

NORMA DEF COM 454-B

RES. MD N° 99/73

ACTUALIZADA 06/12/2012

COA N° 5820

MINISTERIO DE DEFENSA



COMITÉ SUPERIOR DE NORMALIZACIÓN

COMUNICACIONES

Transceptor de banda lateral única

El Comité Superior de Normalización que aceptó la presente norma está integrado por:

- Director General de Normalización y Certificación Técnica
Lic. Alberto Vicente BORSATO
- Director General del Servicio Logístico de la Defensa
Dr. Carlos LUGONES
- Jefe IV – Logística del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas
GB Hugo Alejandro BOSSERT
- Director General de Comunicaciones e Informática del Ejército Argentino
GB Gustavo Enrique VAZQUEZ
- Director General de Comunicaciones e Informática de la Armada Argentina
CM (Mar) Ricardo Luis ZALABARRÍA
- Director General de Comunicaciones e Informática de la Fuerza Aérea
CM Gerardo BIDEGAIN

El estudio de los contenidos volcados ha sido realizado por el siguiente personal:

Lic. Andrés KOLESNIK	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
CR (R) Rodolfo ACCARDI	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
SM (R) Juan RODIO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
CF Gustavo NOBERASCO	(DGSLD – Ministerio de Defensa)
CT Mariano MONTERO	(CITEDEF – Ministerio de Defensa)
TC Edgardo CASASECA	(Estado Mayor Conjunto)
CR Víctor VARELA	(Ejército Argentino)
MY Daniel BUSTAMANTE	(Ejército Argentino)
CF Oscar CASTRO	(Armada Argentina)
MY Alejandro PASTRÁN	(Fuerza Aérea Argentina)

ÍNDICE

PREFACIO	2
INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	4
2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	4
3. DEFINICIONES	4
4. DISPOSICIONES GENERALES.....	5
4.1. Condiciones operativas	5
4.2. Condiciones ambientales y de alimentación	5
4.3. Condiciones constructivas de terminación y estética	6
5. DISPOSICIONES PARTICULARES	7
5.1. Especificaciones del transmisor	7
5.2. Especificaciones del receptor.....	8
5.3. Especificaciones del soporte.....	9
5.4. Requisitos particulares de la antena.....	9
6. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN	9
7. REPUESTOS	9
8. INFORMACIÓN TÉCNICA	9
9. OPCIONALES.....	10

PREFACIO

El Ministerio de Defensa ha establecido el Sistema de Normalización de Medios para la Defensa, cuyo objetivo es normalizar los productos y procesos de uso común en la jurisdicción en la búsqueda de homogeneidad y el logro de economías de escala.

El Sistema es dirigido por la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica con la asistencia técnica del Comité Superior de Normalización. Está conformado por el Ministerio de Defensa, el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas y las Fuerzas Armadas.

La elaboración de las normas la realizan Comisiones de Especialistas de las Fuerzas Armadas, las que pueden complementarse con especialistas de otros ámbitos interesados. Las comisiones son presididas y coordinadas por funcionarios de la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa.

Toda norma nueva elaborada por la Comisión responsable, es elevada al Comité Superior de Normalización para su "aceptación", quien a su vez la tramita ante el Ministerio de Defensa para su "aprobación".

Toda revisión de una norma vigente es realizada por la Comisión responsable y elevada al Comité Superior de Normalización para su "actualización".

La presente Norma DEF fue aceptada por el Comité Superior de Normalización en su reunión del día 06 de diciembre de 2012 y asentada en el Acta N° 02/12.

El Ministerio de Defensa aprobó la introducción de este documento normativo por Resolución MD N° 99/73.

INTRODUCCIÓN

La redacción de la presente norma se realiza con el objeto de adaptar sus requisitos a las necesidades actuales de las Fuerzas Armadas, para garantizar el Comando Control Comunicaciones Informática e interoperabilidad de los medios asignados.

Asimismo, se establece que esta Norma no tiene alcance para los sistemas que se encuentran en el marco de la investigación, desarrollo y posterior desarrollo, que son regidos por Normas complementarias.

La presente actualiza a la Norma DEF COM 454-A

De las modificaciones introducidas que se presentan respecto de la versión anterior, merece destacarse que:

- Se actualizan algunos valores y parámetros.
- Se aplica el formato indicado en la Norma DEF GEN 1-G.

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma DEF establece las características técnicas mínimas a cumplir, para la provisión, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de un sistema de comunicaciones, para ser usados en la Jurisdicción del Ministerio de Defensa.

Las prescripciones contenidas en la presente Norma DEF son de carácter obligatorio dentro de la jurisdicción del Ministerio de Defensa.

2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, mediante su cita en el texto, se transforman en válidas y obligatorias para la presente norma. Las ediciones indicadas son las vigentes en el momento de esta publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma deben buscar las ediciones más recientes.

DEF COM 1140	- Glosario – Definiciones y Abreviaturas.
IRAM 4201	- Método de ensayo A: frío.
IRAM 4202	- Método de ensayo B: calor.
IRAM 4203	- Método de ensayo C: calor húmedo prolongado.
IRAM 4207	- Método de ensayo K: atmósfera salina.
MIL-STD 810G	- <i>Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests.</i>

Las Normas IRAM pueden ser consultadas por las Fuerzas Armadas y Organismos dependientes del Ministerio de Defensa en la Biblioteca Virtual que posee la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica en el piso 13 del Ministerio de Defensa, Azopardo 250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1107ADB) o pueden ser adquiridas para el público en general en el Instituto Argentino de Normalización (www.iram.org.ar), Perú 552/556, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1068AAB).

Las Normas MIL pueden ser consultadas en línea en la página web http://www.assistdocs.com/search/search_basic.cfm

Las Normas DEF pueden ser consultadas en línea en la página web <http://www.mindef.gov.ar/institucional/administracion/buscador-de-normasdef.php>; en la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa, Azopardo 250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1107ADB), o solicitadas por correo electrónico a la casilla normalizacion@mindef.gov.ar.

NOTA Para la adquisición de normas nacionales e internacionales las Fuerzas Armadas deben consultar sobre descuentos especiales contemplados en el Convenio específico celebrado entre el IRAM y el Ministerio de Defensa, en la casilla de correo normalización@mindef.gov.ar.

3. DEFINICIONES

Para los fines de la presente Norma DEF se aplican las definiciones y abreviaturas contenidas en la Norma DEF COM 1140.

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1. Condiciones operativas

Servicio de estaciones integrantes de redes de comunicaciones fijas y/o móviles terrestres o marítimas, para servicio comercial continuo.

- Modo de emisión (Mínimos):

- CW
- USB
- LSB
- AM
- FSK

NOTA A solicitud, puede optarse por otra clase de emisión adicional.

- Modo de explotación: Simplex. A solicitud puede optarse por otro modo de explotación adicional.
- Rango de frecuencia: de 2MHz a 30MHz.
- Facilidad de canales: Canales programables. La posibilidad de asignación de frecuencias dentro del rango especificado una vez efectuada la adjudicación, no debe tener limitación alguna, excepto en lo que se refiere a canales adyacentes. Facilidad de selección de banda lateral superior o inferior, indistintamente respecto a la frecuencia portadora.
- Ancho de banda de la emisión: No mayor a 3000Hz.

4.2. Condiciones ambientales y de alimentación

Los equipos deberán funcionar normalmente sin variación en las tolerancias especificadas bajo las siguientes condiciones:

4.2.1. Temperaturas

Rango de temperatura de operación de -15°C a $+55^{\circ}\text{C}$ (como mínimo). El equipo será sometido a los métodos de ensayos especificados en las Normas IRAM 4201 y 4202.

4.2.2. Humedad relativa ambiente

Máximo 99% sin condensación, el equipo será sometido al método de ensayo especificado en la Norma IRAM 4203, utilizando grado de severidad VIII.

4.2.3. Atmósfera salina

El equipo será sometido al método de ensayo especificado en la Norma IRAM 4207.

4.2.4. Polvo

El equipo será sometido al método 510.1 Procedimiento I especificado en la Norma MIL-STD 810G.

4.2.5. Vibración

- El equipo (versión vehicular) será sometido al método 514.2, procedimiento VIII especificado en la Norma MIL-STD 810G utilizando la curva de prueba V.
- El equipo (versión vehicular y base) será sometido al método 514.2, procedimiento X especificado en la Norma MIL-STD 810G utilizando la curva de prueba AW.

4.2.6. Choque

- El equipo (versión vehicular) será sometido al método 516.2 procedimiento I, especificado en la Norma MIL-STD 810G para equipamiento terrestre. El equipamiento será alimentado eléctricamente y operará durante y después de la prueba de choque y será capaz de soportar un espectro de choque como el indicado en la figura 516.2-2 de la Norma MIL-STD 810G aplicándosele 10 choques por eje con un valor de 20g.
- El equipamiento (versión vehicular y base) será sometido al método 516.2 procedimiento II, especificado en la Norma MIL-STD 810G.

4.2.7. Alimentación

De línea 220V -10% a +5%, 50Hz±2% (Tensión de ensayos 220V 50Hz). La tensión de CC será de 12V en condiciones de funcionamientos ±20% (Tensión para ensayos 13,8V±%15).

La capacidad de entrega de la fuente de alimentación para los equipos de base, será como mínimo 2,5A.

4.2.8. Peso

Para los equipos de base, no superarán los 6kg.

4.3. Condiciones constructivas de terminación y estética

4.3.1. Construcción mecánica

- Los equipos deberán presentar una terminación estéticamente uniforme acorde con la práctica corriente de buena ingeniería.
- La terminación y acabado de los componentes mecánicos del equipamiento utilizarán métodos adecuados de protección contra la corrosión, antes del acabado final.
- Deberá efectuarse la identificación de los principales componentes de las adyacencias del lugar de montaje. Así como de los módulos y submódulos.
- Mangueras y cableados serán identificados con color u otro método apto.
- Los puntos de prueba de los circuitos deberán ser fácilmente accesibles, sin necesidad de extensiones.
- Las fuentes de alimentación o convertidor de tono pueden estar autocontenidos o no, según lo indique el adquirente.
- El instrumento debe ser de funciones esenciales múltiples, las que serán detalladas por el adquirente y estará ubicado en el panel frontal.
- El parlante debe estar incluido en el equipo. A solicitud del adquirente se podrá hacerse uso de un parlante exterior.

- Las entradas del micrófono, auriculares telefónicos y manipulador telegráfico deben hacerse por el panel frontal del equipo.
- Para la seguridad del operador, el equipo estará provisto de las protecciones adecuadas que impidan el contacto de éste con circuitos de tensiones peligrosas.
- El equipo estará protegido contra variaciones imprevistas y bruscas de impedancia de cargas, etc.

5. DISPOSICIONES PARTICULARES

5.1. Especificaciones del transmisor

5.1.1. Radiaciones no esenciales

Armónicas y otros productos alejados de la frecuencia asignada en 8KHz o más, en funcionamiento a la potencia de cresta, por una señal de los dos (2) tonos de frecuencias tales que todos los productos de intermodulación estén separados de la frecuencia asignada en 1,5KHz o más. Cada componente referido a la potencia de cresta, igual o menor de -43db.

5.1.2. Residuo de portadora

Para emisión J3E, referido a la potencia de cresta igual o menor de -50db.

5.1.3. Distorsión por intermodulación

Nivel de cada uno de los productos de intermodulación comprendidos dentro de la banda de frecuencia asignada, obtenido por el método indicado en la recomendación 326-1 del CCIR, para la potencia de cresta especificada, igual o menor de - 30db, sin dispositivo de secreto comercial. En caso de requerirse dispositivo de secreto comercial, el nivel de intermodulación para la potencia de cresta especificada, deberá ser de -35db o menor.

5.1.4. Respuesta de audiofrecuencia

Dentro de la banda asignada, para un tono senoidal de cresta especificada, la salida no caerá más de 6db dentro del rango de 400Hz a 2600Hz. Con un extremo de banda, tono de 3,5KHz, nivel respecto de la potencia de cresta igual o menor a -50db.

5.1.5. Estabilidad de la frecuencia portadora

Luego de transcurridos 15 minutos, en condición de no emisión para las condiciones ambientales y de alimentación especificadas en **4.2**. La variación de dichos valores en forma separada o combinada entre los valores extremos indicados, producirá una variación de frecuencia cuya diferencia entre los valores extremos no será mayor de 2ppm o 20Hz (el mayor de ambos). A solicitud podrá especificarse otro valor de estabilidad de frecuencia en las condiciones expresadas anteriormente.

5.1.6. Residuos de ruidos y zumbido de emisión

Con los terminales de entrada de ruido abierto o en corto circuito, dentro del ancho de banda necesario de la emisión con referencia a la potencia de cresta, igual o menor de -40db.

5.1.7. Supresión de banda lateral no deseada

Respecto a la potencia de cresta igual o menor de -50db.

5.1.8. Salida de antena

Asimétrica con conector normalizado para cable RG/BU, salvo indicación distinta que se formula en el requerimiento particular (Especificación Técnica) El fabricante especificará el rango de impedancia de carga para las cuales asegura el cumplimiento de la presente Norma. El valor que será utilizado para los ensayos será de 50 Ohms +10 Ohms.

5.2. Especificaciones del receptor

5.2.1. Entrada de antena

Asimétrica con conector normalizado para cable RG/BU salvo indicación distinta requerido en Especificación Técnica. El fabricante indicará el rango de impedancia de antena, o en su defecto otras características de las que dependa la impedancia para funcionamiento satisfactorio del receptor. Especificará asimismo, el valor de la impedancia de antena (impedancia interna del generador) a utilizar en los ensayos que será 50 Ohms+10 Ohms.

5.2.2. Sensibilidad

Con el generador de RF sin modular, según la condición del punto anterior, ajustado para obtener un tono de 1KHz a la salida, con ajuste de control de ganancia de audio del receptor de ser necesario y con nivel de salida sobre parlante de 50mV. En su defecto el nivel de salida sobre auricular o línea de 600 Ohms ODBM. Relación señal mas ruido a ruido 10db. La fem. del generador resultará como máximo de 1 μ V en todo el rango de frecuencia que cubra el equipo.

5.2.3. Selectividad y respuesta de audio

Curva de paso de banda para señal única sin modular, clarificador (si existe) en cualquier posición, control automático de ganancia anulado. Banda pasante para la banda de audio de 400Hz a 2600Hz respecto de la salida más alta, caída no mayor de 6db. Canales adyacentes para un ancho de 5KHz atenuación no menor de 50db.

5.2.4. Rechazo de imagen y espúreas

Atenuación no menor de 50db.

5.2.5. Estabilidad de frecuencia

De acuerdo con lo especificado en **5.1.** para una variación de señal de entrada de 2 μ V a 10mV, la variación en la señal de salida no será mayor a 6db.

5.2.6. Distorsión no lineal y potencia de salida de audiofrecuencia

Condiciones de distorsión máxima, tono de 1KHz, para una señal de entrada de 1000 μ V; 10%. Se cumplirá con una potencia de salida ajustada con el control de ganancia de audio sobre parlante igual a 4W; sobre auriculares y/o línea de 600 Ohms+10dbm.

5.3. Especificaciones del soporte

El equipo deberá ser provisto con un sistema de soporte, cuyas características estarán determinadas si la instalación es un vehículo o estación fija (terrestre o marina). Los requisitos para cada caso serán las siguientes:

5.3.1. Soporte vehicular

Antivibratorios, tipo bandeja con soportes de goma que permita anclajes y ventilación.

5.3.2. Soporte para estación fija

Montaje en bandeja para instalar en un rack de 482,6mm (19")

5.4. Requisitos particulares de la antena

En caso que el equipo esté destinado para ser instalado en un vehículo, se deberá proveer con una antena y el sintonizador correspondiente, con las siguientes características:

- Tipo a varilla con base de montaje.
- Banda de frecuencia de operación HF.
- Potencia de operación compatible con la máxima potencia de salida del transmisor.
- El sintonizador de antena automático deberá ser apto para montaje vehicular.

6. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

Se verificará el cumplimiento de lo establecido en cada párrafo de la presente Norma.

Sin perjuicio de lo anterior, se podrá adoptar los métodos de inspección que a requerimiento lo exprese el requirente.

7 REPUESTOS

El fabricante garantizará una línea de repuestos detalladas cotizada por ítems, considerada necesaria para efectuar el mantenimiento de los equipos por el término establecido en el contrato licitatorio.

8. INFORMACIÓN TÉCNICA

El fabricante estará en condiciones de ofrecer el dictado de cursos de capacitación técnica para personal de operación y mantenimiento hasta el nivel reemplazo de plaquetas o módulos. Asimismo se suministrarán los manuales técnicos correspondientes en el idioma de origen y un juego en español.

9. OPCIONALES

Podrá optarse por la adquisición en las cantidades que se determinen para cada solicitud los siguientes requerimientos:

- Sintonizador automático de antena.
- Control remoto total o parcial.
- Conversor de tono.
- Phone Patch.
- Clarificador en el receptor solamente.
- Dispositivo secreto comercial.
- Salida de antena común y salida independiente para cada canal presintonizado.
- Compresor automático de volumen.
- Dispositivo automático de voz.
- Micrófono de mesa o mano, dinámico o de carbón.
- Fuente de alimentación de 220Vca y/o 12Vcc.
- Salida IP.