

- ETSI Telecomunicación. Cátedra de Electrónica. Universidad Politécnica de Barcelona.
 - Instituto de Energía Solar. ETSIT Universidad Politécnica de Madrid.
 - Sun Systems, Inc. P. O. Box 347. Milton, Mass. 02186. USA.

10.2 Apéndice II: Calibración de células solares de tecnología específica (células CTE).—El propósito de esta sección es la calibración de una célula solar de la misma tecnología que las que se desean homologar; formen o no parte integrante de un módulo.

a) Instrumental.

- Simulador solar de espectro MA 1,5.
- Célula patrón.
- Acondicionador de temperatura de las células.
- Célula a calibrar provista de termopar.

b) Procedimiento.

(1) Se sitúa la célula patrón en un soporte normal a la radiación del simulador con error $\pm 5^\circ \text{C}$.

(2) Se acondiciona la célula patrón a la temperatura indicada en su certificado de calibración con $\pm 1^\circ \text{C}$.

(3) Se ajusta la irradiancia del simulador hasta que sea de 100 mW/cm^2 , referida a la corriente de cortocircuito de la célula patrón admitiendo un error de $\pm 2 \text{ mW/cm}^2$.

(4) Se sustituye la célula patrón por la célula CTE sin variar la irradiancia y se mide su corriente de cortocircuito a $20^\circ \text{C} \pm 1^\circ \text{C}$.

(5) En total se repiten los apartados (1) a (4) cinco veces.

(6) Se obtiene la media de los valores medidos de la I_{cc} que corresponderá al valor de calibración, I_{cal} , de la célula CTE.

(7) Para células bifaciales se hace la misma operación pero utilizando una de las células con la cara posterior tapada por el fabricante.

10.3 Apéndice III.—Teniendo en cuenta las posibilidades de reemplazamiento de módulos, se deberá adjuntar un plano con los siguientes datos:

- a) Peso y dimensiones del módulo y tolerancias especificadas por el fabricante.
- b) Instrucciones particulares sobre su modo de operación e instalación.
- c) Plano a escala del módulo.

25914 *REAL DECRETO 2314/1985, de 8 de noviembre, por el que se establece la sujeción a especificaciones técnicas de los transmisores y reemisores de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia (banda 87,5 MHz-108 MHz).*

El Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, establece en el capítulo 4.º, apartado 4.1.3, que la declaración de obligatoriedad de la normativa, en razón de su necesidad, se considerará justificada para la defensa de los intereses de los usuarios o consumidores y la propia seguridad de los mismos.

En esta circunstancia se encuentran los transmisores y reemisores de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia (banda 87,5 MHz-108 MHz), y en consecuencia resulta apremiante el establecimiento de la normativa obligatoria, así como la homologación de los tipos o modelos, y el seguimiento de la producción correspondiente, de acuerdo con el Real Decreto 2584/1981.

Por otra parte, intimamente ligado a lo anterior, el Real Decreto 2704/1982, de 3 de septiembre, regula la tenencia y uso de equipos y aparatos radioeléctricos, entre cuyos requisitos a cumplir se encuentra la obligatoriedad del certificado de aceptación radioeléctrica para este tipo de aparatos.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Energía y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 6 de noviembre de 1985,

DISPONGO:

Artículo 1.º Se declaran de obligada observancia las especificaciones técnicas que figuran en el anexo a este Real Decreto, aplicables a los transmisores y reemisores de radiodifusión sonora en ondas métricas, con modulación de frecuencia (banda 87,5 MHz-108 MHz).

Art. 2.º 1. Los transmisores y reemisores de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia (banda 87,5 MHz-108 MHz) a los que se hace referencia en el artículo anterior, tanto de fabricación nacional como importados, quedan sometidos a la homologación de tipo o modelo y a la certificación de la conformidad de la producción con el modelo homologado,

siguiendo lo establecido en el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre.

2. Se prohíbe la fabricación para el mercado interior y la venta, importación o instalación en cualquier parte del territorio nacional de los equipos a que se refiere el punto anterior que correspondan a los tipos de equipos no homologados, o que, aun correspondiendo a modelos ya homologados, carezcan del certificado de conformidad expedido por la Comisión de Vigilancia y Certificación del Ministerio de Industria y Energía.

3. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, la prohibición de instalación no será de aplicación en el supuesto de cambio de ubicación del equipo.

4. Los aparatos conformes al modelo homologado ostentarán la correspondiente marca de conformidad, distribuida por la Comisión antes citada.

Art. 3.º Para la plena vigencia de la homologación y certificación de conformidad deberá cumplirse, además, lo especificado en el artículo 4.º del Real Decreto 2704/1982, de 3 de septiembre, en el sentido de obtener el certificado de aceptación radioeléctrica.

Art. 4.º 1. Para la homologación y para la certificación de la conformidad de los transmisores y reemisores de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia (banda 87,5 MHz-108 MHz), se exigirá el cumplimiento de las especificaciones técnicas que figuran en el anexo del presente Real Decreto, y se realizarán los ensayos correspondientes a dichas especificaciones.

2. Las pruebas y análisis requeridos se harán en laboratorios acreditados por la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología del Ministerio de Industria y Energía.

Art. 5.º 1. Las solicitudes de homologación se dirigirán al Director general de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía, siguiendo lo establecido en la sección 2 del capítulo 5 del Reglamento General, aprobado por el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre.

2. Entre la documentación que ha de acompañar a la instancia, la especificada en 5.2.3, c), del mencionado Reglamento General, se materializará en un proyecto firmado por Técnico titulado competente, con inclusión de planos, listas de componentes y características técnicas del equipo, así como las correspondientes instrucciones de mantenimiento y utilización.

Esta documentación, una vez contrastada con el modelo sobre el cual se efectúen los ensayos, será sellada y firmada por el laboratorio acreditado, con lo que se dará por cumplido el apartado 5.1.2 del mencionado Reglamento General.

3. Si la resolución de lo solicitado es positiva, se devolverá al solicitante un ejemplar de la documentación, a la que se hace referencia en el punto anterior, sellado y firmado por la Dirección General de Electrónica e Informática, que deberá conservar el fabricante para las posibles inspecciones, de conformidad de la producción.

Art. 6.º 1. Las solicitudes de certificación de la conformidad de la producción, correspondiente a un modelo previamente homologado, se dirigirán a la Comisión de Vigilancia y Certificación del Ministerio de Industria y Energía, y serán presentadas con periodicidad no superior a un año.

2. A las solicitudes de certificación deberá acompañarse la documentación siguiente:

a) Declaración de que dichos productos han seguido fabricándose.

b) Certificado de una Entidad colaboradora en el campo de la normalización y homologación sobre la permanencia de la idoneidad del sistema de control de calidad usado, y sobre la identificación de la muestra seleccionada para su ensayo.

c) Dictamen técnico de un laboratorio acreditado sobre los resultados de los análisis y pruebas a que ha sido sometida la muestra seleccionada por la Entidad colaboradora.

3. En atención a las reducidas series de fabricación, el tamaño de la muestra a ensayar será de un ejemplar del producto, y será elegido por una Entidad colaboradora en el campo de la normalización y homologación, a efectos de lo previsto en el apartado b) del punto anterior.

4. Si con ocasión de la homologación del modelo el ejemplar del producto enviado al Laboratorio de Ensayos hubiera sido elegido por una Entidad colaboradora, no se requerirá el envío de otro ejemplar para obtener la certificación de la conformidad de la producción del primer período anual.

5. La Comisión de Vigilancia y Certificación podrá disponer la repetición de las actuaciones de muestreo y ensayo en el caso de que lo estime procedente.

6. El plazo de validez de los certificados de conformidad será de un año a partir de la fecha de expedición del mismo. No obstante, la Comisión de Vigilancia y Certificación podrá en todo

momento, ante la existencia de presuntas anomalías, requerir del interesado la realización de nuevas pruebas y verificaciones que confirmen el mantenimiento de las condiciones en que se expidió la certificación de conformidad.

Art. 7.º. 1. Las transgresiones a lo establecido en el presente Real Decreto serán consideradas como infracciones en materia administrativa, de acuerdo con lo que disponga la normativa oficial vigente.

2. Corresponde a los Servicios de Inspección de los Ministerios de Industria y Energía, de Economía y Hacienda, y de Sanidad y Consumo, o, en su caso, de las Comunidades Autónomas, velar por el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.-El Ministerio de Industria y Energía queda facultado para modificar, por Orden, las especificaciones técnicas que figuran en el anexo de este Real Decreto, cuando así lo aconsejen razones técnicas de interés general.

Segunda.-El presente Real Decreto entrará en vigor a los seis meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 8 de noviembre de 1985.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Industria y Energía,
JOAN MAJO CRUZATE

ANEXO

Especificaciones técnicas para los transmisores y reemisores de radiodifusión sonora en ondas métricas, con modulación de frecuencia (banda 87,5 MHz-108 MHz)

1. *Objeto.*-La tendencia actual a disminuir los gastos debidos al personal lleva aparejada, en el caso de radiodifusión, una reducción del número de técnicos dedicados a la explotación y, en muchos de los casos, a una mayor cualificación técnica de los mismos. Por ello, se establecen como prioritarias todas aquellas cuestiones que redunden en una mayor seguridad del personal dedicado al mantenimiento, reparación y, en su caso, a la operación del equipo.

Igualmente la creciente complejidad de los centros emisores y reemisores, en cuanto a número de equipos instalados y mayores posibilidades de los mismos, hace conveniente regular unas determinadas características de funcionamiento, que disminuyen los riesgos de incendios, grave deterioro del equipo y daños causados a elementos periféricos de la instalación.

2. *Campo de aplicación.*-Serán objeto de esta norma todos los transmisores y reemisores de frecuencia modulada para radiodifusión que trabajen en las bandas de frecuencia atribuidas al servicio de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia (banda 87,5 MHz-108 MHz).

3. *Ajuste inicial del equipo.*-Para proceder a las medidas recogidas en estas especificaciones se procederá en primer lugar a disponer el transmisor o reemisor de la siguiente forma:

El equipo se entregará ajustado a la frecuencia de 96 MHz.

Se conectará la salida del equipo a una carga resistiva capaz de soportar por lo menos la potencia máxima de emisión del equipo sin modificación importante de sus características y con un coeficiente de reflexión, a las frecuencias de trabajo del equipo menor de 0,05.

Se conectará el equipo a una toma de tierra.

Se conectará la alimentación de red a través de un regulador de tensión adecuado a la potencia del transmisor o reemisor, ajustándose con ayuda del regulador la tensión nominal de alimentación.

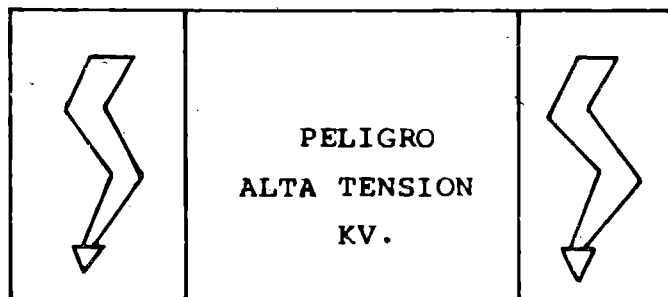
4. Normas relativas a la seguridad del personal:

4.1 Las partes accesibles del equipo no deberán ser peligrosas al tacto. En particular deberán cumplir lo especificado en el apartado 9.1 de la norma UNE 20-514-78.

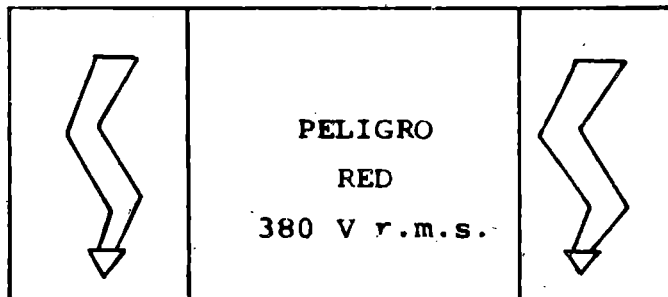
4.2 Los equipos irán dotados de dispositivos que desconecten las tensiones por encima de los 500 V al abrir las puertas de acceso al interior de los mismos. Se comprobará que se produce la desconexión y descarga de estas tensiones al abrir alguna de las puertas durante el funcionamiento del equipo.

Dispondrán además de algún sistema de drenaje de la alta tensión (AT) a tierra. Se verificará su correcto funcionamiento comprobando la descarga del circuito de AT con una sonda adecuada cuando se abra una cualquiera de las puertas.

4.3 Los equipos irán provistos de letreros indicativos en castellano en todas las zonas donde se encuentran tensiones peligrosas. Deberán presentarse los dos tipos siguientes:



Identificación de circuitos sometidos a alta tensión. Esta identificación deberá figurar, como mínimo, en todos los circuitos sometidos a tensiones superiores a 500 V cc o ca.

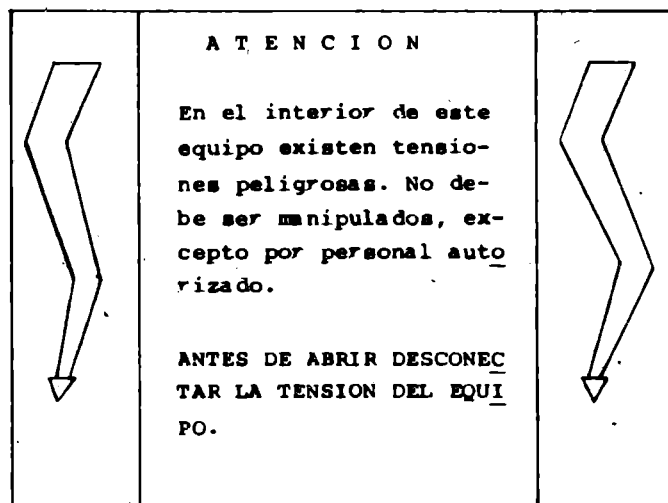


Identificación de circuitos sometidos a tensión de red, con indicación del valor rms de la misma.

Ambos tipos de letreros tendrán fondo blanco. Los símbolos utilizados deberán ajustarse al modelo 5036 especificado en la norma UNE 20-557-81 y serán de color azul para la identificación de red y rojo para la alta tensión.

El tamaño mínimo será de 100 x 70 mm en el caso de AT y de 60 x 30 en el de tensión de red.

4.4 En la parte exterior del equipo, en lugar perfectamente visible y con letras cuyo color destaque sobre el de su fondo deberá fijarse de manera indeleble e inamovible, mediante técnicas de grabado, relieve o serigrafía o en etiquetas, la siguiente indicación:



El tamaño mínimo corresponderá al formato UNE A-7.

La indelebilidad se comprobará según lo especificado en el apartado 5.1 de la norma UNE 20-514-78.

4.5 Se comprobará visualmente que los equipos que manejen altas tensiones van dotados de pértigas de puesta a tierra que faciliten la descarga de todos los elementos capaces de almacenar carga eléctrica.

4.6 Los aparatos de medida no podrán presentar tensiones peligrosas al exterior.

Se verificará el correcto funcionamiento de los medidores del equipo, tomando las debidas precauciones contra las altas tensiones que están presentes dentro del mismo.

El funcionamiento del aparato de medida de potencia de salida se verificará respecto al vatímetro direccional que se ha dispuesto

en la salida del equipo, comprobando la correcta lectura a la potencia nominal especificada por el fabricante, admitiéndose una tolerancia del ± 10 por 100.

Los medidores de tensión y corriente del equipo se verificarán midiendo en los puntos que indiquen los medidores con amperímetros o voltímetros adecuados a las medidas a realizar.

4.7 El fabricante suministrará todos los manuales de instrucciones y de información técnica redactados en castellano. La documentación facilitada incluirá como mínimo:

- Descripción del equipo.
- Instrucciones de funcionamiento.
- Esquemas electrónicos.
- Relación codificada de componentes.

4.8 Todas las indicaciones relativas a la función de los mandos del equipo o la de los conectores o tomas situadas en el mismo deberán estar en idioma castellano o representadas mediante símbolos según normas UNE 20-557-81.

4.9 Si el equipo es susceptible de ser usado con un sistema automático de encendido o apagado o un telemando, deberá existir un mando único que inhiba el funcionamiento del telemando o del automatismo o de ambos si procede, dando prioridad a la operación manual.

5. Normas relativas a la seguridad de la instalación:

5.1 El equipo deberá funcionar correctamente dentro de los márgenes de tensión de alimentación especificados por el fabricante, salvo la lógica variación de potencia de salida dentro de este margen.

5.2 El equipo deberá ir dotado de protecciones contra las posibles sobrecargas que puedan producirse bien en funcionamiento normal o bien en caso de fallo.

En particular deberá desconectar la alta tensión en los siguientes casos:

a) Ausencia o pérdida de flujo del aire de refrigeración en los equipos.

Se verificará la protección de falta de refrigeración simulando la avería, cortando la alimentación de la turbina en los equipos que incorporan este tipo de refrigeración.

b) Exceso de consumo de los dispositivos que constituyen el amplificador final.

Se verificará la protección de sobrecarga del paso final, en las condiciones especificadas por el fabricante, simulando esta mediante desajuste de la etapa de potencia.

c) Exceso de ROE para equipos mayores o iguales de 100 W. Se verificará la protección contra ROE invirtiendo la posición del acoplador direccional de salida del emisor hasta el nivel de protección de reflejado.

Los valores de actuación de estas protecciones serán los especificados por el fabricante.

6. Características generales de los transmisores:

6.1 Sistemas de modulación.-El sistema de modulación será del tipo de modulación en frecuencia.

6.1.1 Para los transmisores monofónicos la clase de emisión será 180 KF3, tal y como se define en el artículo 4.º y el apéndice 6 del Reglamento de Radiocomunicaciones vigente.

6.1.2 Para los transmisores estereofónicos la clase de emisión será 256 KF8, utilizando como sistema de estereofonía el de frecuencia piloto, de acuerdo con la recomendación 450-1 del CCIR (1982).

6.2 Potencia.-La potencia del equipo se medirá en el conector de salida.

Se comprobará que el equipo es capaz de entregar la potencia nominal especificada por el fabricante.

7. Características generales de los reemisores.-En el caso de equipos reemisores se cumplirá lo especificado en los puntos 6.1 a 6.2, ambos inclusive, de la presente norma.

25915 ORDEN de 9 de diciembre de 1985, desarrollando el Real Decreto por el que se declaran de obligada observancia las normas técnicas sobre aparatos domésticos que utilizan energía eléctrica.

Ilustrísimo señor:

El Real Decreto 2236/1985, de 5 de junio, declaró de obligada observancia las normas técnicas sobre aparatos domésticos que utilizan energía eléctrica, que se determinen por el Ministerio de Industria y Energía, estableciendo que las mismas habrán de observarse en los diferentes tipos de aparatos cuya preceptiva

homologación se llevará a efecto de acuerdo con el Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la Normalización y Homologación aprobado por el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre.

Con objeto de dar cumplimiento al mandato que dispuso el referido Real Decreto, a propuesta de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, este Ministerio ha tenido a bien disponer lo siguiente:

Primero.-Se aprueban las normas técnicas para la homologación de los aparatos domésticos que utilizan energía eléctrica, que se relacionan en el anexo de la presente Orden.

Segundo.-Las referidas normas técnicas serán de aplicación a los siguientes aparatos domésticos que utilizan energía eléctrica:

Frigoríficos y frigoríficos-congeladores.
Conservadores y congeladores.
Cocinas, encimeras, hornos y gratinadores.
Calentadores de agua fijos, no instantáneos.
Aparatos para calefacción.
Lavadoras.
Lavavajillas.
Escurrendoras centrífugas.

Tercero.-Las solicitudes de homologación, que se tramitarán y resolverán con arreglo a lo previsto en el artículo 5 del Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la Normalización y Homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, se dirigirán a la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales.

Cuarto.-En la instancia se hará constar:

a) La identidad del peticionario. Si el producto es de fabricación nacional, se aportará el número de inscripción en el Registro Industrial del establecimiento en que se ha fabricado, y si fuese de fabricación extranjera el número de identificación fiscal del representante o importador.

b) El porcentaje de nacionalización del producto, y el origen de su tecnología, en el caso de productos nacionales.

Quinto.-A las solicitudes de homologación se acompañará la siguiente documentación:

I) Proyecto por triplicado en castellano, suscrito por un técnico titulado competente y visado por el Colegio Oficial correspondiente, que comprenderá:

a) Memoria descriptiva y características del aparato, con expresión de las tensiones de utilización y elementos de seguridad y otros elementos y características específicas relacionando componentes y materiales de origen nacional y extranjero.

b) Plano general de despiece del producto, así como esquema eléctrico y de conexionado del aparato.

c) Ficha técnica del aparato en formato UNE, A-4, en la que figurarán las características principales del mismo.

d) Presupuesto del aparato.

II) Información técnica que deberá entregarse con cada aparato sobre funcionamiento y mantenimiento del mismo, en castellano y en su caso además, en cualquier otra lengua oficial española que comprenderá:

a) Instrucciones para la correcta instalación, lugar de emplazamiento y puesta en marcha del aparato.

b) Instrucciones de manejo.

c) Instrucciones para su conservación.

d) Esquema eléctrico.

III) Modelo de placa de características en castellano que todo los aparatos comprendidos en estas normas técnicas deberán llevar en sitio bien visible, en la que como mínimo consten los siguientes datos:

a) Nombre del fabricante o número de inscripción en el Registro Industrial, si es de fabricación nacional y nombre y número de identificación fiscal si es importador.

b) Modelo, serie y número de fabricación.

c) Contraseña de homologación.

d) Tensión, frecuencia y potencia.

e) Aquellas características definidas en su correspondiente norma UNE.

IV) Dictamen técnico de uno de los laboratorios acreditados para los ensayos previstos en las normas técnicas del anexo, en el que se reflejen los resultados obtenidos, según los métodos y condiciones de ensayo del mismo.

V) Auditoría de la idoneidad del sistema de control de calidad integrado en el proceso de producción del fabricante, sea nacional o extranjero, realizada por una Entidad colaboradora en el campo de la normalización y homologación.

Sexto.-La periodicidad a que se refiere el capítulo 6, apartado 6.1, I del Reglamento General de Actuaciones que se menciona en