introducidas en los receptores y transmisores, para reducir a ± 8,5 kc/s la banda de guarda de 2182 kc/s.

Artículo 33

ADD 1248A c) en una frecuencia de trabajo, a las llamadas efectuadas en 2192,35 kc/s (frecuencia de la portadora: 2191 kc/s). (Véase el N.° 1339A.)

Motivos:

Prever que las estaciones costeras respondan a llamadas hechas en 2192,35 kc/s cuando esta frecuencia se utilice como frecuencia suplementaria de llamada.

Artículo 35

MOD 1325 (3) Quedan prohibidas todas las transmisiones en frecuencias comprendidas entre 2173,5 y 2190 kc/s, excepto las autorizadas en 2182 kc/s.

Motivos:

Aprovechar las mejoras introducidas en los transmisores y receptores, para reducir a ± 8,5 kc/s la banda de guarda de 2182 kc/s.

ADD 1339A § 8 (bis) Cuando se utilice para socorro la frecuencia 2182 kc/s, para llamar a las estaciones costeras las estaciones de barco podrán utilizar, como frecuencia suplementaria, la frecuencia 2192,35 kc/s (frecuencia de la portadora: 2191 kc/s). Durante ese periodo, las estaciones de barco se abstendrán de utilizar 2192,35 kc/s como frecuencia internacional de trabajo en las zonas en que se esté utilizando como frecuencia suplementaria de llamada.

Motivos:

Prever otras posibilidades alternativas de llamada durante los periodos de tráfico de socorro.

ADD 1344B ab) la frecuencia de comunicación barco-costera de 2192,35 kc/s (frecuencia de la portadora: 2191 kc/s).

Motivos:

Prever el uso de un canal de banda lateral única como consecuencia de la reducción de la banda de guarda para 2182 kc/s.

MOD 1350 (2) Durante los periodos indicados anteriormente, y con excepción de las transmisiones consideradas en el artículo 36, cesará toda transmisión en las bandas comprendidas entre 2173,5 y 2190,5 kc/s.

Motivos:

Como consecuencia de la modificación del N.° 1325.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 80-S
6 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO DE LOS PAÍSES BAJOS

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día:

Consiguiente modificación del Apéndice 25

Proposiciones

Anexo 1 - Consiguiente modificación del Apéndice 25.

Anexo 2 - Proyecto de Resolución relativa a la notificación e inscripción de las asignaciones de frecuencia a las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionan en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo entre 4000 y 23 000 kc/s, durante el periodo de transición de la explotación en doble banda lateral a la de banda lateral única y después de éste.

Anexo 3 - Consiguiente modificación parcial del artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Anexos: 3

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N E X O 1

CONSIGUIENTE MODIFICACIÓN DEL APÉNDICE 25

Se considera que será prácticamente imposible, tanto mantener el Apéndice 25 en su forma actual, como establecer un nuevo plan para las estaciones costeras radiotelefónicas. Dado:

a) El escaso tiempo de que dispone la Conferencia;

b) La insuficiencia de datos técnicos, y

c) La imposibilidad práctica de establecer en 1967 un plan que sólo entraría en vigor al final del periodo de conversión (1.° de enero de 1977),

la Administración de los Países Bajos propone la abrogación del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones, y la aplicación a las asignaciones de frecuencia a estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas HF del procedimiento normal previsto en el artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Durante el periodo necesario para la adopción de la técnica de banda lateral única, la notificación e inscripción de las asignaciones de frecuencia deberá realizarse de conformidad con un procedimiento adecuado, que comprenda asimismo disposiciones aplicables a las asignaciones a estaciones costeras radiotelefónicas inscritas ya en el Registro. Se propone que este procedimiento provisional revista la forma de una Resolución.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

A N E X O 2

HOL/80(28)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

Relativa a la notificación e inscripción de las asignaciones de frecuencia a las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionan en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s, durante el periodo de transición de la explotación en doble banda lateral a la de banda lateral única y después de éste.

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

a) Que las Actas finales de la Conferencia entrarán en vigor el 1.° de enero de 1969;

b) Que en esa fecha quedará anulado el Plan de adjudicación de frecuencias para estaciones costeras radiotelefónicas objeto del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones;

c) Que, para el 1.° de enero de 1970, las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionan en las bandas indicadas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones habrán de estar provistas de equipo de banda lateral única y en condiciones de efectuar, hasta el 1.° de enero de 1977, emisiones con portadora completa (A3H) para las comunicaciones con estaciones radiotelefónicas de barco, tanto en doble banda lateral como en banda lateral única;

d) Que, el 1.° de enero de 1977 las estaciones radiotelefónicas de barco que funcionan en las bandas indicadas en el número 447 del Reglamento de Radiocomunicaciones, habrán de cesar las emisiones de doble banda lateral, y las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionan en las bandas especificadas en el número 448 las emsisiones A3H;

e) Que algunas administraciones harán la conversión de sus estaciones costeras radiotelefónicas, para que funcionen en banda lateral única, o pondrán en servicio nuevas frecuencias o estaciones explotadas en banda lateral única antes del 1.° de enero de 1970, siempre que ello pueda hacerse sin causar interferencia perjudicial a las estaciones costeras radiotelefónicas que utilicen emisiones de clase A3 de conformidad con la columna 4 del Cuadro del Apéndice 17 (revisado) al Reglamento de Radiocomunicaciones;

Ref.

HOL/80(28) (cont.)

f) Que, por consiguiente, habrá que prever un procedimiento provisional para facilitar la transmisión de la explotación en doble banda lateral a la de banda lateral única,

Resuelve

1. Que durante el periodo comprendido entre el 1.° de enero de 1969 y el 1.° de enero de 1967, la notificación e inscripción de las asignaciones de frecuencia a estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas indicadas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones, se efectúe de conformidad con lo dispuesto en el Anexo a esta Resolución.

2. Que, desde el 1.° de enero de 1977, la notificación e inscripción de asignaciones de frecuencia a las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas indicadas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones, se efectúe de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones (números 486 - 540), salvo indicación en contrario en el Anexo a la presente Resolución.

3. Que, por analogía, se aplique a la notificación e inscripción de asignaciones de frecuencia a las estaciones radiotelefónicas de barco que funcionen en las bandas indicadas en el número 447 del Reglamento de Radiocomunicaciones, utilizadas para la recepción, por determinadas estaciones costeras radiotelefónicas, lo dispuesto en los puntos 1 ó 2 precedentes.

Anexo

al Proyecto de Resolución

Notificación e inscripción entre el 1.° de enero de 1969 y el 1.° de enero de 1977 y después de este periodo, de las asignaciones de frecuencia a las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionan en las bandas indicadas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Sección I.

Notificación de asignaciones de frecuencia

1. § 1. (1) En la medida en que no se haya hecho aún, toda asignaciones de frecuencia a una estación costera

Ref.

HOL/80(28)
(cont.)

radiotelefónica explotada en banda lateral única, que figure en el Registro con una inscripción en el canal de doble banda lateral correspondiente, relativa a la explotación en doble banda lateral, deberá notificarse a la Junta Internacional de Registro de Frecuencias de conformidad con lo dispuesto en el Sección I del artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones. Sin embargo, las notificaciones deberán obrar en poder de la Junta el 1.° de enero de 1970, a más tardar.

2. (2) Se hará una notificación análoga para toda asignación de frecuencia a una estación costera radiotelefónica explotada en banda lateral única y en relación con la cual no figure en el Registro, en el canal de doble banda lateral correspondiente, inscripción alguna relativa a su explotación en doble banda lateral.

3. § 2. (1) Con respecto a las notificaciones que se hagan en cumplimiento del punto 1 precedente, la administración sólo notificará, en principio, la parte superior del primitivo canal de doble banda lateral, al pasar de la explotación de doble banda lateral a la de banda lateral única.

4. (2) Sin embargo, en caso de experimentar interferencia perjudicial en el canal superior, la administración podrá excepcionalmente notificar el canal inferior como el utilizado para la conversión a la técnica de banda lateral única, previo acuerdo con todas las administraciones interesadas y afectadas.

5. § 3. Excepcionalmente, toda administración podrá notificar una asignación de frecuencia a una estación costera radiotelefónica explotada en banda lateral independiente, siempre que

6. a) la Junta haya formulado conclusiones favorables respecto de dos canales de banda lateral adyacentes para la estación en cuestión;

7. b) la anchura de banda necesaria esté comprendida en los límites de estos dos canales de banda lateral única, y

8. c) estén de acuerdo las administraciones interesadas y afectadas.

Ref.

HOL/80(28) (cont.)

9. § 4. (1) La anulación de toda asignación de frecuencia inscrita a nombre de una estación costera radiotelefónica explotada en doble banda lateral, deberá notificarse a la Junta el 1.° de enero de 1970, a más tardar.

10. (2) Análoga notificación se hará de la anulación de cualquier asignación de frecuencia inscrita a nombre de una estación costera radiotelefónica que utilice la clase de emisión A3H, pero a más tardar el 1.° de enero de 1970.

Sección II

Examen de las notificaciones e inscripción de las asignaciones de frecuencia en el Registro

11. § 5. (1) Asignaciones de frecuencia notificadas a la Junta entre el 1.° de enero de 1969 y el 1.° de enero de 1970.

12. (2) Se aplicará lo dispuesto en los números 496 a 540 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

13. (3) Cuando tales asignaciones hayan de inscribirse en el Registro, se consignará la fecha pertinente en la columna 2a o 2b, de conformidad con lo dispuesto en el número 574 ó 575 del Reglamento de Radiocomunicaciones, según el caso.

14. (4) Mediante un símbolo apropiado en la columna "Observaciones" del Registro se indicará toda asignación de frecuencia a una estación radiotelefónica costera con las clases de emisión A3A, A3H y A3J satisfactoria respecto del número 501 del Reglamento de Radiocomunicaciones, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en las columnas 2 ó 6 del Cuadro del Apéndice 17 (revisado) al Reglamento de Radiocomunicaciones, y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida en el canal inferior o superior previstos en ese Cuadro.

15. (5) Las notificaciones relativas a asignaciones de frecuencia a estaciones costeras radiotelefónicas, presentadas a la Junta en virtud de los puntos 5 a 8 precedentes, se tramitarán como sigue:

Ref.

HOL/80(28) (cont.)

16. a) la asignación se inscribirá por separado en el Registro;

17. b) la fecha que habrá de inscribirse en las columnas 2a ó 2b será conforme con las disposiciones pertinentes del artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

18. § 6. (1) Asignaciones de frecuencia inscritas en el Registro en 1.° de enero de 1970 para las bandas indicadas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

19. (2) El 1.° de enero de 1970, la Junta volverá a examinar las asignaciones de frecuencia inscritas ya en el Registro para las bandas que se indican en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones, particularmente en lo que respecta a su conformidad con la sección III del artículo 35 del Reglamento de Radiocomunicaciones, e inscribirá frente a ellas una fecha en la columna 2a o 2b de acuerdo con lo siguiente:

20. (3) Toda inscripción relativa a una estación costera radiotelefónica con las clases de emisión A3A, A3H y A3J satisfactoria respecto del número 501 del Reglamento de Radiocomunicaciones, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en las columnas 6 ó 2 del Cuadro del Apéndice 17 (revisado) al Reglamento de Radiocomunicaciones, y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida en los canales superior o inferior previstos en ese Cuadro, y constituya la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección I del Apéndice 25 del Reglamento de Radiocomunicaciones cuya puesta en utilización se haya notificado previamente a la Junta, llevará la fecha de 3 de diciembre de 1951 en la columna 2a.

21. (4) A toda inscripción relativa a una estación costera radiotelefónica con las clases de emisión A3A, A3H y A3J, satisfactoria respecto del número 501 del Reglamento de Radiocomunicaciones, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en las columnas 6 ó 2 del Cuadro del Apéndice 17 (revisado) al Reglamento de Radiocomunicaciones y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida en los canales superior o inferior previstos en ese Cuadro, y constituya la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección II del

Ref.

HOL/80(28)
(cont.)

Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones cuya puesta en utilización se haya notificado previamente a la Junta, se le aplicarán las disposiciones de los números 496 a 540 del Reglamento de Radiocomunicaciones por el orden en que la Junta haya recibido la notificación correspondiente, pero no se tendrá en cuenta ninguna inscripción con emisiones de clase A3 o A3B. La fecha 4 de diciembre de 1951 se inscribirá en la columna 2a o 2b, según la conclusión que formule la Junta como resultado del nuevo examen.

22. (5) A toda inscripción relativa a una estación costera radiotelefónica con las clases de emisión A3A, A3H y A3J, satisfactoria respecto del número 501 del Reglamento de Radiocomunicaciones, cuya frecuencia asignada sea una de las enumeradas en las columnas 2 ó 6 del Cuadro del Apéndice 17 (revisado) al Reglamento de Radiocomunicaciones y cuya anchura de banda necesaria esté comprendida en los canales superior o inferior previstos en ese Cuadro, pero que no constituya la conversión a banda lateral única de una adjudicación de la sección I ó II del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones, se le aplicarán las disposiciones de los números 496 a 540 del Reglamento de Radiocomunicaciones, pero no se tendrá en cuenta ninguna inscripción con emisiones de clase A3 o A3B. En la columna 2a o 2b, según la conclusión que formule la Junta como resultado del nuevo examen, se inscribirá la fecha correspondiente a la de la aplicación del número 579 ó 580.

23. (6) Para cada inscripción restante relativa a una estación costera radiotelefónica, se inscribirá la fecha 1.° de enero de 1970 en la columna 2b.

24. (7) Para las asignaciones a estaciones distintas de las costeras radiotelefónicas, se inscribirá la fecha 2 de enero de 1970 en la columna 2b.

25. (8) Se suprimirán las inscripciones resultantes de la aplicación del punto 2.1 c) de la Resolución N.° 1 de la Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959.

26. § 7. (1) Asignaciones de frecuencia notificadas a la Junta después del 1.° de enero de 1970.

Ref.

HOL/80(28) (cont.)

27. (2) Salvo en los casos hasta ahora señalados, las notificaciones relativas a asignaciones de frecuencia a estaciones costeras radiotelefónicas se tramitarán de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones (números 486 - 540).

28. (3) Las notificaciones a que se hace referencia en los puntos 5 a 7 precedentes se tramitarán de conformidad con lo dispuesto en los puntos 15 a 17 anteriores.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

A N E X O 3

HOL/80(29)

Consiguiente modificación parcial del artículo 9 del Reglamento de Radiocomunicaciones

Modifíquese como sigue el artículo 9:

MOD 500 § 9. (1) A excepción de las notificaciones de que se trata en los números ~~541~~, ~~547~~, 552, 561, y 568, la Junta examinará cada notificación en cuanto a:

MOD 540 (5) Las disposiciones de los números 537 a 539 no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que se ajusten a los planes de adjudicación de frecuencias que figuran en los Apéndices ~~25~~, 26 y 27 al presente Reglamento; la Junta inscribirá en el Registro estas asignaciones de frecuencias cuando reciba la notificación.

SUP 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550 y 551.

MOD 573 § 26. (1) Bandas de frecuencias:

10	- 2850	kc/s
3155	- 3400	kc/s
3500	- 3900	kc/s en la Región 1
3500	- 4000	kc/s en la Región 2
3500	- 3950	kc/s en la Región 3
4063	- 4140	kc/s
4231	- 4438	kc/s
6200	- 6215	kc/s
6346	- 6525	kc/s
8195	- 8284,5	kc/s
8461	- 8815	kc/s
12 330	- 12 429	kc/s
12 693	- 13 200	kc/s
16 460	- 16 573	kc/s
16 924	- 17 360	kc/s
22 000	- 22 096	kc/s
22 378	- 22 720	kc/s

SUP 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585 y 586.

MOD 635 § 47. Las disposiciones de las secciones V, VI (excepto el número 619) y VII de este artículo no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que estén conformes con los Planes de adjudicación que figuran en los Apéndices ~~25~~, 26 y 27 del presente Reglamento.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 81-S
6 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA POPULAR DE POLONIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 1 del Orden del día

Proposición tendiente a la modificación de la definición de la potencia de los transmisores radiotelefónicos de las estaciones del servicio móvil marítimo que funcionan en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 3800 kc/s.

Ref.			Proposición
			Se propone la modificación de los textos de los números 1341 y 1342 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959) como sigue:
POL/81(1)	MOD	1341	(2) La potencia de ~~la onda portadora~~ cresta de los transmisores de las estaciones móviles radiotelefónicas que funcionan en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s no deberá exceder de ~~100~~ 500 vatios.
	MOD	1342	(3) La potencia de ~~la onda portadora~~ cresta de las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionen en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 3800 kc/s se limitará: - a ~~2~~ 10 kilovatios para las estaciones costeras situadas al Norte del paralelo 32° de latitud Norte; - a ~~3,5~~ 15 kilovatios para las estaciones costeras situadas al Sur del paralelo 32° de latitud Norte.

Motivos:

La introducción de emisiones A3A y A3J en el servicio móvil marítimo dificulta la interpretación correcta de los aludidos números del Reglamento de Radiocomunicaciones en los casos en que sólo se limita la potencia de la onda portadora.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

POL/81(1)
(cont.)

El objeto de esas limitaciones era prevenir interferencias superfluas causadas por estaciones remotas funcionando en la misma banda de frecuencias; pero también es preciso limitar la potencia de los transmisores de banda lateral única, tanto con portadora reducida como con portadora suprimida. La limitación propuesta de la potencia de cresta comprende las emisiones de banda lateral única y las de doble banda lateral.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 82-S
6 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA POPULAR DE POLONIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 2.3 del Orden del día

Propuesta modificación del número 1156 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959).

Ref.			Proposición
			Se propone la modificación del número 1156 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1956) como sigue:
POL/82(2)	MOD	1156	§ 20. (1) Las estaciones instaladas a bordo de los barcos de pasajeros utilizarán la banda de mucho tráfico. Las industrias ~~balleneras~~ flotantes, los ~~petroleros de tonelaje bruto superior a 40.000 toneladas y los otros barcos de carga de tonelaje bruto superior a 12.500 toneladas, cuyo tráfico sea importante~~, barcos-depósito de pesca y demás barcos cuyo tráfico sea importante podrán, igualmente, utilizar esta banda. a discreción de la Administración (véase el número 1151).

Motivos:

En la práctica, el volumen de tráfico cursado por una estación de barco no siempre depende del tonelaje del barco. Por consiguiente, entre las estaciones de barco de mucho tráfico convendría incluir:

1. Barcos de pasajeros;
2. Barcos-depósito de pesca;
3. Industrias flotantes;
4. Cualesquiera otros barcos, a discreción de su Administración.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

POL/82(2)
(cont.)

El volumen de tráfico cursado depende de los medios de explotación del barco y las distintas administraciones conocen perfectamente el volumen de correspondencia que cursa una estación de barco determinada, por lo que convendría dejar al arbitrio de la Administración la determinación de la categoría de tráfico que corresponda asignar a una estación dada. El texto propuesto hace extensiva a todos los barcos la flexibilidad existente en la actualidad para con los barcos de carga de un tonelaje bruto superior a 12.500 toneladas.

La inclusión de los barcos-depósito de pesca y de las industrias flotantes (que suelen hacer también las veces de barcos-depósito) está motivada por la tendencia a separar el creciente tráfico pesquero en bandas distintas.

Las características específicas de este tráfico son causa de los largos periodos de ocupación de las frecuencias, lo que ocasiona dificultades a otros barcos al intercambiar su correspondencia.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 83-S
6 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA POPULAR DE POLONIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 5 del Orden del dia

Ref.			Proposición
			Se propone la modificación del número 1334 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959), como sigue:
POL/83(3)	MOD	1334	(3) Además, todas las estaciones de barco dedicarán la mayor atención posible a la escucha en la frecuencia 2182 kc/s, para recibir, por todos los medios apropiados, la señal radiotelefónica de alarma prescrita en el número 1465, así como para recibir las señales de socorro, urgencia y seguridad.
			Suprímase, en consecuencia el número 1335 del Reglamento de Radiocomunicaciones:
	SUP	1335	

Motivos:

Hasta el presente, las estaciones de barco equipadas para el tráfico radiotelegráfico, pero que disponen también de medios radiotelefónicos de comunicación, han venido manteniendo la escucha únicamente en la frecuencia internacional de socorro para radiotelegrafía de 500 kc/s (Convenio Internacional sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, Sección IV, Parte B, Regla 6).

Por consiguiente, los barcos de altura de gran tonelaje que mantienen la escucha únicamente en 500 kc/s no pueden recibir las llamadas de socorro transmitidas por los barcos pequeños en 2182 kc/s.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

POL/83(3)
(cont.)

A los fines de aumentar la seguridad de los barcos pequeños y mejorar la eficacia de la asistencia a los náufragos, convendría que los barcos de gran tonelaje mantuvieran la escucha, simultáneamente, en ambas frecuencias internacionales de socorro de 500 y 2182 kc/s.

La introducción en el equipo de los barcos de señales automáticas de radiofaro para indicar la posición de una estación móvil que se halla en peligro y para la búsqueda de náufragos equipados con radiofaros que funcionen en 2182 kc/s recalca la necesidad de mantener la escucha en esta frecuencia, así como la de prescribir esa obligación como regla para todas las estaciones de barco.

Ref.

POL/83(4)

PROYECTO DE RESOLUCIÓN N.° ...

relativa a la necesidad de pedir al Comité de Seguridad de la I.M.C.O. que introduzca en el Convenio Internacional sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Londres, 1960), las modificaciones necesarias para asegurar que todas las estaciones de barco mantienen la escucha en la frecuencia internacional de socorro para radiotelefonía.

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

a) Que, hasta el presente, las estaciones de barco equipadas para el tráfico radiotelegráfico, pero que disponen también de medios radiotelefónicos de comunicación, han venido manteniendo la escucha únicamente en la frecuencia internacional de socorro en radiotelegrafía;

b) Que los barcos de altura de gran tonelaje que mantienen la escucha en la frecuencia internacional de socorro en radiotelegrafía no pueden recibir las llamadas de socorro transmitidas por barcos pequeños en la frecuencia de socorro para radiotelefonía;

c) Que, a los fines de aumentar la seguridad de los barcos pequeños y mejorar la eficacia de la asistencia a los náufragos, convendría que los barcos de gran tonelaje mantuvieran la escucha, simultáneamente, en ambas frecuencias internacionales de socorro (en radiotelegrafía y en radiotelefonía), y

d) Que esta Conferencia ha adoptado las modificaciones necesarias del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959) sobre la materia,

Ruega al Secretario General

que pida al Comité de Seguridad de la I.M.C.O. que introduzca en la parte pertinente del Convenio Internacional sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Londres, 1960) una regla por la que se obligue a todas las estaciones de barco a mantener la escucha en la frecuencia internacional de socorro en radiotelefonía 2182 kc/s.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 84-S
10 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

JAPÓN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Ref. Punto 1 del Orden del día:

La utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

Proposiciones

J/84(1) MOD

Modifíquese el artículo 5, sección IV: Cuadro de distribución de bandas de frecuencias, como sigue:

kc/s

2000 - 2194

Atribución a los Servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
2000 - 2045 (NOC)	2000 - 2065 (NOC)	
2045 - 2065 (NOC)		
2065 - 2170 (NOC)	2065 - 2107 (NOC)	
	2107 - 2170 (NOC)	
2170 - 2173,5	Móvil marítimo	
2173,5 - 2190,5	Móvil (socorro y llamada) 201	
2190,5 - 2194	Móvil marítimo	

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

J/84(1) (cont.)

Motivos:

El perfeccionamiento de las características técnicas del equipo radioeléctrico y el amplio uso de la técnica de BLU, aconsejan reducir de 24 kc/s a 17 kc/s la banda de guarda en torno a 2182 kc/s, para lograr una utilización más eficaz de las frecuencias. En relación con esta proposición, será preciso modificar los números 442-444 y 1341-1345.

J/84(2) MOD 445

(4) En las Regiones 2 y 3, ~~la frecuencia de 2638 kc/s se utiliza~~ las frecuencias 2636 y 2639,5 kc/s se utilizan, además de las frecuencias prescritas para utilización común de ciertos servicios, como frecuencias de trabajo barco-barco para las estaciones radiotelefónicas de barco. En la Región 3, estas frecuencias estarán protegidas por una banda de guarda comprendida entre 2634 y 2642 kc/s;

Motivos:

La conversión de los sistemas de DBL en sistemas de BLU. Es tal el uso entre barcos de estas frecuencias, que hubo que establecer una separación de 3,5 kc/s dentro de la banda de guarda para reducir la interferencia entre canales adyacentes. En lo relativo a las normas técnicas para la asignación de frecuencias, véase el punto 3 del Orden del día (modificación del apéndice 17, Documento N.° 86).

J/84(3) MOD 449

(c) Estaciones costeras y de barco, telefonía (~~solamente banda lateral única~~ disposición de canales símplex solamente)

4133 - 4140 kc/s

6200 - 6211 kc/s

8265 ~~8273~~ - 8280 kc/s

Ref.

J/84(3)
(cont.)

12 400 ~~12 407~~ - 12 421 kc/s
16 530 ~~16 537~~ - 16 562 kc/s
22 070 ~~22 078~~ - 22 100 kc/s

J/84(4) SUP 450

Motivos:

Al pasar del sistema de DBL al de BLU en las bandas de frecuencias de llamada para las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo, mencionadas en la sección B del apéndice 15, se propone que se utilicen las bandas de frecuencias del número 449 para la explotación símplex por las estaciones costeras y de barco y que se las extienda hasta las bandas de frecuencias del canal de llamada de doble banda lateral del número 450, con miras a una utilización más eficaz de las frecuencias.

J/84(5) SUP 457

Motivos:

Es consecuencia de la abrogación del apéndice 25. Esta disposición queda satisfecha por la convocación de la presente Conferencia (véase el punto 3 del Orden del día, J/86(44), Documento N.º 86).

J/84(6) MOD 863

(3) El titular de un certificado restringido de radiotelefonista podrá encargarse del servicio radiotelefónico de toda estación de barco y de toda estación de aeronave, siempre que la estación funcione en las frecuencias atribuidas al servicio móvil marítimo, y a condición de que:

- la potencia de ~~la onda portadora~~ cresta del transmisor no sea superior a ~~50~~ 200 vatios, o bien

Ref.

J/84(6) (cont.)

- el funcionamiento del transmisor requiera únicamente la manipulación de órganos de conmutación sencillos y externos, sin que sea necesario ajuste manual alguno de los elementos que determinan la frecuencia; que la estabilidad de las frecuencias sea mantenida por el propio transmisor dentro de los límites de tolerancia especificados en el apéndice 3, y que la potencia de ~~la onda portadora~~ cresta del transmisor no exceda de ~~250~~ 1000 vatios.

J/84(7) MOD 903

(2) Para las estaciones radiotelefónicas de barco cuyo transmisor utilice una ~~onda portadora de~~ potencia de cresta no superior a ~~100~~ 400 vatios y para las estaciones radiotelefónicas de aeronave que funcionen en frecuencias atribuidas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico, ... (el resto, sin modificación).

Motivos:

Es consecuencia de la conversión al sistema de BLU; conviene expresar el valor de la potencia de la onda portadora de un transmisor de DBL por el de la potencia de cresta de un transmisor de BLU.

J/84(8) MOD 984

a) transmitir ~~y recibir~~ emisiones de clase A3 o A3H y recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia de 2182 kc/s;

Motivos:

Es consecuencia de la conversión al sistema de BLU; la modificación es, además, necesaria en vista de la Recomendación del C.C.I.R. relativa a las clases de emisión empleadas en la frecuencia 2182 kc/s (N.° 438).

Dada la conveniencia de utilizar los equipos destinados a fines de socorro según el N.° 987, y en vista de que se han admitido 17 kc/s como banda de guarda en 2182 kc/s, se mantiene el uso de las emisiones de clase A3.

Ref.

J/84(9) MOD 985

b) transmitir, además, emisiones de clase ~~A3~~ A3J y A3A cuando así lo requiera el servicio de correspondencia pública,[1] por lo menos en dos frecuencias de trabajo; .

Motivos:

En lo que respecta a la clasificación de las emisiones, se tiene en cuenta la posibilidad de reducir el efecto de la conversión a la BLU, dado que la frecuencia portadora de las emisiones de clase A3H y aun la de las emisiones de clase A3A reducidas 16 db ocasionarían interferencias por batido de portadoras o por intermodulación entre transmisiones en canales adyacentes; además, como en el Japón hay ya alrededor de 7000 estaciones de barco que utilizan la clase de emisión A3J, y dado que en la Recomendación (N.°258-1) del C.C.I.R. se señala como objetivo deseable el uso de emisiones de clase A3J, etc., etc., se sugiere que se utilicen, en principio, emisiones de clase A3J y A3A, cuando así lo requiera el servicio de correspondencia pública.

J/84(10) MOD 986

c) recibir, además, emisiones de clase ~~A3~~ A3J y A3A, cuando así lo requiera el servicio de correspondencia pública, en todas las frecuencias necesarias para la realización de su servicio.

Motivos:

Está en consonancia con la modificación del número 985 y con la proposición tendiente a reducir las clases de emisión al mínimo necesario.

J/84(11) MOD 992

§22. (1) Toda estación instalada a bordo de una aeronave que efectúe un recorrido marítimo y esté obligada por un reglamento nacional o internacional a establecer comunicación, por razones de seguridad, con estaciones del servicio móvil marítimo, deberá estar en condiciones de ~~transmitir~~ emitir en clase A2 o A2H

Ref.

J/84(11) (cont.)

y de recibir ~~preferentemente de~~ en clase A2 y A2H en la frecuencia de 500 kc/s, o de emitir en clase A3 o A3H y de recibir en clase A3 y A3H, en la frecuencia de 2182 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 984 (J/84(8)).

J/84(12) MOD 996

--bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s: deberán poder emitir, en clase A3 o A3H, en la frecuencia de 2182 kc/s. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s[1];

J/84(13) ADD Nota 996.1

1 En las regiones 2 y 3, podrá emitirse en clase A1 en las frecuencias de la banda comprendida entre 2088,5 y 2093,5 kc/s.

Motivos:

Véase el punto 7.2 del Orden del día (Documento N.° 89).

J/84(14) MOD 1236

§9. (1) Cuando una estación de barco llame, en radiotelefonía, a una estación costera, podrá utilizar, ya la frecuencia ~~reservada a este fin, de conformidad con~~ indicada en la sección B del apéndice ~~15~~ 17, ya la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera, según se indica en ~~el~~ la sección A del apéndice 17.

Ref.

J/84(15) MOD 1249

§13. (1) Cuando una estación de barco reciba una llamada de una estación costera, procurará responder, ya en la frecuencia ~~de llamada~~ indicada en la sección B del apéndice ~~15~~ 17, ya en la frecuencia de trabajo asociada a la de la estación costera, según se indica en ~~el~~ la sección A del apéndice 17.

Motivos:

Es consecuencia de la propuesta modificación de los apéndices 15 y 17 (véase el punto 3 del Orden del día, Documento N.° 85).

J/84(16) SUP 1255

Motivos:

Es consecuencia de la supresión de las frecuencias de llamada especificadas en la sección B del apéndice 15 (véanse los números 450 y 1352, J/84(4) y J/84(25), respectivamente).

J/84(17) ADD 1322A

§3. El equipo de las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo destinado a trabajar en frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 4000 kc/s y de las bandas autorizadas comprendidas entre 4000 y 2300 kc/s deberá satisfacer las condiciones técnicas y de explotación especificadas en el apéndice 17.

Motivos:

Es consecuencia de la reglamentación de las características técnicas del sistema de BLU; las estaciones que utilicen equipo de BLU deberán ajustarse a esas condiciones técnicas.

Ref.

J/84(18) ADD 1323A (1a) Cualquiera que sea la clase de emisión utilizada, la frecuencia 2182 kc/s es siempre la frecuencia de la onda portadora emitida.

Motivos:

En vista de la enmienda en el sentido de que se autoricen las emisiones de clase A3 o A3H en la frecuencia de socorro, es necesario indicar que la frecuencia 2182 kc/s es la frecuencia de la onda portadora.

J/84(19) MOD 1325 (3) Quedan prohibidas todas las transmisiones en frecuencias comprendidas entre ~~2170~~ 2173,5 y ~~2194~~ 2190,5 kc/s, excepto las autorizadas en 2182 kc/s.

Motivos:

Se propone que la banda de guarda para la frecuencia de socorro 2182 kc/s se reduzca a 17 kc/s.

J/84(20) MOD 1336 §8. (1) Las estaciones costeras que empleen para la llamada la frecuencia de 2182 kc/s deberán estar en condiciones de utilizar otra frecuencia, por lo menos, de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s. Dichas estaciones deberán estar en condiciones de utilizar la frecuencia de 2192 kc/s para la explotación símplex cuando el servicio lo requiera. La frecuencia de 2171,5 podrá utilizarse como frecuencia suplementaria.

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 1339A (J/84(22)).

Ref.

J/84(21) MOD 1337 (2) Las estaciones costeras abiertas al servicio de correspondencia pública en una o más frecuencias de las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s deberán estar en condiciones de transmitir en clase A3 o A3H y de recibir emisiones de clase A3 y A3H en la frecuencia 2182 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 984 (J/84(8)).

J/84(22) ADD 1339A §8a. Para la radiotelefonía símplex, todas las estaciones de barco que efectúen travesías internacionales deberán estar en condiciones de utilizar:

ADD 1339B (1) la frecuencia de comunicación barco-costera de 2192 kc/s, cuando el servicio así lo requiera;

ADD 1339C (2) la frecuencia de comunicación entre barcos de 2171,5 kc/s, cuando el servicio así lo requiera. Esta frecuencia podrá utilizarse como frecuencia adicional para comunicaciones barco-costera.

Motivos:

Dos canales obtenidos mediante la reducción de la banda de guarda de 2182 kc/s proporcionan frecuencias internacionales para las comunicaciones entre estaciones costeras y de barco o entre barcos para mayor comodidad técnica y de explotación de las estaciones de barco que tienen el transmisor y el receptor en frecuencia fija. Esta modificación responde al propósito de la Recomendación N.º 28 de la Conferencia Administrativa Ordinaria de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959).

Ref.

J/84(23) MOD 1350

(2) Durante los periodos indicados anteriormente, y con excepción de las transmisiones consideradas en el artículo 36, cesará toda transmisión en las bandas comprendidas entre ~~2170~~ 2173,5 y ~~2194~~ 2190,5 kc/s.

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 1325 (J/84(19)).

J/84(24) MOD 1351

§13. Todas las estaciones de los barcos que efectúen travesías internacionales procurarán estar en condiciones de poder utilizar la frecuencia de comunicación entre barcos de ~~2638~~ 2639,5 kc/s, cuando el servicio así lo requiera.

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 445 (J/84(2)).

J/84(25) SUP 1352

Motivos:

Como consecuencia de la propuesta modificación de los números 449 y 450 (J/84(3) y J/84(4), respectivamente).

J/84(26) MOD 1354

§16. Para cada estación costera abierta a la correspondencia pública, se indicarán en el Nomenclátor de estaciones costeras las frecuencias en que se mantiene la escucha.

Ref.

J/84(26) (cont.) Motivos:

Como consecuencia de la propuesta modificación de los números 449 y 450 (J/84(3) y J/84(4), respectivamente).

J/84(27) MOD 1355

§17. (1) Para la radiotelefonía dúplex, las frecuencias de emisión de las estaciones costeras y de las estaciones de barco que con ellas comuniquen, se utilizarán, en lo posible, asociadas por pares, según se indica en ~~el~~ la sección A del apéndice 17.

Motivos:

Como consecuencia de la transformación del Cuadro de frecuencias de emisión del apéndice 17 en sección A del apéndice 17.

J/84(28) MOD 1356

(2) Las frecuencias especificadas en la sección B del apéndice ~~15~~ 17, destinadas a las emisiones en banda lateral única, se utilizan para la radiotelefonía símplex. Sin embargo, sólo podrá emplearse la clase de emisión A3J. Además, la potencia de cresta de los transmisores de las estaciones costeras que utilicen esas bandas de frecuencias no deberá exceder de 1 kW (P_p).

Motivos:

A los efectos del abonado del sistema de DBL en beneficio del de BLU en el servicio móvil marítimo radiotelefónico, conviene utilizar las bandas de frecuencias de la nueva sección B del apéndice 17 para la explotación símplex entre barcos, o entre estaciones de barco y estaciones costeras, por otro lado, la utilización eficaz de esas bandas aconseja limitar las emisiones a las de clase A3J y fijar en 1 kW (P_p) la potencia máxima utilizada por una estación costera.

Ref.

J/84(29) SUP 1357

Motivos:

Como consecuencia de la propuesta modificación del apéndice 15.

J/84(30) SUP 1358

Motivos:

Véase la proposición relativa al número 1322A (J/84(17)).

J/84(31) MOD

Modifíquese como sigue el apéndice 3: Cuadro de tolerancias de frecuencias.

APÉNDICE 3

Cuadro de tolerancias de frecuencias*

(Véase el artículo 12)

1. La tolerancia de frecuencia se define en el artículo 1 y se expresa en millonésimas o, en algunos casos, en ciclos por segundo.

2. La potencia mencionada para las distintas categorías de estaciones es la potencia media, tal como se define en el artículo 1.

---

* Ciertos servicios, por razones de carácter técnico o de explotación, pueden requerir tolerancias más estrictas.

Ref.
J/84(31)
(cont.)

Bandas de frecuencias (excluido el límite inferior, pero incluido el superior) y categorías de estaciones	Tolerancias aplicables hasta el 1.° de enero de 1966* a los transmisores actualmente en servicio y a los que se instalen antes del 1.° de enero de 1964	Tolerancias aplicables a los nuevos emisores instalados después del 1.° de enero de 1964 y a todos los transmisores a partir del 1.° de enero de 1966*
	*) 1.° de enero de 1970 en el caso de todas las tolerancias marcadas con asterisco.	
1	2	3
Banda: 1605 a 4000 kc/s		
1. Estaciones fijas:		
-de potencia inferior o igual a 200 vatios	100	100
-de potencia superior a 200 votios	50	50
2. Estaciones terrestres:		
-de potencia inferior o igual a 200 vatios	100	100 h)
-de potencia superior a 200 vatios	50	50 h)
3. Estaciones móviles:		
a) Estaciones de barco	200	200 i)
b) Estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento	—	300
c) Estaciones de aeronave	200*	100*
d) Estaciones móviles terrestres	200	200
4. Estaciones de radiodeterminación		
-de potencia inferior o igual a 200 vatios	100	100
-de potencia superior a 200 vatios	50	50
5. Estaciones de radiodifusión	50	20

Ref.

J/84(31)
(cont.)

1	2	3
Banda: 4 a 29,7 Mc/s		
1. Estaciones fijas:		
-de potencia inferior o igual a 500 vatios	100	50
-de potencia superior a 500 vatios	30	15
2. Estaciones terrestres		
a) Estaciones costeras:		
-de potencia inferior o igual a 500 vatios	50	50 h)
-de potencia superior a 500 vatios, pero inferior o igual a 5 kW	50*	30* h)
-de potencia superior a 5 kW	50	15 h)
b) Estaciones aeronáuticas:		
-de potencia inferior o igual a 500 vatios	100	100
-de potencia superior a 500 vatios	50	50
c) Estaciones de base:		
-de potencia inferior o igual a 500 vatios	100	100
-de potencia superior a 500 vatios	50	50
3. Estaciones móviles:		
a) Estaciones de barco:		
1) Emisiones de clase A1	200	200
2) Emisiones distintas de las de clase A1		
-de potencia inferior o igual a 50 vatios	50 c)	50 c) i)
-de potencia superior a 50 vatios	50	50 i)
b) Estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento	200	200
c) Estaciones de aeronave	200*	100*
d) Estaciones móviles terrestres	200	200
4. Estaciones de radiodifusión	30	15

Ref.

J/84(31)
(cont.)

Notas referentes al cuadro de tolerancias de frecuencias

a) NOC

b) NOC

c) NOC

d) NOC

e) NOC

f) NOC

g) NOC

ADD h) La tolerancia aplicable a los transmisores de las estaciones costeras radiotelefónicas después del 1.° de enero de 1970 es de 20 c/s.

ADD i) La tolerancia aplicable a los transmisores de las estaciones de barco radiotelefónicas después del 1.° de enero de 1974 es de 100 c/s.

Motivos:

Modificar la tolerancia de frecuencia necesaria para el sistema de BLU, en conformidad con la Recomendación del C.C.I.R.

Ref.
J/84(32)

RESOLUCIÓN N.° ...

Relativa a la aplicación de las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones referente a la explotación en BLU de las estaciones del servicio móvil marítimo

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

1. que las disposiciones relativas a la explotación en DBL de las estaciones del servicio móvil marítimo quedarán abrogadas en la fecha de entrada en vigor de las Actas finales de esta Conferencia;

2. que es necesario adoptar una decisión sobre el procedimiento que ha de aplicarse para facilitar la transición de la explotación en DBL a la explotación en BLU en las estaciones interesadas,

Resuelve

1. Autoriza a las estaciones costeras y de barco a explotar equipos radiotelefónicos en DBL hasta el 31 de diciembre de 1969 y el 31 de diciembre de 1973, respectivamente. En este caso, ambos tipos de estaciones se ajustarán a lo dispuesto en las cláusulas pertinentes (con exclusión del artículo 9) del Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959;

2. Que toda estación costera o de barco que utilice equipo de BLU antes del 1.° de enero de 1974 deberá estar en condiciones de emitir en clase A3H y de recibir emisiones de clase A3 y A3H cuando comunique con estaciones explotadas en DBL;

3. Que, después del 1.° de enero de 1974, toda estación costera o de barco provista de equipo radiotelefónico utilice únicamente la clase de emisiones A3J. No obstante, cuando así lo requiera el servicio de correspondencia pública, podrá utilizarse también la clase de emisión A3A;

4. Que, no obstante lo dicho, se autorice el empleo de las clases de emisión A3 o A3H en 2182 kc/s;

5. Que la reducción de la banda de guarda en 2182 kc/s entre en vigor el 1.° de enero de 1974. Las frecuencias de 2171,5 kc/s y 2192 kc/s que puedan asignarse de nuevo gracias a dicha reducción podrán utilizarse a partir de esa fecha.

Ref.

J/84(32)
(cont.)

Motivos:

Se ha modificado el Reglamento de Radiocomunicaciones de suerte que el equipo de las estaciones radiotelefónicas del servicio móvil marítimo que trabajen en las bandas de frecuencias entre 1605 y 4000 kc/s y entre 4000 y 23 000 kc/s pueda explotarse según la técnica de BLU. Por consiguiente, es preciso fijar el procedimiento que ha de aplicarse durante el periodo de transición y después del mismo a partir de la fecha de entrada en vigor de estas disposiciones revisadas y hasta la fecha a partir de la cual quede prohibida la explotación en DBL.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 85-S
10 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

JAPÓN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 2.3 del Orden del día:

Posible utilización de bandas de mucho tráfico por petroleros de un tonelaje bruto de 12.500 toneladas.

Ref.			Proposición
	Modifíquese el número 1156 como sigue:		
J/85(33)	MOD	1156	§ 20 (1) Las estaciones instaladas a bordo de los barcos de pasajeros utilizarán la banda de mucho tráfico. Las estaciones de los barcos de carga cuyo tráfico sea importante y estén autorizadas por la Administración, podrán, igualmente, utilizar esta banda (véase el número 1151).

Motivos:

Se considera adecuado clasificar las estaciones de barco (exceptuados los barcos de pasajeros) que pueden utilizar las bandas de mucho tráfico en función de su volumen de tráfico y no del tonelaje, y dejar la fijación de normas a la Administración.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 86-S
10 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

JAPÓN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 3 del Orden del día:

Consiguiente modificación de los Apéndices 15, 17 y 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones.

Ref.		Proposiciones
	1.	Modifíquese el Apéndice 15 como sigue:
J/86(34)	MOD (Título)	APÉNDICE 15 Cuadros de las frecuencias utilizables por las estaciones radiotelegráficas de barco en las bandas entre 4 y 27,5 Mc/s atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo (~~Véanse~~ Véase ~~los artículos~~ el artículo 32, ~~35 y el Apéndice 17~~)
J/86(35)	MOD	1. ~~Este Apéndice comprende dos secciones, sección A y sección B.~~ Para el empleo de frecuencias de las bandas comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s para radiotelegrafía (~~sección A~~), véanse también los números 1174 a 1201 del artículo 32. ~~Para el empleo de frecuencias de las bandas comprendidas entre 4 y 23 Mc/s para radiotelefonía (sección B), véanse también los números 1352 a 1358 del artículo 35.~~

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

J/86(36) MOD 2. En el cuadro: ~~de la sección A~~.

(el resto, sin modificación)

J/86(37) SUP 3.

J/86(38) MOD (Título) ~~SECCIÓN A~~

Frecuencias asignables a las estaciones radiotelegráficas de barco que utilicen bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s

(el resto, sin modificación)

J/86(39) Suprímase la sección B del Apéndice 15.

Motivos:

El cuadro de la sección B del Apéndice 15 será sustituido por el cuadro de la sección B del Apéndice 17 que figura en el Anexo II.

Ref.

J/86(40) 2. Modifíquese el Apéndice 17 como sigue:

APÉNDICE 17

Normas técnicas aplicables al equipo de banda lateral única utilizado para el servicio móvil marítimo radiotelefónico en las bandas 1605 a 4000 kc/s y 4000 a 23 000 kc/s, y cuadro de las frecuencias que deben utilizarse en las bandas entre 4000 y 23 000 kc/s (véanse los artículos 28, 33 y 35)

1. Normas técnicas aplicables a las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco que utilicen las bandas de frecuencias comprendidas entre 1605 y 23 000 kc/s:

1) Se empleará en todos los casos para las emisiones la banda lateral superior.

2) Las frecuencias asignadas a las estaciones que utilicen emisiones de banda lateral única serán superiores en 1500 c/s a la frecuencia de la onda portadora.

3) La potencia de la portadora para las clases de emisiones de banda lateral única será la siguiente:

a) Para las emisiones de clase A3H, la potencia de la portadora será inferior en 6 db como máximo a la potencia de cresta de la emisión;

b) Para las emisiones de clase A3J, la potencia de la portadora será como mínimo 40 db inferior a la potencia de cresta de la emisión;

c) Para las emisiones de clase A3A, la potencia de la portadora será 16 ± 2 db inferior a la potencia de cresta de la emisión;

4) La banda de audiofrecuencia transmitida será de 350 a 2700 c/s, con una variación de amplitud admisible de 6 db.

5) La tolerancia a corto plazo (unos 15 minutos) de la frecuencia portadora de las estaciones de barco será de ± 40 c/s.

Ref.

J/86(40) (cont.)

Motivos:

La frecuencia asignada debiera ser la frecuencia central de la anchura de banda necesaria. En el Apéndice 5 y en el Informe del C.C.I.R., se ha fijado en 3 kc/s la anchura de banda necesaria para telefonía en BLU; en el Japón se ha adoptado también como frecuencia asignada un valor superior en 1500 c/s al de la frecuencia de la portadora. Además, en la C.A.E.R. (aeronáutica móvil) celebrada el año pasado, se adoptó también el valor de + 1500 c/s. Es conveniente definir como frecuencia asignada una frecuencia superior en 1500 c/s a la frecuencia de la portadora.

J/86(41)

2. Frecuencias que deben utilizar las estaciones costeras y de barco, en las bandas atribuidas al servicio radiotelefónico entre 4000 y 23 000 kc/s:

1) En el cuadro de la sección A, se indican las frecuencias que para canales dúplex deben utilizar las estaciones costeras y de barco. A cada estación costera se le asignan una o más series de frecuencias, que deberán ser utilizadas por la estación, siempre que sea posible, asociadas por pares; cada par comprende una frecuencia de emisión y otra de recepción. Se eligirán las series teniendo en cuenta las zonas a servir y procurando evitar, en lo posible, las interferencias perjudiciales entre los servicios de diferentes estaciones costeras.

Nota. En el número 456, hay que sustituir las palabras "En el Apéndice 17" por "En la sección A del Apéndice 17". El cuadro de la "sección A del Apéndice 17" figura en el Anexo I.

Motivos:

Modificar los puntos 1 y 2 del Apéndice 17.

Ref.

J/86(42)

2) En el cuadro de la sección B, se indican las frecuencias que para canales símplex deben utilizar las estaciones costeras y de barco.

a) Para el empleo de estas frecuencias, véase también el número 1356, artículo 35.

b) En el cuadro de la sección B, en cada banda las frecuencias de trabajo

- se indican expresando el más bajo y el más alto de los valores, impresos en "negritas".

- y, si hay más de dos frecuencias, están espaciadas uniformemente, indicándose en "cursivas" el número de canales y el valor de la separación entre los mismos, expresado en kc/s.

Nota. En los números 1145, 1146, 1158, 1175, 1180 a 1182, 1184, 1187, 1189, 1191, 1193 y 1197, hay que sustituir las palabras "sección A del Apéndice 15" por "Apéndice 15". El cuadro de la "sección B del Apéndice 17" figura en el Anexo II.

Motivos:

Transferir los puntos 1 y 3 del Apéndices 15 al Apéndice 17.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

J/86(43) AP 17

ANEXO I

SECCIÓN A

~~Cuadro de frecuencias de emisión~~ Canales radiotelefónicos dúplex

en las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre 4000 y 23 000 kc/s (en kc/s)

Serie N.°	Banda de 4 Mc/s		Banda de 8 Mc/s		Banda de 12 Mc/s		Banda de 16 Mc/s		Banda de 22 Mc/s	
	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco
1	4369.5	4064.5	8746.5	8196.5	13131.7	12331.7	17291.7	16461.7	22651.7	22001.7
2	4372.6	4067.6	8749.6	8199.6	13135.0	12335.0	17295.0	16465.0	22655.0	22005.0
3	4375.8	4070.8	8752.8	8202.8	13138.7	12338.7	17298.7	16468.7	22658.7	22008.7
4	4378.9	4073.9	8755.9	8205.9	13142.0	12342.0	17302.0	16472.0	22662.0	22012.0
5	4382.2	4077.2	8759.2	8209.2	13145.7	12345.7	17305.7	16475.7	22665.7	22015.7
6	4385.3	4080.3	8762.3	8212.3	13149.0	12349.0	17309.0	16479.0	22669.0	22019.0
7	4388.6	4083.6	8765.6	8215.6	13152.7	12352.7	17312.7	16482.7	22672.7	22022.7
8	4391.7	4086.7	8768.7	8218.7	13156.0	12356.0	17316.0	16486.0	22676.0	22026.0
9	4395.0	4090.0	8772.0	8222.0	13159.7	12359.7	17319.7	16489.7	22679.7	22029.7
10	4398.1	4093.1	8775.1	8225.1	13163.0	12363.0	17323.0	16493.0	22683.0	22033.0
11	4401.4	4096.4	8778.4	8228.4	13166.7	12366.7	17326.7	16496.7	22686.7	22036.7
12	4404.5	4099.5	8781.5	8231.5	13170.0	12370.0	17330.0	16500.0	22690.0	22040.0
13	4407.8	4102.8	8784.8	8234.8	13173.7	12373.7	17333.7	16503.7	22693.7	22043.7
14	4410.9	4105.9	8787.9	8237.9	13177.0	12377.0	17337.0	16507.0	22697.0	22047.0

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

J/86(43)
(cont.)

Serie N.°	Banda de 4 Mc/s		Banda de 8 Mc/s		Banda de 12 Mc/s		Banda de 16 Mc/s		Banda de 22 Mc/s	
	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco	Frecuencias de estaciones costeras	Frecuencias de estaciones de barco
15	4414.2	4109.2	8791.2	8241.2	13180.7	12380.7	17340.7	16510.7	22700.7	22050.7
16	4417.3	4112.3	8794.3	8244.3	13184.0	12384.0	17344.0	16514.0	22704.0	22054.0
17	4420.6	4115.6	8797.6	8247.6	13187.7	12387.7	17347.7	16517.7	22707.7	22057.7
18	4423.7	4118.7	8800.7	8250.7	13191.0	12391.0	17351.0	16521.0	22711.0	22061.0
19	4427.0	4122.0	8804.0	8254.0	13194.7	12394.7	17354.7	16524.7	22714.7	22064.7
20	4430.1	4125.1	8807.1	8257.1	13198.0	12398.0	17358.0	16528.0	22718.0	22068.0
21	4433.3	4128.3	8810.3	8260.3						
22	4436.4	4131.4	8813.4	8263.4						

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

J/86(43 bis) AP 17 ~~15~~

ANEXO 11

SECCIÓN B

~~Frecuencias de las ondas portadoras~~ Canales símplex para las estaciones radiotelefónicas ~~de barco~~ que utilizan las bandas del servicio móvil marítimo comprendidas entre ~~4~~ 4000 y ~~23~~ 23 000 ~~Mc/s~~ kc/s (en kc/s)

BANDA (Mc/s)	LIMITES	~~Radiotelefonía de doble banda lateral Frecuencias de llamada~~	Frecuencias para las estaciones costeras y de barco ~~Radiotelefonía de banda lateral única (Banda lateral superior) Frecuencias de trabajo~~	LIMITES
4	4133		4134,5 y 4138 ~~4133~~ ~~4135,5~~	4140
6	6200		* 6202 - - - - - - - - - 6209 ~~6200,5~~ 3 frecuencias, separación: 3,5 ~~6207,5~~	6211
8	8265	8267,5 8269	- - - - - - - - - - - - 8278 ~~8273~~ y ~~8276,5~~ 4 frecuencias, separación: 3,5	8280
12	12 400	12 401,5 ~~12 403,5~~	- - - - - - - - - - 12 419 ~~12 407~~ ~~12 417,5~~ 6 ~~4~~ frecuencias, separación: 3,5	12 421
16	16 530	16 531,5 ~~16 533,5~~	- - - - - - - - - - 16 559,5 ~~16 537~~ ~~16 558~~ 9 ~~7~~ frecuencias, separación: 3,5	16 562
22	22 070	22 072,5 ~~22 074~~	- - - - - - - - - - 22 097 ~~22 078~~ ~~22 095,5~~ 8 ~~6~~ frecuencias, separación: 3,5	22 100

* Para las condiciones particulares de empleo de la frecuencia 6204 kc/s, véase el número 1353.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

J/86(44) 3. Suprímase el Apéndice 25 (véanse los motivos expuesto en la Resolución).

Se propone la supresión del Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones Ginebra, 1959, y, como consecuencia de ella, la modificación de las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones según se indica a continuación. Se propone asimismo, la adopción de una Resolución relativa a la tramitación de las notificaciones de asignación de frecuencias.

J/86(45) SUP 457

J/86(46) MOD 488

(3) No se notificarán a la Junta las frecuencias específicas prescritas en el presente Reglamento para uso común de las estaciones de un servicio determinado (por ejemplo, las frecuencias internacionales de socorro 500 kc/s y 2182 kc/s, las frecuencias de las estaciones radiotelegráficas de barco que trabajen en sus bandas exclusivas de ondas decamétricas, las frecuencias indicadas en la sección B del Apéndice 17, etc.).

J/86(47) MOD 500

§9.(1) A excepción de las notificaciones de que se trata en los número ~~541, 547,~~ 552, 561 y 568, la Junta examinará cada notificación en cuanto a:

J/86(48) MOD 540

(5) Las disposiciones de los números 537 a 539 no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que se ajusten a los planes de adjudicación de frecuencias que figuran en los Apéndices ~~25~~ 26 y 27 al presente Reglamento; la Junta inscribirá en el Registro estas asignaciones de frecuencias cuando reciba la notificación.

J/86(49) SUP 541-551

J/86(50) MOD 573

§26.(1) Bandas de frecuencias:

10 - 2850 kc/s

3155 - 3400 kc/s

3500 - 3900 kc/s en la Región 1

Ref.

J/86(50)
(cont.)

3500	-	4000 kc/s en la Región 2
3500	-	3950 kc/s en la Región 3
4063	-	4133 kc/s
4238	-	4368 kc/s
4368	-	4438 kc/s
6357	-	6525 kc/s
8195	-	8265 kc/s
8476	-	8745 kc/s
8745	-	8815 kc/s
12 330	-	12 400 kc/s
12 714	-	13 130 kc/s
13 130	-	13 200 kc/s
16 460	-	16 530 kc/s
16 952	-	17 290 kc/s
17 290	-	17 360 kc/s
22 000	-	22 070 kc/s
22 400	-	22 650 kc/s
22 650	-	22 720 kc/s

J/86(51) SUP 577 - 586

J/86(52) MOD 635

§47. Las disposiciones de las secciones V, VI (excepto el número 619) y VII de este artículo no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias que estén conformes con los Planes de adjudicación que figuran en los Apéndices ~~25~~ 26 y 27 al presente Reglamento.

J/86(53) MOD 793

c) las adjudicaciones que figuran en los planes de adjudicación contenidos en los Apéndices ~~25~~ 26 y 27.

Ref.

J/86(54)

RESOLUCIÓN N.º ...

Relativa a la tramitación de las notificaciones de asignación de frecuencias a las estaciones costeras radiotelefónicas que funcionan en las bandas de frecuencias especificadas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

que el Plan de adjudicación de frecuencias para estaciones costeras radiotelefónicas que figura en el Apéndice 25 al Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959) quedará abrogado en la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de esta Conferencia,

Resuelve

que, durante el periodo comprendido entre la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de esta Conferencia y el 31 de diciembre de 1969, las notificaciones de asignación de frecuencias a estaciones en las bandas enumeradas en el número 448, sean tramitadas por la I.F.R.B. de conformidad con el punto 1 siguiente. Las inscripciones hechas en el Registro Internacional de Frecuencias de conformidad con tal tramitación serán objeto de revisión por parte de la Junta, según lo previsto en el punto 2 siguiente.

1. 1.1 Se aplicará lo dispuesto en los números 496 y 540;

1.2 Se inscribirá la fecha pertinente en el lugar apropiado de la columna 2 del Registro, de conformidad con lo dispuesto en los número 574 ó 575;

2. El 1.º de enero de 1970, la Junta revisará según lo previsto en los párrafos siguientes, todas las asignaciones de frecuencias que figuren en el Registro para las bandas enumeradas en el número 448 del Reglamento de Radiocomunicaciones, y tomará las medidas oportunas;

2.1 Si las asignaciones de frecuencias a las estaciones costeras radiotelefónicas que utilicen emisiones de clase A3A, A3H y/o A3J se ajustan al Plan de adjudicación

Ref.

J/86(54)
(cont.)

de la sección I del Apéndice 25 y se explotan en BLU en la mitad superior de un canal de DBL indicado en el cuadro del Apéndice 17, y siempre que se haya notificado a la Junta la fecha de su entrada en servicio, se inscribirá la fecha 3 de diciembre de 1951 en la columna 2a.

No obstante, si como consecuencia de la indicada transferencia se experimentaran interferencias perjudiciales, las administraciones interesadas se pondrán de acuerdo para transferir cualquiera de sus emisiones en BLU a la mitad inferior del canal. Con tal ocasión se inscribirá la fecha 3 de diciembre de 1951 en la columna 2a;

2.2 Si las asignaciones de frecuencias a las estaciones costeras radiotelefónicas que utilicen emisiones de clase A3A, A3H y/o A3J se ajustan el Plan de adjudicación de la sección II del Apéndice 25 y se explotan en BLU en la mitad inferior de un canal de DBL indicado en el cuadro del Apéndice 17, y siempre que se haya notificado a la Junta la fecha de su entrada en servicio, se inscribirá la fecha 4 de diciembre de 1951 en la columna 2a;

2.3 Si las asignaciones de frecuencias a las estaciones costeras radiotelefónicas que utilicen emisiones de clase A3A, A3H y/o A3J no se ajustan a lo dispuesto en los puntos 2.1 y 2.2 precedentes, y se explotan en BLU en la mitad superior o inferior de un canal de DBL indicado en el cuadro del Apéndice 17, la Junta aplicará las disposiciones de los número 496 a 540, por el orden en que se reciba la notificación. La fecha que haya de inscribirse en la columna 2a o 2b se determinará de acuerdo con las conclusiones de la Junta, que se basarán en lo siguiente:

2.3.1 En lo que respecta a las asignaciones a las que se haya aplicado lo dispuesto en el número 578:

a) Si la conclusión de la Junta es favorable, se inscribirá en la columna 2a la fecha en que la Junta haya recibido la notificación original;

Ref.

J/86(54)
(cont.)

b) Si la conclusión de la Junta es desfavorable, se inscribirá en la columna 2b la fecha en que la Junta haya recibido la notificación original;

2.3.2 En lo que respecta a las asignaciones a las que se haya aplicado lo dispuesto en los número 579 y 580;

a) Si la conclusión de la Junta es favorable se inscribirá la fecha pertinente en la columna 2a;

b) Si la conclusión de la Junta es desfavorable se inscribirá la fecha pertinente en la columna 2b;

2.4 Las inscripciones relativas a estaciones costeras radiotelefónicas que no se ajusten a lo dispuesto en el número 501, figurarán en la columna 2b con la fecha del 1.° de enero de 1970;

2.5 Las inscripciones referentes al punto 2.1 c) de la Resolución N.° 1 de la Conferencia Administrativa Ordinaria de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, y las referentes a la DBL que figuren aún en el Registro serán suprimidas.

Motivos:

1. Desde 1959, año en que la Conferencia de Ginebra preparó el presente Apéndice 25, el número de Miembros de la U.I.T. ha pasado de 101 a 132. Por consiguiente, en lo que respecta al Plan de adjudicación de frecuencias para estaciones costeras radiotelefónicas del Apéndice 25, es muy probable que los países que han ingresado últimamente soliciten nuevas asignaciones.

2. Se estima, además, que incluso entre los Miembros que participaron en la Conferencia de Ginebra, en 1959, hay bastantes que necesitan nuevas asignaciones de frecuencias, o que sienten vivamente la insuficiencia del Plan de adjudicación de frecuencias.

3. No parece, pues, conveniente mantener en su forma actual el Plan de adjudicación de frecuencias del Apéndice 25.

Ref.

J/86(54)
(cont.)

4. Por un lado, cabe la posibilidad de que no lleguen a emplearse nunca algunas de las asignaciones del Plan de adjudicación de frecuencias del Apéndice 25 que siguen figurando en el Registro y que gozan de protección.

5. Por otro, dado que está ya asegurada la transición de la técnica de DBL a la de BLU es probable que el calendario para la conversión a BLU sea objeto de estudio en esta Conferencia. Por lo tanto, es de esperar también lo que respecta a los canales de comunicación indicados en el Apéndice 25, que se cree un número igual de canales adicionales al pasar a la BLU.

6. Atendiendo, pues, a la utilización eficaz de los canales de comunicación, y con el objeto, también, de satisfacer las necesidades de los Miembros en materia de frecuencias para las estaciones costeras radiotelefónicas, desearíamos que se asignaran según el procedimiento general para las asignaciones de frecuencia, como en el caso de las asignaciones a las estaciones costeras radiotelegráficas. Por todo ello, se propone la supresión del Apéndice 25.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 87-S
10 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

JAPÓN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 4 del Orden del día:

Modificación eventual del apéndice 18 al Reglamento de Radiocomunicaciones.

Ref. Proposición

Para poder hacer frente al enorme aumento del tráfico radiotelefónico en la banda de 164-174 Mc/s, destinada a las comunicaciones entre barcos y abonados del sistema telefónico terrestre, Japón utiliza ya en esta banda una separación entre canales de 25 kc/s. Se estima que, en un futuro próximo, será también necesario reducir de 50 kc/s a 25 kc/s la separación entre canales en los enlaces internacionales VHF, a fin de aliviar la congestión del tráfico.

Es, pues, conveniente decidir en esta Conferencia la política futura y preparar la transición. Se propone, en consecuencia, la siguiente recomendación:

J/87(55) RECOMENDACIÓN N.º

relativa a la reducción de la anchura de banda de los canales VHF (156-174 Mc/s) del servicio móvil marítimo radiotelefónico

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1967,

Considerando

a) Que, para disminuir la congestión del tráfico, es conveniente reducir de 50 kc/s a 25 kc/s la anchura de banda de los canales VHF utilizados por el servicio móvil marítimo radiotelefónico; y

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

J/87(55) (cont.)

b) Que es preciso fijar cuanto antes condiciones técnicas y de explotación que faciliten la adopción de la anchura de banda antes mencionada;

Recomienda al C.C.I.R.,

que efectúe los estudios técnicos y de explotación necesarios para reducir de 50 a 25 kc/s la separación entre canales en la banda 156-174 Mc/s del servicio móvil radiotelefónico; que prepare un informe sobre estas cuestiones y presente la oportuna recomendación a la próxima Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, e

Invita a las administraciones

a que estudien este problema desde el punto de vista de la reducción de 50 a 25 kc/s de la separación entre canales en la citada banda de frecuencias, y sometan proposiciones al respecto a la próxima Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 88-S
10 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

JAPÓN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 6 del Orden del día:

Estudio de las secciones pertinentes del Código Internacional de Señales revisado.

Ref.			Proposiciones
J/88(56)	SUP	760	

Motivos:

Dada la supresión de la parte geográfica en el Código Internacional de Señales revisado.

J/88(57)	MOD	1004	§ 3. (1) A fin de facilitar las radiocomunicaciones, las estaciones del servicio móvil utilizarán las abreviaturas reglamentarias que se definen en el Apéndice 13 y las abreviaturas del Código Internacional de Señales.

J/88(58)	MOD	1005	(2) En el servicio móvil marítimo, sólo se utilizarán las abreviaturas reglamentarias que se definen en el Apéndice 13. No obstante, no se excluye el uso de abreviaturas del Código Internacional de Señales.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

J/88(59) MOD 1216 § 5. (1) (No varía el texto)

J/88(60) ADD 1216A (2) De haber dificultades de idioma, las estaciones del servicio móvil marítimo emplearán las abreviaturas reglamentarias que se definen en el Apéndice 13 y las abreviaturas del Código Internacional de Señales.

J/88(61) ADD 1400A (5) De haber dificultades de idioma, las expresiones de los números 1397 ó 1399 se sustituirán, en radiotelefonía, por las siguientes:

Latitud

Letra de código L (Lima), seguida de un grupo de cuatro cifras (2 cifras para los grados y 2 cifras para los minutos).

Longitud

Letra de código G (Golf), seguida de un grupo de cinco cifras (3 cifras para los grados y 2 cifras para los minutos).

En caso necesario, se transmitirá, inmediatamente después del grupo de cifras, la letra N (November), para latitud Norte, S (Sierra) para latitud Sur, E (Echo), para longitud Este, o W (Whiskey) para longitud Oeste.

Ref. Modifíquese el Apéndice 13 como sigue:

J/88(62) MOD (Título) Abreviaturas y señales diversas que habrán de utilizarse en ~~las comunicaciones radiotelegráficas~~ radiocomunicaciones

(Véanse los artículos 29 y 33)

J/88(63) MOD Sección I. Código Q

(Introducción) 3. Se podrá dar un sentido afirmativo o negativo a ciertas abreviaturas del código Q, transmitiendo respectiva e inmediatamente después de la abreviatura, la siguiente señal o abreviatura:

a) En caso de comunicaciones radiotelegráficas, "YES" o "NO".

b) En caso de comunicaciones radiotelefónicas, "C" (pronunciada CHAR LI) o "NO" (pronunciada NO VEM BER OS CAR).

J/88(64) MOD (Introducción) 5. Para dar a las abreviaturas del código Q la forma de pregunta, se trasmitirán seguidas del signo de interrogación (en caso de comunicaciones radiotelegráficas) o de la letra T pronunciada TAN GO, en caso de comunicaciones radiotelefónicas). Cuando una abreviatura, utilizada como pregunta, vaya seguida de indicaciones complementarias, convendrá transmitir el signo de interrogación o la letra T después de estas indicaciones.

Ref.

J/88(65) SUP (CÓDIGO Q) Suprímanse los siguientes grupos de Código Q:

QRF, QSE, QSF, QTD, QTN, QTW, QTY, QTZ, QUB, QUG, QUH, QUI, QUJ, QUK, QUL, QUN, QUO, QUP, QUQ, QUR, QUS, QUT, QUU, QUW y QUY.

J/88(66) MOD

Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
QSC	¿Su estación de barco es de poco tráfico? (Véase el Artículo 32, sección V)	Mi estación de barco es de poco tráfico.
QSQ	¿Está ... (nombre) a bordo?	... (nombre) está a bordo.

J/88(67) MOD Insértese un asterisco *) frente a las siguientes abreviaturas o señales de la sección II:

ADS, $\overline{\text{AR}}$ $\overline{\text{AS}}$ BK BQ CFM CL COL CP $\overline{\text{DDD}}$ DF DO ER ETA ITP KMH KTS MIN MPH MSG NIL NW OL P PBL REF SIG SLT $\overline{\text{SOS}}$ SS SVC SYS TFC TR TTT TU TXT $\overline{\text{VA}}$ WD XQ XXX YES

Ref.

J/88(68) ADD Agréguense en la SECCIÓN II. ABREVIATURAS Y SEÑALES DIVERSAS las siguientes abreviaturas:

*)	AHR	Tengo otro mensaje por transmitir.
**)	AR	Fin de transmisión.
**)	AS	Periodo de espera.
**)	C	Sí (afirmativo).
**)	CORRECTION	Anule mi última palabra o grupo. Sigue la palabra o grupo correcto; (pronúnciese KO-REK-SION).
*)	CUL	Hasta luego.
*)	HW	¿Cómo?
**)	INTERCO	Sigue(n) grupo(s) de código internacional; (pronúnciese IN-TER-CO).
*)	NM	No hay más para usted.
*)	PSE	Por favor.
**)	YZ	Las palabras que siguen están en lenguaje claro.

Agréguense al final de la SECCIÓN II las notas siguientes:

Notas: *) Esta abreviatura o señal se utilizará sólo en las comunicaciones radiotelegráficas.

**) Esta abreviatura o señal se utilizará sólo en las comunicaciones radiotelefónicas.

Motivos:

Hay que aclarar qué señal debe utilizarse para las comunicaciones radiotelegráficas, o el uso de una misma abreviatura con diferente significado en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en el Código Internacional de Señales revisado.

Ref.

J/88(69)

Modifíquese como sigue el Apéndice 16:

APÉNDICE 16

Cuadro para el deletreo de letras y cifras

(Véase el artículo 33)

1. Cuando sea preciso deletrear distintivos de llamada, abreviaturas reglamentarias o ciertas palabras, se utilizará el cuadro siguiente:

~~Cifra o~~ Signo a transmitir	Letra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra de código *)
~~1~~	A	Alfa	AL FA
~~2~~	B	Bravo	BRA VO
~~3~~	C	Charlie	CHAR LI
~~4~~	D	Delta	DEL TA
~~5~~	E	Echo	E CO
~~6~~	F	Foxtrot	FOX TROT
~~7~~	G	Golf	GOLF
~~8~~	H	Hotel	HO TEL
~~9~~	I	India	IN DIA
~~0~~	J	Juliett	YU LI ET
~~Coma~~	K	Kilo	KI LO
~~Barra de fracción~~	L	Lima	LI MA
~~Señal de separación~~	M	Mike	MAIK
~~Punto~~	N	November	NO VEM BER
	O	Oscar	OS CAR

Ref.

J/88(69) (cont.)

~~Cifra o~~ Signo a transmitir	Letra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra de código *)
	P	Papa	PA PA
	Q	Quebec	QUE BEK
	R	Romeo	RO MEO
	S	Sierra	SI E RRA
	T	Tango	TAN GO
	U	Uniforme	IU NI FORM (o U NI FORM)
	V	Victor	VIC TOR
	W	Whiskey	UIS KI
	X	X-ray	EX REY
	Y	Yankee	IAN QUI
	Z	Zulu	ZU LU
Punto		Stop	STOP

~~*) Toda transmisión de cifras o de signos se anuncia y se termina con las palabras "en números" o "en signos", respectivamente, repetidas dos veces. Por ejemplo, el número 1959 se dirá: "en números, en números, Alfa, India, Echo, India, en números, en números."~~

*) Las sílabas que deben acentuarse van subrayadas.

J/88(70) ADD 2. Cuando sea preciso deletrear cifras, se utilizará el cuadro siguiente:

Ref.

J/88(70)
(cont.)

Cifra a transmitir	Palabra a utilizar	Pronunciación de la palabra de código
0	NADAZERO	NA-DA-CE-RO
1	UNAONE	U-NA-UAN
2	BISSOTWO	BI-SO-TU
3	TERRATHREE	TE-RRA-TRI
4	KARTEFOUR	KAR-TE-FOR
5	PANTAFIVE	PAN-TA-FAIF
6	SOXISIX	SOK-SI-SIK
7	SETTESEVEN	SE-TE-SEVEN
8	OKTOEIGHT	OK-TO-EIT
9	NOVENINE	NO-VE-NAIN
Coma decimal	DECIMAL	DE-SI-MAL

Nota: Se acentuará igualmente cada sílaba. La segunda componente de cada palabra de código es la empleada en el servicio móvil aeronáutico.

J/88(71) MOD ≥ 3. (No varía el texto).

Motivos:

La U.I.T. está encargada de las señales relacionadas con procedimientos de radiocomunicaciones, en tanto que la O.C.M.I. se ocupa de las señales concernientes a actividades de navegación, búsqueda y salvamento; por lo tanto, es necesario garantizar la coordinación con el Código Internacional de Señales revisado preparado por la O.C.M.I.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 89-S
10 de julio de 1967
Original: Inglés

SESIÓN PLENARIA

JAPÓN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7.2 del Orden del día:

Condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia.

Ref.			Proposiciones
J/89(72)	MOD	41	Estación de embarcación o dispositivo de salvamento: Estación móvil del servicio marítimo o aeronáutico, destinada exclusivamente a las necesidades de los náufragos e instalada en una embarcación, balsa o cualquier otro equipo o dispositivo de salvamento[1].
J/89(73)	ADD	41.1	[1] Las estaciones de las embarcaciones o dispositivos de salvamento incluyen los radiofaros de localización en caso de emergencia, destinados a indicar la posición de los supervivientes o la ubicación de una estación móvil en peligro.
J/89(74)	MOD	996	- bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s: deberán poder emitir, en clase A3 o A3H, en la frecuencia de 2182 kc/s. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s; [1]

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

J/89(75) ADD nota 996.1 [1] En las Regiones 2 y 3 pueden utilizarse en clase A1 las frecuencias de la banda comprendida entre 2088,5 y 2093,5 kc/s.

J/89(76) ADD 999A §24. El equipo previsto para uso en embarcaciones y dispositivos de salvamento deberá poder emitir, si se incluyen en él los radiofaros de localización en caso de emergencia, las señales definidas en los números 1476B o 1476C, en 2182 kc/s. Si el equipo comprende un receptor, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s. [1]

J/89(77) ADD nota 999A.1 [1] En Japón se emplean radiofaros de localización en caso de emergencia que emiten en clase A1 la señal de socorro y de identificación en frecuencias comprendidas entre 2088,5 y 2093,5 kc/s.

Agréguese lo siguiente en el artículo 36, después de la Sección VIII:

J/89(78) ADD Sección VIII A. Señales de los radiofaros de localización en caso de emergencia

Ref.

J/89(79) ADD 1476A §44a. La señal de un radiofaro de localización en caso de emergencia puede consistir:

J/89(80) ADD 1476B a) En una emisión modulada por un tono de 1300 c/s (+ 20 c/s), manipulada de modo que la relación periodo de emisión/periodo de silencio sea igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos, o

---

J/89(81) ADD 1476C b) en la señal de alarma radiotelefónica, acompañada, por manipulación de la portadora modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s) o de 2200 c/s (± 35 c/s), de la letra "B" en código Morse y/o de la identificación (incluido el distintivo de llamada) del barco a que pertenezca el radiofaro (véase el número 1465).

J/89(82) ADD 1476D La señal indicada en el número 1476B se transmitirá continuamente.

J/89(83) ADD 1476E El ciclo de manipulación indicado en el número 1476C se compondrá, alternativamente, de una señal de duración comprendida entre 30 y 50 segundos, seguida de un periodo de silencio de 30 a 60 segundos de duración.

Ref.

J/89(84) ADD 1476F El ciclo de manipulación indicado en los números 1476D o 1476E podrá ser interrumpido por transmisiones radiotelefónicas.

Motivos:

Estipular las condiciones de utilización de los radiofaros de localización en caso de emergencia. En Japón se emplean ya ampliamente aparatos automáticos para la transmisión en clase A1 de señales de socorro en 2091 kc/s. Por consiguiente, se sugiere que en las Regiones 2 y 3, en las que la banda 2088,5 - 2093,5 kc/s está reservada exclusivamente a la llamada, se dé a esta banda el carácter de banda de seguridad del servicio móvil marítimo radiotelegráfico y se agreguen estas frecuencias a las que deben poder utilizar las estaciones de las embarcaciones y dispositivos de salvamento (véase el número 455).

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 90-S
10 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

JAPÓN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto adicional del Orden del día*):

Otros problemas del servicio móvil marítimo.

Proposiciones

1. Modifíquese como sigue el número 1013:

MOD 1013 (2) No obstante, en las bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, cuando las condiciones para establecer el contacto sean difíciles, los distintivos de llamada podrán transmitirse más de tres veces, cada uno, pero **sin** superar las diez. ~~En tal caso, se transmitirán, en secuencias alternadas, los distintivos de llamada de las estaciones llamada y que llama, hasta un total de veinte distintivos de llamada. (Ejemplo: ABC ABC de WXYZ WXYZ.... o ABC ABC ABC de WXYZ WXYZ WXYZ ....) Esta llamada podrá transmitirse tres veces con intervalos de dos minutos y no podrá repetirse hasta transcurridos quince minutos~~ (Ejemplo: ABC de WXYZ ABC de WXYZ..(a intervalos de dos minutos), o ABC (seis veces) de WXYZ (cuatro veces) ABC (cuatro veces) de WXYZ (seis veces) (a intervalos de dos minutos), o ABC (diez veces) de WXYZ (diez veces) (a intervalos de dos minutos), etc.) (véanse los números 1077 a 1080).

Motivos:

Para facilitar el establecimiento del contacto en las bandas comprendidas entre 4000 y 27 500 kc/s, los distitntivos de llamada de las estaciones **ll**amada y que llama se transmitirán diez veces como máximo, según las condiciones del tráfico; la llamada se hará con arreglo al ejemplo indicado.

---

*) Aunque no figura en el Orden del día de la Conferencia, Japón propone que sea examinado.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

2. Modifíquense como sigue los números 455, 996, 1139 y 1140, e insértese el número 996,1 a continuación del número 996

MOD 455 (3) En las Regiones 2 y 3, la bande 2088,5-2093,5 kc/s se utiliza exclusivamente para llamda y seguridad en telegrafía.

MOD 996 - bandas comprendidas entre 1065 y 2850 kc/s: deberán poder emitir, en clase A3 o A3H, en la frecuencia de de 2182 kc/s. Si el equipo comprende un receptor para alguna de estas bandas, éste deberá poder recibir emisiones de clase A3 y A3H en 2182 kc/s; 1

ADD nota 996.1 1 En las Regiones 2 y 3 puede emitirse de clase A1 en frecuencias de la banda 2088,5 - 2093 kc/s (véase el punto 7.2 del Orden del día, Documento N.º 89).

MOD 1139 §16. (1) La banda 2088,5 - 2093,5 kc/s es la banda de frecuencias de llamada y seguridad para el servicio móvil marítimo radiotelegráfico en las bandas comprendidas entre 1605 y 2850 kc/s en que esté autorizada la radiotelegrafía.

MOD 1140 (2) La banda 2088,5 - 2093,5 kc/s podrá utilizarse para las llamadas y respuestas y para la seguridad. También pueden utilizarse estas frecuencias para la transmisión de mensajes precedidos de las señales de urgencia o de seguridad y, en su caso, para la transmisión de mensajes de socorro.

Motivos:

Se pretende que en las Regiones 2 y 3 se designe como frecuencia de seguridad del servicio móvil marítimo radiotelegráfico en las bandas comprendidas entre 1605 - 2850 kc/s, frecuencias de la banda comprendida entre 2088,5 - 2093,5 kc/s. (véanse los puntos 1, (Documento N.º 84) y 7.2 (Documento N.º 89) del Orden del día).

---

3. Modifíquese como sigue el número 196:

MOD 196 En el Japón, la banda 1605 - 1800 kc/s está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación marítima que utilice sistemas de ondas entretenidas con una potencia media inferior a 50 vatios.

Motivos:

En la Conferencia Administrativa Ordinaria de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, Japón propuso que se incluyera una nota por la que se autorizara al servicio de radionavegación marítima a utilizar la banda de frecuencias 1605 - 1800 kc/s, atribuida a los servicios fijo y móvil. Ulteriormente y como resultado de sus deliberaciones, la Conferencia acordó aceptar nuestra proposición de que se incluyera esta nota, destinada a agregar un servicio adicional a los indicados en el cuadro, a condición de que se tratara de un servicio permitido con potencia limitada, idea que debía expresarse mediante las palabras "está también atribuida". Sin embargo, en la nota que figura en las Actas Finales falta la palabra "también", con lo cual se dice lo siguiente: "En el Japón la banda 1605 - 1800 kc/s está atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación marítima que utilice sistemas de ondas entretenidas con una potencia media inferior a 50 vatios."

En consecuencia, sólo puede utilizar esta banda el servicio de radionavegación marítima, en lugar de los servicios fijo y móvil.

Este estado de cosas ha tenido graves consecuencias, ya que ha obligado a considerar como asignaciones fuera de banda todas las asignaciones de frecuencia a estaciones de los servicios fijo y móvil en esta banda, que son esenciales para el Japón.

La presente enmienda está, pues, destinada a subsanar el error que se ha deslizado en el Reglamento.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 91-S
12 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA, IRLANDA DEL NORTE
ISLAS ANGLO-NORMANDAS E ISLA DE MAN

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7.3 del Orden del día:

Condiciones de utilización de dispositivos de llamada selectiva

Llamada selectiva

1. Necesidades básicas

Las discusiones de las reuniones de la Comisión de estudio XIII del C.C.I.R. sobre la introducción de la llamada selectiva en el servicio móvil marítimo han girado en lo pasado en torno a su empleo en los servicios radiotelefónicos. Sin embargo, en la reunión especial de abril de 1967 se expresaron opiniones que indican que empieza a considerársela como un sistema propiamente dicho, esto es, como un sistema que permite a una estación costera comunicar con un barco independientemente del tipo de equipo de radiocomunicación del barco o de la clase de tráfico que ha de cursarse.

Para que sea plenamente eficaz, tal sistema deberá poder, dentro de ciertos límites prácticos, comunicar con los barcos en cualquier momento y sea cual sea la nacionalidad de las estaciones consideradas. Esto sólo podrá lograrse si:

a) Todos los países emplean un sistema común;

b) Se utilizan frecuencias internacionales de llamada comunes;

c) Se utiliza el mismo sistema en todas las frecuencias de llamada;

d) En las zonas servidas por varias estaciones costeras, especialmente en la zona europea de la Región I, se prevé un medio para identificar a la estación que llama, y

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

e) Se dispone a bordo del barco de medios para indicar y de registrar la recepción de una llamada selectiva.

A tal fin, la reunión especial de la Comisión de estudio XIII del C.C.I.R., Ginebra, abril de 1967, adoptó el proyecto de Recomendación D.a (251-1) y el proyecto de Resolución D.b.

Sin embargo, la introducción de un sistema internacional de llamada selectiva en canales internacionales no excluye forzosamente el empleo de este sistema (o de otros) de llamada selectiva en canales nacionales, si así lo desea una administración.

2. Frecuencias para la llamada selectiva

En el Reglamento de Radiocomunicaciones se prescribe la utilización de las frecuencias 156,8 Mc/s, 500 kc/s y 2182 kc/s como frecuencias internacionales de llamada, el empleo de estas mismas frecuencias para la llamada selectiva evitaría tener que prever un receptor separado en el barco y mejoraría posiblemente la escucha que se mantiene ya con fines de seguridad.

Es de presumir que la llamada selectiva se utilice como alternativa de los métodos normales de llamada, y como la duración de una llamada selectiva (comprendida la identificación de cualquier estación costera) no excederá generalmente de tres segundos, en comparación con los quince segundos que se requieren aproximadamente para una llamada en radiotelefonía o radiotelegrafía, no es probable que se creen en un próximo futuro interferencias a los servicios de seguridad. Quizás conviniese, sin embargo, prever frecuencias alternativas o adicionales para las futuras llamadas selectivas en las bandas MF y VHF.

En las bandas HF no se ha reservado todavía ninguna frecuencia de estación costera para la llamada internacional, y será necesario prever una frecuencia en cada una de las bandas 4, 8, 12, 16 y 22 Mc/s. Sería conveniente utilizar uno de los canales de banda lateral única que son consecuencia de las proposiciones del Reino Unido relativas al Apéndice 15B/17, y se sugiere la posibilidad de emplear las siguientes frecuencias portadoras nominales:

4361,7 kc/s
8732,4 kc/s
13 109,2 kc/s
17 262,2 kc/s
22 622,3 kc/s

Como estas frecuencias se utilizan por pares, se propone que las frecuencias barco-costa correspondientes (esto es, 4133,1, 8265,1, 12 400,2, 16 530,2 y 22 070,2 kc/s respectivamente) se utilicen para:

a) La respuesta de los barcos a llamadas selectivas de estaciones costeras;

b) El tráfico entre barcos, o

c) Como frecuencias internacionales de trabajo comunes barco-costa;

d) Las llamadas selectivas en la dirección barco-costa, de requerirse tal sistema.

3. Procedimiento de llamada

Con el empleo del sistema de llamada selectiva recomendado, la duración de una llamada completa es aproximadamente de tres segundos, y como la eficacia del sistema es grande es innecesaria la repetición constante de una llamada. Se propone que las llamadas a un barco determinado no se repitan, en lo posible, más de dos veces en media hora y que se deje transcurrir un periodo mínimo de cinco minutos entre dos llamadas consecutivas.

4. Clase de tráfico que ha de cursarse

El tipo de tráfico a cursar podría indicarse, por ejemplo, por variaciones en la numeración de la identificación de la estación que llama, detalles estos que podrían publicarse en el Nomenclátor de las estaciones costeras.

5. En el Anexo 1 se mencionan las enmiendas propuestas al Reglamento de Radiocomunicaciones a fin de incluir la llamada selectiva.

Anexo: 1

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Ref.

A N E X O

Punto 7.3 del Orden del día:

Artículo 19

G/91(48) MOD 737

§ 2. Una estación se identificará por un distintivo de llamada o por cualquier otro procedimiento de identificación reconocido; por ejemplo, transmitiendo una o varias de las indicaciones siguientes: nombre de la estación, ubicación de la estación, nombre del organismo de explotación, matrícula, número de identificación del vuelo, número de llamada selectiva del barco, señal característica, características de la emisión o cualquier otra característica distintiva que pueda permitir la identificación internacional sin confusión posible.

Motivos:

Previsión del empleo de números de llamada selectiva en el servicio marítimo.

MOD 750

§ 11. (1) Cada país elegirá los distintivos de llamada y los números de llamada selectiva de sus estaciones entre los de las series internacionales que se le hayan atribuido y, de acuerdo con lo que en el artículo 20 se dispone, notificará al Secretario General los distintivos de llamada asignados, así como los datos que deberán figurar en las Listas I a VI inclusives. Esta última disposición no se aplicará a los distintivos de llamada asignados a las estaciones de aficionado ni a las estaciones experimentales.

Motivos:

Previsión de la inclusión en el servicio móvil marítimo de números de llamada selectiva de las estaciones.

MOD 776

(2) Estaciones de barco

- ya sea por un distintivo de llamada (véanse los números 765 y 766),

Ref.

G/91(48)
(cont.)

- ya sea por el nombre oficial del barco, precedido, en caso necesario, del nombre del propietario, a condición de que no pueda existir confusión con señales de socorro, urgencia o seguridad,

- ya sea por los números de llamada selectiva.

Motivos:

En previsión del empleo de los números de llamada selectiva.

G/91(49) ADD Nueva Sección IVA

ADD Título:

Números de llamada selectiva del servicio móvil marítimo

ADD Subtítulo:

Formación de los números de llamada selectiva de los barcos y de los números de identificación de las estaciones costeras

ADD 783A § 25 (bis) (1) Los números de llamada selectiva se formarán con los dígitos 0 a 9, ambos inclusive.

ADD 783B (2) Sin embargo, las combinaciones de números que comiencen por los dígitos 00 (cero, cero), no se utilizarán cuando formen parte de números de identificación de estaciones costeras.

ADD 783C (3) Los números de llamada selectiva de los barcos y los números de identificación de las estaciones costeras se forman según se indica en los números 783D, 783E y 783F.

Ref.

G/91(49) (cont.)

ADD 783D (4) Números de identificación de las estaciones costeras

- cuatro cifras (véase el N.° 2).

ADD 783E (5) Números de llamada selectiva de las estaciones de barco

- cinco cifras

ADD 783F (6) Grupos predeterminados de estaciones de barco,

- cinco cifras, según se indica en el número 783L

ADD Subtítulo:

Atribución de series internacionales y asignación de números de llamada selectiva de barcos y de números de identificación de estaciones costeras

ADD 783G § 25 (ter) (1) Se asignarán a las estaciones costeras abiertas al servicio internacional de correspondencia pública números de llamada selectiva de las series internacionales atribuidas a cada país según se indica en el número 783H.

ADD 783H (2) Cuadro de atribución de números de identificación a las estaciones costeras.

Número de identificación	Atribuido a (país)
Lo completará la Conferencia	

Ref.

G/91(49) (cont.)

ADD 783I § 25 (quater) (1) Se asignarán a las estaciones de barco abiertas al servicio internacional de correspondencia pública números de llamada selectiva según se indica en los números 783J, 783K y 783L.

ADD 783J (2) Cuadro de atribución a las estaciones de barco de números de llamada selectiva para uso en todas las Regiones.

Número de llamada selectiva	Atribuido a
Lo completará la Conferencia	

ADD 783K (3) Cuadro de atribución a las estaciones de barco de números de llamada selectiva para uso en una Región.

Número de llamada selectiva	Atribuido a
Lo completará la Conferencia	

ADD 783L (4) Cuadro de atribución de números de llamada selectiva a grupos predeterminados de barcos.

Número de llamada selectiva	Atribuido a
Lo completará la Conferencia	

Motivos:

En previsión del empleo de dispositivos de llamada selectiva.

Ref.

G/91(50) ADD

Artículo 28A

Llamada selectiva en el servicio móvil marítimo

ADD 999B

§ 1. Las características del sistema internacional de llamada selectiva se ajustarán a las recomendaciones del C.C.I.R.

Método de llamada

ADD 999C

§ 2. (1) La llamada comprenderá:

- el número de llamada selectiva de la estación de barco llamada;
- el número de identificación de la estación costera que llama;
- repetidos dos veces.

ADD 999D

(2) Cuando una estación llamada no conteste, la llamada se repetirá normalmente después de un intervalo mínimo de ⌊ cinco ⌋ minutos, pero no podrá repetirse de nuevo hasta pasado un nuevo intervalo de ⌊ treinta ⌋ minutos.

Respuesta a las llamadas

ADD 999E

§§ 3. La respuesta a las llamadas se hará de conformidad:

- en radiotelegrafía, con los números 1022-1023;
- en radiotelefonía, con los números 1241-1253.

Frecuencias y clases de emisión que deben utilizarse

ADD 999F

§§ 4. Las llamadas se transmitirán en una o más de las frecuencias siguientes, según el caso:

Ref.

G/91(50)
(cont.)

Frecuencia	Clase de emisión
500 kc/s	A2H
2182 kc/s	A2H
*) 2170,5 kc/s	A2H
4361,7 Mc/s 8732,4 Mc/s 13 109,2 Mc/s 17 262,2 Mc/s 22 622,3 Mc/s	A2H
156,8 Mc/s	F2
Toda frecuencia de trabajo que destinada a tal fin figure en el Nomenclátor de estaciones costeras	A2H

*) Cuando entre en uso

Motivos:

En previsión del empleo de dispositivos de llamada selectiva.

Ref.

Artículo 29

G/91(51) ADD 1013B (4) Cuando se emplee la llamada selectiva se observarán las disposiciones del artículo 28A.

Motivos:

En previsión del uso de dispositivos de llamada selectiva (véase el nuevo artículo 28A).

G/91(52)

Artículo 33

MOD 1224 (3) Cuando se emplee la llamada selectiva se observarán las disposiciones del artículo 28A.

Motivos:

Prever la utilización de dispositivos de llamada selectiva (véase el nuevo artículo 28A).

G/91(53)

Apéndice 9

Lista V. Nomenclátor de las estaciones de barco.

. . . . . .

MOD 2.ª y 3.ª líneas:

Debajo del distintivo de llamada:

- el número de llamada selectiva;
- la tasa base de a bordo, por palabra, aplicable a los radiotelegramas[1];
- si procede, la tasa base de a bordo aplicable a una conferencia radiotelefónica de tres minutos[1].

. . . . . .

Motivos:

Prever la inclusión del número de llamada selectiva.

---

1) Estas tasas serán fijadas o aprobadas por cada administración.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 92-S
20 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 6 del Orden del día

Ref. APÉNDICE 13

RFA/92(18) ADD Nuevas abreviaturas

Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
ADD Q ...	Estén a la escucha en 2182 kc/s de las señales de radiofaros de localización de emergencia	
ADD Q ...	¿Ha recibido señales de un radiofaro de localización de emergencia?	He recibido señales de un radiofaro de localización de emergencia

Motivos:

Prever señales que puedan utilizarse en radiotelegrafía y, en caso de dificultades de idioma, en radiotelefonía (véase la Proposición ADD 1476 I (RFA/94(27), Documento N.º 94).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 93-S
20 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 7 del Orden del día

Ref.			Artículo 36
RFA/93(19)	ADD	1431A	(2) Si las marcaciones obtenidas del barco en peligro dan lugar a dudas sobre la exactitud de la posición indicada por la estación en peligro de conformidad con los números 1395 ó 1396, toda estación radio del servicio móvil podrá transmitir, por orden del comandante o de la persona responsable del barco, aeronave, vehículo o estación radiogonométrica, los resultados de las marcaciones o la posición determinada por radiogoniometría en el orden siguiente:

a) - - QTE el nombre o distintivo de llamada de la estación en peligro;

la hora de la marcación;

la marcación verdadera de la estación en peligro (de indicarse, clasificación según el Apéndice 23 § 8 (3));

- - QTH el nombre o distintivo de llamada de la estación radiogoniométrica;

la posición en el momento de la marcación (de indicarse, según la clasificación siguiente:

F = posición de la estación transmisora con un error de 3 a 5 millas marinas;

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

RFA/93(19)
(cont.)

G = posición de la estación transmisora con un error de 5 a 10 millas marinas).

b) - - QTF el nombre o distintivo de llamada de la estación en peligro;

la hora en que se determinó la posición;

la posición determinada de la estación en peligro (de indicarse, clasificación según el Apéndice 23 § 8 (3));

- - QRA el nombre o distintivo de llamada de la estación de control

MOD 1432 (3) Antes de cursar uno de los mensajes, la estación deberá... (el resto sin modificación)

Motivos:

En numerosos casos de peligro, esta información puede contribuir a obtener una indicación precisa de la posición del barco en peligro y facilitar así la búsqueda de éste.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 94-S
21 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Proposiciones para los trabajos
de la Conferencia

Punto 7.2 del Orden del día

Condiciones de utilización de los radiofaros
de localización en caso de emergencia
(basado en la Recomendación N.º 439 del C.C.I.R., Oslo, 1966)

Ref.			Artículo 1
RFA/94(20)	ADD	41A	Radiofaro flotante para la localización de siniestros: Estación del servicio móvil marítimo, destinada a facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento mediante las funciones de cuasialerta y de aproximación por radio, que funciona automáticamente cuando se encuentre a flote.

Artículo 28

RFA/94(21)	ADD		Sección VII
	ADD	999A	Radiofaros flotantes para la localización de siniestros en 2182 kc/s. Los raiofaros flotantes para la localización de siniestros en 2182 kc/s deberán poder efectuar emisiones de clase A2. Podrán utilizarse, además emisiones de clase A3 ó A3H. (Véase también la sección VIII A del artículo 36 RFA/94(27).)

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ref.

Artículo 35

RFA/94(22) MOD 1323

§ 3. (1) La frecuencia de 2182 kc/s es la frecuencia internacional de socorro en radiotelefonía; las estaciones de barco, de aeronave y de las embarcaciones y dispositivos de salvamento, así como los radiofaros flotantes para la localización de siniestros, que utilicen frecuencias en las bandas autorizadas entre 1605 y 4000 kc/s la utilizarán para tal fin cuando pidan auxilios a los servicios marítimos. Se empleará para la llamada y tráfico de socorro, para las señales de los radiofaros flotantes para la localización de siniestros, para las señales y mensajes de urgencia y para la señal de seguridad. (Los mensajes de seguridad se transmitirán, cuando sea prácticamente posible, en una frecuencia de trabajo, previo anuncio en 2182 kc/s.)

RFA/94(23) MOD 1334

§ 6. (3) Además, las estaciones de barco dedicarán la mayor atención posible a la escucha en la frecuencia de 2182 kc/s, para recibir, por todos los medios apropiados, la señal radiotelefónica de alarma prescrita en el número 1465, así como para recibir las señales de socorro, urgencia y seguridad, comprendidas las señales de los radiofaros para la localización de siniestros descritas en la sección VIII A del artículo 36

RFA/94(24) ADD 1388A

Artículo 36

§ 5. (3) Las características de las señales de los radiofaros flotantes para la localización de siniestros figuran en la sección VIII A del artículo 36.

Ref.

RFA/94(25) ADD 1466A (3) En la sección VIII A del artículo 36, se describe la utilización de la señal radiotelefónica de alarma por los radiofaros flotantes para la localización de siniestros.

RFA/94(26) ADD 1473A (1 A) Los radiofaros flotantes para la localización de siniestros de tipo "H" (número 1476D) podrán utilizar la señal radiotelefónica de alarma.

RFA/94(27) ADD Sección VIII A

Señales de los radiofaros flotantes para la localización de siniestros

ADD 1476A Las señales de los radiofaros flotantes para la localización de siniestros consistirán:

ADD 1476B (1) para los radiofaros de tipo "L" [1, 3]:

en una emisión modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s), manipulada de modo que la relación periodo de emisión/periodo de silencio sea igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos. El índice de modulación estará comprendido entre 30 y 90 por ciento. Esta señal se transmitirá de manera ininterrumpida.

ADD 1476C (2) para radiofaros de tipo "H" [2, 3]:

ADD 1476D a) en la señal radiotelefónica de alarma (número 1465), seguida de la letra "B" del alfabeto Morse y/o del distintivo de llamada del barco a que pertenezca el radiofaro, modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s) o de 2200 c/s (± 35 c/s), o

Ref.

RFA/94(27) (cont.)

ADD 1476E b) en una emisión modulada por un tono de 1300 c/s (± 20 c/s), manipulada de modo que la relación periodo de emisión/periodo de silencio sea igual o superior a la unidad, y una duración de emisión comprendida entre 1 y 5 segundos;

ADD 1476F El índice de modulación estará comprendido entre el 30 y el 90 por ciento.

ADD 1476G La duración de las señales de los radiofaros de tipo "H" estará comprendida entre 30 y 50 segundos, y la del periodo de silencio entre 30 y 60 segundos.

ADD 1476H Las señales de los radiofaros flotantes para la localización de siniestros tienen por objeto indicar que se hallan en peligro una o más personas, que pueden no estar a bordo de un barco ni disponerse de otros medios de radiocomunicación.

ADD 1476I Toda estación del servicio móvil que reciba una de estas señales cuando no se esté cursando tráfico de socorro o de urgencia, la pondrá en conocimiento de otras estaciones.

1476.1 [1] Radiofaros que producen una intensidad de campo inferior o igual a 10 µV/m a una distancia de 30 millas marinas, al nivel del mar;

1476.2 [2] Radiofaros que producen una intensidad de campo superior a 10 µV/m a una distancia de 30 millas marinas, al nivel del mar;

1476.3 [3] Los radiofaros de los barcos estadounidenses pueden utilizar un tono de barrido descendente no inferior a 700 c/s, comprendido en la gama 1600-300 c/s, con un ciclo de repetición de dos a tres barridos por segundo.

Motivos:

Insertar en el Reglamento de Radiocomunicaciones disposiciones relativas a los radiofaros para la localización de siniestros (véase la Recomendación N.° 439 del C.C.I.R.).

Ref.

APENDICE 3

Banda: 1605 a 4000 kc/s

Insértese a continuación de: 3. Estaciones móviles (entre b) y c)):

RFA/94(28)	ADD	b')	Radiofaros para la localización de siniestros	= 300

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 95-S
21 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Características técnicas de los transmisores y receptores utilizados en el servicio móvil marítimo en las bandas 156-174 Mc/s*)

APÉNDICE 19

ADD 5. Para el tráfico radiotelefónico de corta distancia, habrá de poder reducirse la potencia a 1 vatio o menos.

Motivos:

El tráfico radioeléctrico del servicio de operaciones portuarias suele realizarse a cortas distancias entre estaciones costeras y de barco o entre estaciones de barco, en los puertos o en sus proximidades, o en los ríos y cerca de las costas. Para evitar las interferencias a las estaciones que trabajan en los mismos canales, sería conveniente e incluso necesario que hubiera posibilidad de reducir a 1 vatio o menos la potencia de los equipos radiotelefónicos de ondas métricas. Se recuerda a este respecto el N.º 27 (a) del Documento de la I.M.C.O. COM II/18, de 6 de febrero de 1967.

*) Este punto no figura en el Orden del día de la C.A.M.R., pero la República Federal de Alemania propone que sea examinado por la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 96-S
24 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

INDIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 1 del Orden del día

La utilización de la técnica de banda lateral única en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo entre 1605 y 4000 kc/s y en las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo radiotelefónico.

Ref.

IND/96(1)

Proposición

La conversión a la técnica de banda lateral única de las operaciones telefónicas en el servicio móvil marítimo obligará a modificar considerablemente las pertinentes disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones. Se propone que las disposiciones revisadas se publiquen en un folleto separado, con los mismos números que llevan ahora en el Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, pero seguidos de un símbolo, por ejemplo la letra "A".

Motivos:

Facilitar las referencias al Reglamento de Radiocomunicaciones.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.º 97-S
24 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

INDIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 2.1 del Orden del día:

Bandas de frecuencias para las estaciones radiotelefónicas costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s.

Ref.	Proposición
IND/97(2)	Sección IV del Artículo 7
N.os 447 y 448	Incluir dos canales radiotelefónicos de doble banda lateral, para su utilización, respectivamente, por las estaciones de barco y costeras en la región 3, en la banda de 6 Mc/s atribuida exclusivamente al servicio móvil marítimo.

Motivos:

El Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959, no prevé la comunicación radiotelefónica de doble banda lateral entre estaciones de barco y costeras en la banda de 6 Mc/s. La necesidad de medios de comunicación radiotelefónica entre estaciones costeras y de barco en la banda de 6 Mc/s se viene sintiendo desde hace mucho tiempo, ya que, en determinadas condiciones, las frecuencias de la banda de 4 Mc/s resultan demasiado bajas y las de la banda de 8 Mc/s demasiado altas para la realización de comunicaciones radiotelefónicas seguras.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CONFERENCIA MARÍTIMA
GINEBRA, 1967

Documento N.° 98-S
14 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

INDIA

Proposiciones para los trabajos de la Conferencia

Punto 2.4 del Orden del día

Conveniencia de atender necesidades de las comunicaciones oceanográficas en las bandas exclusivas del servicio móvil marítimo.

Ref.	Proposición
IND/98(3)	Artículo 7
	Reconociendo la utilidad e importancia de los datos oceanográficos y la conveniencia de acomodar comunicaciones oceanográficas en las bandas HF exclusivas del servicio móvil marítimo, se propone que la atribución de frecuencias necesarias para las comunicaciones oceanográficas se haga en las bandas HF exclusivas del servicio móvil marítimo reservadas a las siguientes estaciones:
451	e) Estaciones de barco, telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión, y
453	g) Estaciones costeras, telegrafía y facsímil.

Motivos:

Quizás no convenga atender estas necesidades con frecuencias de las bandas HF exclusivas del servicio móvil marítimo para radiotelegrafía o radiotelefonía, por ser probable que algunos países sigan utilizando aún durante mucho tiempo en el servicio móvil marítimo la radiotelegrafía y la técnica de doble banda lateral en radiotelefonía.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.º 99-S
24 de julio de 1967
Original: inglés

SESIÓN PLENARIA

INDIA

Proposiciones para el trabajo de la conferencia

Punto adicional al Orden del día*)

Artículo 5, Sección IV,
Cuadro de distribución de bandas de frecuencias entre 10 kc/s y 50 Gc/s,
Reglamento de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1959

Ref.			
IND/99(4)	MOD	199	En India, la banda 1800-2000 kc/s está atribuida también, a título permitido, al servicio móvil aeronáutico.

Motivos:

En India, esta banda debe atribuirse a otros servicios, incluido el servicio móvil marítimo.

---

*) Punto que no figura en el Orden del día de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, pero que India somete a examen de la Conferencia.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MARÍTIMA

GINEBRA, 1967

Documento N.° 100-S
26 de julio de 1967
Original: francés/inglés
español

SESIÓN PLENARIA

LISTA DE DOCUMENTOS PUBLICADOS POR LA CONFERENCIA

(Documentos N.os 1 a 100)

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
1 (Rev.)	Orden del día de la Conferencia	S.G.	Sesión plenaria
2 y Corr.	Recomendaciones y ruego del C.C.I.R. relativos a los puntos 5 y 7.2 del Orden del día de la Conferencia	S.G.	Sesión plenaria
3	Proposiciones relativas al Punto 2.3 del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
4	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
5	Proposiciones relativas al Punto 7.4 del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
6	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
7	Apéndice 16 al Reglamento de Radiocomunicaciones	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
8	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	Francia	Sesión plenaria
9	Proposiciones relativas al Punto 2 del Orden del día	Francia	Sesión plenaria
10	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Francia	Sesión plenaria
11	Proposiciones relativas al Punto 4 del Orden del día	Francia	Sesión plenaria
12	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	Francia	Sesión plenaria

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
13	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	Francia	Sesión plenaria
14	Proposiciones relativas al Punto 7 del Orden del día	Francia	Sesión plenaria
15	Proposiciones relativas a la utilización de frecuencias del orden de 27 Mc/s a bordo de los barcos	Francia	Sesión plenaria
16	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
17	Proposiciones relativas a los Puntos 2.1 a 2.5 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
18	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
19	Proposiciones relativas al Punto 4 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
20	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
21	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
22 y add.	Proposiciones relativas a los Puntos 7.1 a 7.6 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
23	Proposiciones relativas a la modificación del artículo 32 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Punto adicional del Orden del día)	EE.UU.	Sesión plenaria
24	Proposiciones relativas a la modificación del número 981 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Punto adicional del Orden del día)	EE.UU.	Sesión plenaria
25	Proposiciones relativas a la modificación del artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Punto adicional del Orden del día)	EE.UU.	Sesión plenaria

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
26	Proposiciones relativas al examen de la necesidad de mantener la frecuencia de llamada de 143 kc/s y de su banda de guarda 140 - 146 kc/s (Punto adicional del Orden del día)	EE.UU.	Sesión plenaria
27	Proposiciones relativas a la modificación de la potencia máxima admisible para las estaciones costeras radiotelegráficas que utilicen clases de emisión distintas de A1 y F1 con un solo canal (Punto adicional del Orden del día)	EE.UU.	Sesión plenaria
28	Proposiciones relativas a la preparación de un Manual para uso del servicio móvil marítimo, y utilización del mismo (Punto adicional del Orden del día)	EE.UU.	Sesión plenaria
29	Proposiciones relativas a la modificación de los números 863 y 903 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Punto adicional del Orden del día)	EE.UU.	Sesión plenaria
30	Proposiciones relativas al Punto 7.2 del Orden del día	Dinamarca, Islandia y Noruega	Sesión plenaria
31 y Corr.	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	Italia	Sesión plenaria
32	Proposiciones relativas a los Puntos 2.3 y 2.4 del Orden del día	Italia	Sesión plenaria
33 y Corr.	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Italia	Sesión plenaria
34	Proposiciones relativas al Punto 4 del Orden del día	Italia	Sesión plenaria
35	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	Italia	Sesión plenaria
36	Proposiciones relativas al Punto 7.2 del Orden del día	Italia	Sesión plenaria
37	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Dinamarca, Islandia, Noruega y Suecia	Sesión plenaria

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
38	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	Dinamarca	Sesión plenaria
39	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	Canadá	Sesión plenaria
40	Proposiciones relativas al Punto 2.1 del Orden del día	Canadá	Sesión plenaria
41	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Canadá	Sesión plenaria
42	Proposiciones relativas al Punto 4 del Orden del día	Canadá	Sesión plenaria
43	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	Canadá	Sesión plenaria
44 y corr.	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	Canadá	Sesión plenaria
45	Proposiciones relativas a los Puntos 7.1 a 7.6 del Orden del día	Canadá	Sesión plenaria
46	Proposiciones relativas a la modificación de los números 158 y 167 del Reglamento de Radiocomunicaciones (Punto adicional del Orden del día)	Canadá	Sesión plenaria
47	Proposiciones para los trabajos de la Conferencia	República Malgache	Sesión plenaria
48	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	U.R.S.S.	Sesión plenaria
49	Proposiciones relativas a los Puntos 2.1 a 2.5 del Orden del día	U.R.S.S.	Sesión plenaria
50	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	U.R.S.S.	Sesión plenaria
51	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	U.R.S.S.	Sesión plenaria
52	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	U.R.S.S.	Sesión plenaria
53	Proposiciones relativas al Punto 7.4 del Orden del día	U.R.S.S.	Sesión plenaria

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
54	Proposiciones para los trabajos de la Conferencia	Federación de Australia	Sesión plenaria
55	Proposiciones relativas al Punto 4 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
56	Proposiciones relativas al Punto 2 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
57	Proposiciones relativas al Punto 4 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
58	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
59 y corr.	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
60	Proposiciones relativas a los Puntos 7.1 a 7.6 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
61	Proposiciones relativas al empleo de la frecuencia 143 kc/s (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria
62	Proposiciones relativas a la publicación de un Manual para uso del servicio móvil marítimo (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria
63	Proposiciones relativas a la supresión de las emisiones de clase B (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria
64	Proposiciones relativas a la reclasificación de las categorías de estaciones de barco para el servicio internacional de correspondencia pública (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria
65	Proposiciones relativas a la revisión del procedimiento de llamada (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria
66	Proposiciones relativas al empleo de emisiones de clase A2H en frecuencias de trabajo (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
67	Proposiciones relativas a modificaciones al Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria
68 y Corr.	Proposiciones relativas a los certificados de operador de estaciones de barco (Punto adicional del Orden del día)	Reino Unido	Sesión plenaria
69	Proposiciones relativas al Punto 2.4 del Orden del día	EE.UU.	Sesión plenaria
70	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	Reino de los Países Bajos	Sesión plenaria
71	Proposiciones relativas a los Puntos 2.1 a 2.5 del Orden del día	Reino de los Países Bajos	Sesión plenaria
72	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Reino de los Países Bajos	Sesión plenaria
73	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	Reino de los Países Bajos	Sesión plenaria
74	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	Reino de los Países Bajos	Sesión plenaria
75	Proposiciones relativas a los Puntos 7.1 a 7.6 del Orden del día	Reino de los Países Bajos	Sesión plenaria
76 y Add. y Corr.1 y 2	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
77	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
78	Proposiciones relativas al Punto 9 (adicional) del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
79	Proposiciones relativas a la reducción de la banda de guarda de la frecuencia internacional de llamada y socorro, 2182 kc/s (RR 1325) (Punto adicional)	Reino Unido	Sesión plenaria
80	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Reino de los Países Bajos	Sesión plenaria
81	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	R.P. de Polonia	Sesión plenaria

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
82	Proposiciones relativas al Punto 2.3 del Orden del día	R.P. de Polonia	Sesión plenaria
83	Proposiciones relativas al Punto 5 del Orden del día	R.P. de Polonia	Sesión plenaria
84	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	Japón	Sesión plenaria
85	Proposiciones relativas al Punto 2.3 del Orden del día	Japón	Sesión plenaria
86	Proposiciones relativas al Punto 3 del Orden del día	Japón	Sesión plenaria
87	Proposiciones relativas al Punto 4 del Orden del día	Japón	Sesión plenaria
88	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	Japón	Sesión plenaria
89	Proposiciones relativas al Punto 7.2 del Orden del día	Japón	Sesión plenaria
90	Proposiciones relativas a otros problemas del servicio móvil marítimo (Punto adicional del Orden del día)	Japón	Sesión plenaria
91	Proposiciones relativas al Punto 7.3 del Orden del día	Reino Unido	Sesión plenaria
92	Proposiciones relativas al Punto 6 del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
93	Proposiciones relativas al Punto 7 del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
94	Proposiciones relativas al Punto 7.2 del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria
95	Proposiciones relativas a las características técnicas de los transmisores y receptores utilizados en el Servicio móvil marítimo en las bandas 156 - 167 Mc/s (punto adicional del Orden del día	R.F. de Alemania	Sesión plenaria

Documento N.°	Título	Origen	Destinación
96	Proposiciones relativas al Punto 1 del Orden del día	India	Sesión plenaria
97	Proposiciones relativas al Punto 2.1 del Orden del día	India	Sesión plenaria
98	Proposiciones relativas al Punto 2.4 del Orden del día	India	Sesión plenaria
99	Punto adicional del Orden del día	India	Sesión plenaria
100	Lista de los documentos de la Conferencia	S.G.	Sesión plenaria