

RESOLUCION A.477(XII)

*Aprobada 19 noviembre, 1981
Punto 10 b) del orden del día*

NORMAS DE RENDIMIENTO PARA EL APARATO DE RADAR

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el Artículo 16 i) de la Convención constitutiva de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental,

TENIENDO PRESENTE lo dispuesto en la Regla 12 del Capítulo V del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y las enmiendas propuestas respecto de dicha Regla,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución A.222(VII), por la que aprobó normas de rendimiento para el aparato de radar,

RECONOCIENDO la conveniencia de hacer que dichas normas de rendimiento sean compatibles con las normas de rendimiento de las ayudas de punteo radar automáticas (APRA) (resolución A.422(XI)) y con la resolución A.423(XI) sobre balizas radar y respondedores,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación hecha por el Comité de Seguridad Marítima en su cuadragésimo segundo periodo de sesiones,

1. APRUEBA la Recomendación sobre normas de rendimiento para el aparato de radar, que figura en el Anexo de la presente resolución;
2. RECOMIENDA a los Gobiernos Miembros que se aseguren de que:
 - a) todo aparato de radar instalado el 1 de septiembre de 1984, o posteriormente, se ajusta a normas de rendimiento no inferiores a las indicadas en el Anexo de la presente resolución;
 - b) todo aparato de radar instalado antes del 1 de septiembre de 1984 se ajusta como mínimo a las normas de rendimiento que figuran en la resolución A.222(VII).

ANEXO

**RECOMENDACION SOBRE NORMAS DE RENDIMIENTO PARA
EL APARATO DE RADAR**

1 AMBITO DE APLICACION

1.1 La presente recomendación se aplica a todo aparato de radar de buque que, de conformidad con la Regla 12 del Capítulo V del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada, se instale el 1 de septiembre de 1984, o posteriormente.

1.2 Los aparatos de radar instalados antes del 1 de septiembre de 1984 cumplirán como mínimo con las normas de rendimiento recomendadas en la resolución A.222(VII).

2 GENERALIDADES

El aparato de radar proporcionará una indicación, con respecto al buque, de la situación de otras embarcaciones y obstrucciones de superficie y de boyas, litorales y marcas de navegación, que ayude a la navegación en general y a evitar abordajes.

3 INSTALACIONES DE RADAR

Todas las instalaciones de radar cumplirán como mínimo con las prescripciones dadas a continuación.

3.1 Alcance eficaz

En condiciones normales de propagación, cuando la antena de radar vaya instalada a una altura de 15 metros sobre el nivel del mar, la finalidad operacional es que el equipo dé, si no hay ecos parásitos, una clara indicación de:

- .1 Litorales
 - A 20 millas marinas cuando el terreno se eleve a 60 metros.
 - A 7 millas marinas cuando el terreno se eleve a 6 metros.
- .2 Objetos de superficie
 - A 7 millas marinas todo buque de 5 000 toneladas de arqueo bruto, sea cual fuere el ángulo de apariencia de éste.
 - A 3 millas marinas cualquier embarcación pequeña de 10 metros de eslora.
 - A 2 millas marinas cualquier objeto, como una boya de navegación, que tenga un área ecoica eficaz de aproximadamente 10 metros cuadrados.

3.2 Alcance mínimo

Se verán con claridad en la pantalla, sin necesidad de ajustar más mandos que el conmutador de escalas, los objetos de superficie indicados en 3.1.2 situados a una distancia que oscile entre 50 metros como mínimo y una milla marina como máximo.

3.3 Presentación visual

3.3.1 En la modalidad de presentación no estabilizada "proa arriba" el aparato proporcionará, sin medios de aumento exteriores, una imagen relativa del blanco en la pantalla panorámica, cuyo diámetro eficaz no sea inferior a:

- .1 180 milímetros* en los buques de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas, pero inferior a 1 600 toneladas;
- .2 250 milímetros* en los buques de arqueo bruto igual o superior a 1 600 toneladas, pero inferior a 10 000 toneladas;
- .3 340 milímetros* en la pantalla del primer radar y 250 milímetros en la pantalla del otro, en buques de arqueo bruto igual o superior a 10 000 toneladas.

3.3.2 El aparato permitirá presentar en la pantalla una de las dos series de escalas de distancias que se indican a continuación:

- .1 1,5, 3, 6, 12 y 24 millas marinas y una escala de distancias no inferior a 0,5 millas marinas ni superior a 0,8 millas marinas; o bien
- .2 1, 2, 4, 8, 16 y 32 millas marinas.

* Los diámetros de presentación de 180, 250 y 340 milímetros corresponden a tubos de rayos catódicos de 9, 12 y 16 pulgadas, respectivamente.

3.3.3 Se podrán proveer otras escalas de distancias.

3.3.4 Quedarán indicadas claramente en todo momento la escala de distancias que aparezca en la pantalla y la distancia entre los anillos.

3.4 Medida de la distancia

3.4.1 Para medir distancias habrá los siguientes anillos fijos de distancia electrónicos:

- .1 cuando se provean las escalas de distancias indicadas en 3.3.2.1, dos anillos, como mínimo, en la escala de distancias comprendida entre 0,5 y 0,8 millas marinas, y seis anillos en cada una de las otras escalas de distancias, o
- .2 cuando se provean las escalas de distancias indicadas en 3.3.2.2, cuatro anillos en cada una de las escalas de distancias.

3.4.2 Se proveerá un indicador variable de distancia electrónico con lectura numérica de la distancia.

3.4.3 Los anillos fijos de distancia y el indicador variable de distancia permitirán medir la distancia a que esté un objeto, con un margen de error que no exceda del 1,5 por 100 de la distancia máxima de la escala que se esté utilizando, o 70 metros, si este valor es superior al anterior.

3.4.4 Será posible modificar el brillo de los anillos fijos de distancia y del indicador variable de distancia, y eliminarlos completamente de la pantalla.

3.5 Indicador de proa

3.5.1 La proa del buque aparecerá indicada en la pantalla mediante una línea, con un margen de error máximo no superior a más o menos 1 grado. El grosor de la línea de proa presentada no será superior a 0,5 grados.

3.5.2 Se proveerá lo necesario para poder desconectar el indicador de proa por medio de un dispositivo que no pueda dejarse en la posición de "indicador de proa desconectado".

3.6 Medición de la marcación

3.6.1 Será posible obtener rápidamente la marcación de cualquier objeto cuyo eco aparezca en la pantalla.

3.6.2 Los medios provistos para obtener marcaciones permitirán medir, con precisión de más o menos 1 grado, o superior a ésta, la marcación de un blanco cuyo eco aparezca en el borde de la pantalla.

3.7 Discriminación

3.7.1 El aparato tendrá aptitud para presentar, como indicaciones distintas en una escala de distancias de 2 o menos millas marinas, dos pequeños blancos semejantes situados a una distancia comprendida entre el 50 y el 100 por 100 de la escala de distancias que se esté utilizando, y separados, en el mismo azimut, por una distancia no superior a 50 metros.

3.7.2 El aparato tendrá aptitud para presentar, como indicaciones distintas, dos pequeños blancos semejantes, ambos situados a una distancia comprendida entre el 50 y el 100 por 100 de las escalas de distancias de 1,5 ó 2 millas, con una separación en azimut no superior a 2,5 grados.

3.8 Balanceo o cabeceo

El rendimiento del aparato será tal que, aun con un balanceo o un cabeceo del buque de más o menos 10 grados, siga satisfaciendo la finalidad operacional relativa al alcance eficaz estipulada en 3.1 y 3.2.

3.9 Exploración

La exploración se efectuará en el sentido de las manecillas del reloj, de forma continua y automática en los 360 grados de azimut. La velocidad de exploración no será inferior a 12 revoluciones por minuto. El aparato funcionará satisfactoriamente con velocidades relativas del viento de hasta 100 nudos.

3.10 Estabilización azimutal

3.10.1 Se proveerán medios que permitan estabilizar la presentación en azimut con un compás transmisor. El aparato irá provisto de una entrada de compás que permita estabilizarlo en azimut. La precisión de alineación respecto de la transmisión del compás no deberá variar más de 0,5 grados cuando la velocidad de rotación del compás sea de 2 revoluciones por minuto.

3.10.2 El aparato funcionará satisfactoriamente en la modalidad no estabilizada cuando el mando del compás no esté en acción.

3.11 Comprobación del rendimiento

Se dispondrá de los medios necesarios para determinar de inmediato, mientras se esté utilizando el aparato operacionalmente, cualquier disminución considerable del rendimiento con respecto a la norma de calibración establecida en el momento de la instalación y, en ausencia de blancos, para comprobar que el aparato está sintonizado correctamente.

3.12 Dispositivos antiparásitos

Se dispondrá de medios apropiados para eliminar los ecos parásitos producidos por el mar, la lluvia u otras formas de precipitación atmosférica, las nubes y las tormentas de arena. Los mandos del eliminador de parásitos se podrán ajustar manualmente y en todo momento, y dejarán de actuar cuando se alcancen las posiciones totalmente opuestas al sentido de las manecillas del reloj. A condición de que quepa desconectarlos, se podrán proveer también mandos para la eliminación automática de parásitos.

3.13 Funcionamiento

3.13.1 Se podrá conectar y accionar el aparato desde el emplazamiento de la pantalla.

3.13.2 Los mandos de funcionamiento estarán en lugares accesibles y serán de fácil identificación y manejo. Si se utilizan símbolos éstos se ajustarán a las recomendaciones de la Organización sobre los símbolos correspondientes a los mandos del aparato de radar náutico.

3.13.3 Tras haber sido conectado en frío, el aparato deberá funcionar a pleno rendimiento en no más de 4 minutos.

3.13.4 El aparato deberá poder quedar en situación de "dispuesto", a partir de la cual podrá empezar a funcionar en no más de 15 segundos.

3.14 Interferencia

Una vez que el aparato haya sido instalado y ajustado a bordo, se podrá mantener sin necesidad de nuevo ajuste la precisión de la marcación prescrita en la presente recomendación sea cual fuere el movimiento del buque en el campo magnético de la tierra.

3.15 Estabilización mar o estabilización tierra (presentación con movimiento verdadero)

3.15.1 Cuando se disponga de la estabilización mar o de la estabilización tierra, la precisión y la discriminación de la presentación serán como mínimo equivalentes a las exigidas en la presente recomendación.

3.15.2 El recorrido del origen de la traza no rebasará el límite correspondiente al 75 por 100 del radio de la pantalla, a menos que se anule manualmente esa limitación. Pueden proveerse medios de reposición automática.

3.16 Sistema de antena

El sistema de antena se instalará de modo que la eficacia que en la fase de proyecto le fue asignada al sistema de radar no disminuya apreciablemente.

3.17 Funcionamiento con balizas radar

3.17.1 Todos los aparatos de radar que funcionen en la banda de 3 centímetros tendrán aptitud para hacerlo en la modalidad de polarización horizontal.

3.17.2 Se podrán desconectar los dispositivos de tratamiento de señales que pudieran anular la presentación de una baliza radar en la pantalla.

4 INSTALACIONES MULTIPLES DE RADAR

4.1 Cuando se exija llevar dos aparatos de radar, éstos se instalarán de modo que puedan funcionar por separado, y también simultáneamente sin que el uno dependa del otro. Cuando se provea una fuente de energía eléctrica de emergencia de conformidad con las pertinentes prescripciones del Capítulo II-1 del Convenio SOLAS 1974, ambos radares podrán funcionar utilizando dicha fuente.

4.2 Cuando se instalen dos aparatos de radar, podrán proveerse medios de interconexión con los que mejorar la flexibilidad y la disponibilidad de la instalación radar global. Irán instalados de modo que el fallo de uno de ellos no haga que el suministro de energía eléctrica destinado al otro quede interrumpido o adversamente afectado.