

**REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR PARA APARATOS ELECTRODOMESTICOS Y
SIMILARES – REQUISITOS GENERALES**

VISTO: El Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto y las Resoluciones Nº 38/98, 56/02, 22/05 y 35/08 del Grupo Mercado Común.

CONSIDERANDO:

Que la armonización de Reglamentos Técnicos MERCOSUR tiene por objeto eliminar los obstáculos al comercio que son generados por diferencias en las reglamentaciones nacionales vigentes, dando cumplimiento a lo establecido en el Tratado de Asunción.

Que resulta conveniente desarrollar especificaciones técnicas que aseguren el cumplimiento del Reglamento Técnico MERCOSUR sobre “Requisitos esenciales de seguridad para productos eléctricos de baja tensión”.

Que es necesario garantizar a los consumidores la seguridad en la utilización de aparatos electrodomésticos y similares en condiciones previsibles o normales de uso.

**EL GRUPO MERCADO COMÚN
RESUELVE:**

Art. 1º - Aprobar el “Reglamento Técnico MERCOSUR para Aparatos electrodomésticos y similares”, que figura como Anexo y forma parte de la presente Resolución.

Art. 2º - Los organismos nacionales competentes para la implementación de la presente Resolución, son:

Argentina: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas
Secretaría de Comercio – Subsecretaría de Comercio Interior

Brasil: Instituto Nacional de Metrología, Qualidade e Tecnologia – INMETRO

Paraguay: Ministerio de Industria y Comercio – MIC

Venezuela: Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica
Servicio Autónomo Nacional de Normalización Calidad Metrología y
Reglamentos Técnicos (SENCAMER)

Uruguay:

Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua - URSEA

Art. 3° – Los requisitos para aparatos electrodomésticos y similares establecidos en la presente Resolución serán obligatorios a partir de los 365 días contados a partir de la fecha de su incorporación.

Art. 4° – Esta Resolución deberá ser incorporada al ordenamiento jurídico de los Estados Partes hasta 180 días posteriores a su aprobación.

Art. 5° - La presente Resolución se aplicará en el territorio de los Estados Partes, al comercio entre ellos y a las importaciones extrazona.

XLVII SGT N° 3 – //15

ANEXO

REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR PARA APARATOS ELECTRODOMESTICOS Y SIMILARES – REQUISITOS GENERALES

1 - A los fines de este Reglamento Técnico se entiende por electrodomésticos aquellos aparatos eléctricos para uso doméstico y similar de tensión nominal superior a 50 V, pero sin exceder los 250V para los aparatos monofásicos y 480 V para los otros aparatos. Los aparatos no destinados a usos doméstico normal, pero que pueden ser una fuente de peligro para el público, tal como los aparatos destinados a ser utilizados por usuarios no especializados en comercios, industria ligera y el agro, están incluidos dentro del campo de aplicación de este Reglamento.

2 - Para cada tipo de aparato específico, el sistema de evaluación de la conformidad requerido será establecido en el **Reglamento Técnico MERCOSUR para aparatos electrodomésticos y similares – Requisitos específicos** correspondiente.

3 - Los aparatos electrodomésticos y similares deberán cumplir el Reglamento Técnico MERCOSUR sobre Requisitos Esenciales de Seguridad para Productos Eléctricos de Baja Tensión, los requisitos generales que se indican en el Apéndice del presente Reglamento Técnico y los Requisitos Específicos establecidos en el **Reglamento Técnico MERCOSUR para aparatos electrodomésticos y similares – Requisitos específicos** correspondiente a cada tipo de aparato.

APENDICE

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS

Los requisitos específicos están detallados en la Norma NM 60335-1:2010 – Seguridad de aparatos electrodomésticos y similares – Parte 1: Requisitos generales (IEC 60335-1:2006, edición 4.2, MOD), según lo siguiente:

INTRODUCCION

Este Reglamento reconoce el nivel aceptado internacionalmente de protección contra riesgos tales como eléctricos, mecánicos, térmicos, de fuego y de radiación en aparatos funcionando en uso normal, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. Este Reglamento también incluye las situaciones anormales que se pueden esperar en la práctica y tienen en cuenta la forma en que los fenómenos electromagnéticos pueden afectar al funcionamiento seguro de los aparatos.

Un aparato que cumple con las exigencias de este Reglamento, no se considera que cumpla necesariamente con sus principios de seguridad, si cuando se examina y ensaya, se encuentra que tiene otras características que comprometen el nivel de seguridad cubierto por estos requisitos.

1 OBJETO

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica, con la excepción de la Nota 2 y con la siguiente modificación:

“Nota 3: Esta norma no se aplica a:

- los aparatos destinados exclusivamente a usos industriales,
- los aparatos destinados a ser utilizados donde se presentan condiciones especiales, tales como la presencia de una atmósfera corrosiva o explosiva (polvo, vapor o gas);
- los aparatos de audio, video, y aparatos electrónicos similares (IEC 60065),
- los aparatos destinados a uso médico (IEC 60601);
- las herramientas eléctricas portátiles a motor (IEC 60745),
- las computadoras personales y equipos similares (IEC 60950);
- las máquinas y herramientas eléctricas semifijas (IEC 61029);
- los aparatos para uso exclusivo en buques, aeronaves y ferrocarriles”

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Se aplica, con la excepción de las siguientes referencias normativas:

IEC 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 60227 (todas las partes), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V* –se observa que existe un RTM sobre este producto, se debe verificar compatibilidad con el mismo.- Se debe también verificar que pasó con la parte 4

IEC 60906-1, *IEC system of plugs and socketoutlets for household and similar purposes - Part 1: Plugs and socket-outlets 16 A 250 V a.c.*

3 DEFINICIONES

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente. (pendiente verificar definición 3.4.2. había propuesta de Paraguay sin terminar de definir)

4 REQUISITOS GENERALES

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente.

5 CONDICIONES GENERALES PARA LOS ENSAYOS

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica, con la excepción de la NOTA del punto 5.12, la que se modifica como sigue:

“NOTA: El coeficiente de temperatura se considera apreciable si, a la **tensión nominal**, la potencia absorbida por el aparato en estado frío difiere en más de un 25% de la potencia absorbida a la temperatura de funcionamiento.”

5.14 En la versión en español, en el segundo párrafo, se hace referencia a **partes clase II**, el cual es un término que no está definido, aunque se pone en cursiva y negrita tal cual lo estuviese. En la versión en portugués se habla de **construcao classe II**, lo que sí está definido. Verificar también traducción.-

Por otra parte no está claro el significado del 2do. Párrafo.

NOTA: hace referencia al Anexo P, que es informativo, aparte está indicado para aparatos clase O y OI, que en la Argentina y en Uruguay no están permitidos.

Las Delegaciones del Paraguay y de Venezuela presentarán su posición en la próxima reunión. (17/9/14)

La Delegación del Paraguay no presenta objeción a la aplicación integral del requisito 5.14. (8/4/2015)

6 CLASIFICACIÓN

6.1 **NOTA MERCOSUR: En Argentina y en Uruguay no está permitida por ley la comercialización de aparatos clase 0 ni clase 0I.**

Brasil informa que a partir de 1/1/2014 (Portaría N° 10/2010), se comienza un proceso tendiente a prohibir la comercialización de aparatos clase 0 y 0I en Brasil; dicho proceso culminará el 1/6/2015.

Sería necesario establecer una única prescripción para el MERCOSUR. Este es un punto a discutir en la CSPE.-

Las Delegaciones del Paraguay y de Venezuela presentarán su posición en la próxima

reunión. (17/9/14)

7 MARCADO E INSTRUCCIONES

Revisar documento de trabajo de reunión 01/12 – 26 al 28/3/2012 en Bs. As. dado que se habrían perdido algunos comentarios

7.15.–

*“Para los **aparatos estacionarios**, el nombre, la marca comercial o la marca de identificación del fabricante o del vendedor responsable y la referencia del modelo o del tipo deben ser visibles, cuando el aparato está instalado como en uso normal. Estos marcados pueden estar debajo de una **cubierta desmontable**. Otros marcados se pueden encontrar debajo de una cubierta, sólo si están cerca de los bornes. Para los **aparatos fijos**, este requisito se aplica después de instalar el aparato según las instrucciones del fabricante”.*

En principio un ejemplo de otras marcaciones sería el diagrama de conexión, debajo de las tapas, nos queda la duda cuales marcados irían cerca de los bornes

8 PROTECCION CONTRA LA ACCESIBILIDAD A LAS PARTES ACTIVAS.

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica **íntegramente**.

8.1.4. Analizar el apartamiento para Argentina

NOTA MERCOSUR: Para la Argentina el valor de cresta no debe ser mayor que 34 V y en corriente continua 24 V.

9 ARRANQUE DE APARATOS CON MOTOR

A los fines del presente Reglamento Técnico, se aplica como sigue:

“NOTA: Los requisitos y los ensayos se especifican en las correspondientes partes 2.”

10 POTENCIA Y CORRIENTE

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente.

11 CALENTAMIENTO

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica, con excepción del punto 11.8, el que queda redactado como sigue:

“Durante el ensayo se controlan en forma permanente los calentamientos y no se deben exceder los valores indicados en la Tabla 3. Sin embargo, si el incremento de la temperatura de los arrollamientos del motor excede el valor especificado en la Tabla 3, o si no existen referencias a la clasificación de la temperatura de la aislación del motor, se

realizan los ensayos del Anexo C.”

Adicionalmente, la llamada ^j de la Tabla 3 queda redactada como sigue:

“^j) Los cables de alimentación IEC 60227 tipos 56 y 57 tienen una T designada de 90 °C.”

12 VACANTE

13 CORRIENTE DE FUGA Y TENSION RESISTIDA A LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica.

NOTA MERCOSUR: En Uruguay se utiliza el término “rigidez dieléctrica” en lugar de “tensión resistida”.

En Paraguay y Uruguay se denomina “rigidez dieléctrica”. Verificar denominación en Argentina.

En el RTM de interruptores se utilizó el término **rigidez dieléctrica**, y en el RTM de cables se usó el término **tensión eléctrica** para el ensayo.

13.3.- “Se desconecta el aparato de la alimentación y se somete la aislación inmediatamente a una tensión de frecuencia 50 Hz o 60 Hz durante 1 min, según la IEC 61180-1.”

Habría que aclarar el tema de las frecuencias (según la nominal del aparato) y ver lo de la norma IEC 61180-1, si se elimina la referencia normativa y se transcribe lo que corresponda.

14 SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente.

15 RESISTENCIA A LA HUMEDAD

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente.

16 CORRIENTE DE FUGA Y TENSION RESISTIDA

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente.

16.3 Se detectó un error ortográfico en la versión en portugués. A efectos del presente Reglamento, se aplica

“Uma tensão de ensaio é aplicada entre as **partes metálicas acessíveis** e o **cordão de alimentação** envolvido por uma folha metálica no lugar onde o cordão passa dentro de

uma bucha de entrada, um protetor de cordão ou uma ancoragem de cordão, estando quaisquer parafusos de fixação apertados até dois terços do torque especificado na Tabela 14. A tensão de ensaio é 1 250 V para os aparelhos classe 0 e classe I e 1 750 V para os aparelhos classe II”.

17 PROTECCION CONTRA LAS SOBRECARGAS DE TRANSFORMADORES Y CIRCUITOS ASOCIADOS

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente.

18 DURACION

A los fines del presente Reglamento Técnico no se aplica.

19 FUNCIONAMIENTO ANORMAL

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica, con excepción del punto 19.13, cuyo tercer párrafo se modifica como sigue:

*“Cuando la aislación de los aparatos, excluyendo aquellos **aparatos clase III**, se ha enfriado aproximadamente hasta la temperatura ambiente, ella debe superar el ensayo de tensión resistida del 16.3, siendo la tensión de ensayo la especificada en la Tabla 4.”*

20 ESTABILIDAD Y PELIGROS MECANICOS

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente.

21 RESISTENCIA MECANICA

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica con las siguientes modificaciones:

La NOTA 1 del punto 21.1 no aplica.

El cuarto párrafo del punto 21.1 se modifica como sigue:

“También se aplican golpes a las manijas, palancas, pulsadores y elementos análogos y a las lámparas o las cubiertas que sobresalen de la envoltura en más de 10 mm o si su superficie es mayor que 4 cm². Las lámparas situadas en el interior del aparato y sus cubiertas se ensayan sólo si es probable que se dañen durante el uso normal”.

El tercer párrafo del punto 21.2 se modifica como sigue:

“La aislación es elevada a la temperatura medida durante el ensayo del Capítulo 11. La superficie de la aislación es rayada por medio de un punzón de acero templado, cuyo extremo tiene la forma de un cono con un ángulo de 40°. La punta se redondea con un radio de 0,25 mm ± 0,02 mm. El punzón se sostiene en un ángulo de 80° a 85° con respecto a la horizontal y cargado con una fuerza aplicada en la dirección de su eje de 10 N ± 0,5 N. Las rayas se realizan dibujando con el punzón a lo largo de la superficie de la aislación con una velocidad de aproximadamente 20 mm/s. Se hacen dos rayas paralelas.

Deben estar suficientemente separadas de manera que no se afecten una con la otra y con un largo que cubra aproximadamente un 25% del largo de la aislación. Dos rayas similares se realizan a 90° del primer par sin cruzarlas”.

22 CONSTRUCCION

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica con las siguientes modificaciones:

22.2 Acá hay una mención a aparatos clase 0I y clase I, queda pendiente de la definición de este aspecto.

22.23 Pendiente

La NOTA del punto 22.25 se aplica con la siguiente redacción:

“NOTA: Este requisito se puede satisfacer por medio de una **aislación suplementaria** o una cubierta que prevenga efectivamente al conductor calefactor de la deformación”.

El punto 22.30 se aplica con la siguiente redacción:

“Las partes de los **aparatos clase II** que sirven como **aislación suplementaria** o **aislación reforzada** y que se pueden omitir al volver a montar el aparato después de las operaciones de mantenimiento, deben:

- fijarse de manera tal que no se puedan reemplazar sin ser seriamente dañadas;

o

- construidas de forma tal que no se puedan reemplazar en una posición incorrecta y que si fueran omitidas, el aparato quede inoperable o manifiestamente incompleto.

NOTA Las operaciones de mantenimiento incluyen el reemplazo de los componentes tales como **cables de alimentación** e interruptores.

La conformidad se verifica por inspección y ensayo manual.”

El punto 22.33 se aplica con la siguiente redacción:

“Los líquidos conductores que son o pueden llegar a ser accesibles en uso normal, no deben estar en contacto directo con las partes activas. No se deben utilizar electrodos para calentar líquidos.

Para las **construcciones clase II**, los líquidos conductores que son o pueden llegar a ser accesibles en uso normal, no deben estar en contacto directo con la **aislación reforzada** o **aislación principal**.

Para las **construcciones clase II**, los líquidos conductores que están en contacto con **partes activas** no deben estar en contacto directo con la **aislación reforzada**.

NOTA 1 Se consideran como accesibles los líquidos que están en contacto con **partes metálicas accesibles** no conectadas a tierra.

NOTA 2 No se considera que una capa de aire sea suficiente como una de las capas de **doble aislación** en caso de que sea probable que se produzca un puente con líquido proveniente de fugas.

La conformidad se verifica por inspección.”

El punto 22.36 se aplica con la siguiente redacción:

“Para los aparatos que no sean **clase III**, las manijas que se sostienen en forma continua en la mano durante el uso normal, se deben construir de manera tal que cuando se las toma como en el uso normal, la mano del usuario no pueda tocar partes metálicas excepto que estén separadas de las **partes activas** por una **aislación doble** o una **aislación reforzada**.”

La verificación se realiza por inspección”

El punto 22.38 se aplica con la siguiente redacción:

“Los capacitores no deben estar conectados entre los contactos de un **interruptor térmico**.”

La verificación se realiza por inspección.”

El punto 22.43 se aplica con la siguiente redacción:

“Los aparatos que se pueden ajustar a diferentes tensiones, se deben construir de tal manera que sea poco probable que se produzca una modificación accidental del ajuste.”

La conformidad se verifica por un ensayo manual”

La NOTA MERCOSUR del punto 22.46 no se aplica.

23 CONDUCTORES INTERNOS

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica íntegramente con excepción del punto 23.9, el que se aplica con la siguiente redacción:

“Los conductores cableados no deben ser empalmados mediante soldadura de estaño/plomo si están sometidos a una presión de contacto, excepto que el dispositivo de fijación esté construido de forma que elimine todo riesgo de mal contacto debido a una fluencia en frío de la soldadura (deformación plástica).”

NOTA 1 Se pueden cumplir los requisitos usando terminales elásticos. No se considera adecuado el ajuste con tornillo únicamente.

NOTA 2 Se permite la soldadura de la punta de un conductor cableado.

La conformidad se verifica por inspección”.

24 COMPONENTES

A los fines del presente Reglamento Técnico se aplica con las siguientes modificaciones:

24.1.4: Se aplica íntegramente con excepción del segundo párrafo de ese punto el que se aplica con la siguiente redacción:

“El número de ciclos de operaciones declarado para 6.10 y 6.11 de la IEC 60730-1, no deben ser menores que los siguientes:

- **termostatos** 10.000
- **limitadores de temperatura** 1.000

- **interruptor térmico de reposición automática** 300
- **interruptor térmico sin reposición automática** mantenido por tensión 1.000
- otros **interruptores térmicos sin reposición automática** 30
- temporizadores 3.000
- reguladores de energía 10.000

NOTA 1 Las cantidades indicadas de ciclos de operación no se aplican a controles automáticos que funcionan durante el ensayo de Capítulo 11, si el aparato cumple con los requisitos de esta norma cuando son cortocircuitados.”

24.1.7 Se aplica con la siguiente redacción:

*“Si la **operación remota** del aparato se hace a través de una red de telecomunicaciones la norma respectiva para el circuito de interfaz de telecomunicaciones en el aparato es la IEC 62151”.*

24.2 Se aplica con excepción de la NOTA, la que se aplica con la siguiente redacción:

“NOTA: Se permite el uso de soldadura con un punto de fusión de al menos 230 °C”

24.4 Se aplica con la siguiente redacción:

*“Las fichas y los tomacorrientes para los circuitos de **muy baja tensión** y los utilizados como dispositivos de conexión para los elementos calefactores, no deben ser intercambiables con las fichas y los tomacorrientes establecidos en las normas que definen los padrones de fichas y tomacorrientes de cada Estado Parte ni con los tomacorrientes móviles según las hojas de datos técnicos de la IEC 60320-1.*

La verificación se realiza por inspección.”

La NOTA MERCOSUR del punto 24.4 no aplica.

25 CONEXIÓN A LA RED DE ALIMENTACION Y CABLES FLEXIBLES EXTERIORES

25.1, 25.2, 25.3, 25.4, 25.6, 25.8, 25.9, 25.12, 25.14, 25.15, 25.17, 25.18, 25.19, 25.21, 25.22, 25.23, 25.24 se aplican íntegramente

25.5 Se aplica con la siguiente redacción:

“Los **cables de alimentación** deben estar ensamblados con el aparato por medio de uno de los métodos siguientes:

- **fijación tipo X**;
- **fijación tipo Y**;
- **fijación tipo Z**, si se permite en la correspondiente parte 2 de esta Norma.

Las **fijaciones del tipo X** que no sean aquellas con cables especialmente preparados, no se deben utilizar para los cables planos con dos conductores tipo tinsel (247 NM 41).

La verificación se realiza por inspección.”

25.7 pendiente de analizar coherencia de la nota MERCOSUR con el RTM de cables MERCOSUR ya aprobado

Las Delegaciones del Paraguay y de Venezuela presentarán sus posiciones en la próxima reunión. (8/4/15)

25.10 pendiente que la delegación de Venezuela confirme el color del conductor de

protección (tierra)

25.11 Se aplica con la siguiente redacción:

“Nota 1: Se puede satisfacer este requisito utilizando bornes elásticos. No se admite asegurar solo con tornillos de fijación”.

25.13 Se aplica con la siguiente redacción:

“Las aberturas de entrada para los **cables de alimentación** se deben construir de tal forma que la vaina del **cable de alimentación** pueda ser introducida sin riesgo de daño. Excepto que la envolvente en la abertura de entrada sea de material aislante. Se debe proveer un **revestimiento no desmontable** o un **pasacables no desmontable** que cumpla con 29.3 para la **aislación suplementaria**. Si el **cable de alimentación** no tiene envoltura, se requiere un revestimiento o pasacables similares adicionales.

La conformidad se verifica por inspección.”

25.16 Para el párrafo 8º de la página 106, se aplica con la siguiente redacción:

“- los tornillos que se deben extraer cuando se reemplaza el cable no deben fijar ningún otro componente. Sin embargo, esto no se aplica si:

- luego de remover los tornillos o si los componentes se montan en forma incorrecta, el aparato no funciona o es manifiestamente incompleto;
- las partes destinadas a fijarse por esos tornillos no se pueden retirar sin la ayuda de una **herramienta** durante el reemplazo del cable.”

y con la siguiente redacción para el párrafo 10º de la página 106:

“- para **aparatos clase I**, son de material aislante o están provistos con una capa aislante, excepto que una falla de la aislación del cable no torne activas a las **partes metálicas accesibles**”

25.20 - Se aplica con la siguiente redacción:

“ Los conductores aislados del cable de alimentación para las fijaciones tipo Y y las fijaciones tipo Z deben estar además aislados de las partes metálicas accesibles por una aislación básica para los aparatos clase I y por una aislación suplementaria para los aparatos clase II. Esta aislación puede estar provista por la envoltura del cable de alimentación o por otro medio.

La verificación se realiza por inspección y por los ensayos correspondientes.”

25.25 Se aplica con la siguiente redacción:

“Las dimensiones de las espigas de aparatos que se insertan directamente en tomacorrientes deben ser compatibles con las dimensiones del tomacorriente correspondiente. Las dimensiones de las espigas y de la superficie de contacto deben ser según la geometría normalizada en cada Estado Parte.”

26 BORNES PARA CONDUCTORES EXTERNOS

26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 26.11, se aplican íntegramente

26.9 – Se aplica con la siguiente redacción:

“Los bornes tipo pilar se deben diseñar y ubicar de tal forma que el extremo de un conductor introducido en el agujero sea visible o pueda sobrepasar el agujero roscado en una distancia igual a la mitad del diámetro nominal del tornillo, pero al menos 2,5 mm.”

26.10: pendiente

La Delegación de Argentina propone revisar éste punto porque el cable tinsel no está armonizado. La Delegación de Venezuela, en base a los argumentos debatidos, presentará su posición en la próxima reunión. (17/9/14)

La Delegación de Brasil propone que sea agregada una nota de aclaración de la estructura interna constructiva del cable tinsel y revisará el punto 26.10 sobre el uso del cable tinsel en productos electrodomésticos y presentará una propuesta de texto para la próxima reunión.

La Delegación del Paraguay concuerda con la de Argentina de que los cables tinsel no están armonizados.

Las Delegaciones analizarán la propuesta de Brasil en la próxima reunión. (8/4/15)

27 DISPOSICIONES PARA LA PUESTA A TIERRA

27.2, 27.3, 27.4, 27.5 y 27.6 se aplican íntegramente

27.1 Se aplica con la siguiente redacción:

“Las **partes metálicas accesibles** de los **aparatos clase I**, que puedan quedar bajo tensión en caso de falla de la aislación, deben estar conectadas permanentemente y de manera segura a un borne de tierra colocado en el interior del aparato o al contacto de tierra del conector respectivamente.

Los bornes de tierra y los contactos de tierra no deben estar conectados al borne de neutro.

Los **aparatos clase II** y **clase III** no deben llevar ningún medio de puesta a tierra.

Los circuitos de **muy baja tensión de seguridad** no se deben conectar a tierra, excepto que sean **circuitos de protección de muy baja tensión**.

La verificación se realiza por inspección.

NOTA 1: Si las **partes metálicas** accesibles están separadas de las **partes activas** por partes metálicas conectadas al borne de tierra o al contacto de tierra, no se consideran susceptibles de ser puestas bajo tensión en caso de falla de la aislación.

NOTA 2 Las partes metálicas que se encuentran bajo una cubierta decorativa que no satisface el ensayo 21.1, se consideran como **partes metálicas accesibles**”.

28 TORNILLOS Y CONEXIONES

Se aplica íntegramente

29 LÍNEAS DE FUGA, DISTANCIAS EN AIRE Y DISTANCIAS A TRAVÉS DE LA AISLACIÓN

29.1.1, 29.1.2, 29.1.3, 29.1.4, 29.1.5, 29.2, 29.2.1, 29.2.2, 29.2.3, 29.2.4, 29.3, 29.3.1, 29.3.3, se aplican íntegramente

29.1 se aplica con la siguiente redacción para el párrafo comprendido entre la NOTA 1 y la

NOTA 2: “Los aparatos son de categoría de sobretensión II.” y con la siguiente redacción para el segundo párrafo de la página 124:

*“Se aplica una fuerza a los conductores desnudos, excepto aquellos de los elementos de calentamiento, y a las **superficies accesibles** para intentar reducir las **distancias en aire** cuando se realice la medición. La fuerza debe ser de:....”*

29.3.2 se aplica con la siguiente redacción:

“Cada capa de material debe cumplir el ensayo de tensión resistida del 16.3 para la **aislación suplementaria**. La **aislación suplementaria** debe consistir en 2 capas, como mínimo, de material y la **aislación reforzada** de 3 capas como mínimo”.

30 RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO

30.1, 30.2, 30.2.1, se aplican íntegramente

30.2.2 Se aplica con la siguiente redacción en el párrafo anterior a la NOTA 3 de la Página 134 de la norma...PENDIENTE...

30.2.3 pendiente por mismo motivo que 30.2.2

30.2.3.1 se aplica, con la redacción en portugués de la NOTA 3 según la redacción dada en la versión en español: “NOTA 3: A ponta do fio incandescente deve ser aplicada à parte próxima da conexão.”

30.2.3.2 se aplica, con la redacción en español del párrafo siguiente a la NOTA 3 según la redacción dada en la versión en portugués:

“Para partes que soportan el ensayo del hilo incandescente de la IEC 60695-2-11, pero que durante el ensayo producen una llama que persiste durante más de 2 s, estas partes y las adyacentes se ensayan además como sigue. Las partes por encima de las conexiones dentro de la envolvente de un cilindro vertical con un diámetro de 20 mm y una altura de 50 mm, se someten al ensayo del quemador de aguja del Anexo E. Sin embargo, las partes protegidas por una barrera contra la llama que cumpla el ensayo del quemador de aguja del Anexo E no se ensayan.”

y con la redacción del último párrafo según la redacción dada en la versión en portugués: “El ensayo de quemador de aguja no se realiza sobre partes de material clasificado como V-0 o V-1 de acuerdo a la IEC 60695-11-10, siempre que la muestra de ensayo utilizada para la clasificación no tenga un espesor mayor que la de la parte del aparato correspondiente”.

30.2.4 se aplica, con la redacción en portugués del párrafo siguiente a la NOTA, según la redacción dada en la versión en español:

“O ensaio não é realizado:

- nas placas de circuito impresso de circuitos de baixa potência descritos em 19.11.1;
- nas placas de circuito impresso:

- no interior de invólucro metálico que retenha as chamas ou gotículas incandescentes,

- de **aparelhos manuais**,

- de aparelhos que devem ser mantidos ligados com a mão ou com o pé;

- *de aparelhos que são continuamente carregados pela mão,*

- *no material base classificado como V-0 de acordo com a IEC 60695-11-10, desde que a amostra de ensaio não tenha espessura maior do que a placade circuito impresso.”*

31 RESISTENCIA A LA OXIDACIÓN

Se aplica íntegramente.-

32 RADIACIONES, TOXICIDAD Y PELIGROS SIMILARES

Se aplica con la siguiente redacción:

“Los aparatos no deben emitir radiaciones nocivas o presentar toxicidad o peligros similares, debido a su operación en utilización normal.

El cumplimiento se verifica por los límites o ensayos especificados en la Parte 2.”

Las figuras 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 se aplican íntegramente.

ANEXO A: no se aplica a los efectos de este reglamento.

ANEXO B: se aplica íntegramente

ANEXO C: se aplica íntegramente

ANEXO D: se aplica íntegramente

ANEXO E: se aplica íntegramente (06/04/2015)

ANEXO F: se aplica íntegramente (06/04/2015)

ANEXO G: se aplica íntegramente (06/04/2015)

ANEXO H: se aplica íntegramente (06/04/2015)

ANEXO I: se aplica con las siguientes modificaciones:

El título del mismo será: “Motores que tengan aislamiento básico inapropiado para la tensión nominal del aparato”. (06/04/2015)

ANEXO J: se aplica íntegramente (06/04/2015)

ANEXO K: se aplica íntegramente

ANEXO L: se aplica íntegramente

ANEXO M: se aplica íntegramente

ANEXO N: se aplica íntegramente (06/04/2015)

ANEXO O: se aplica íntegramente

ANEXO P: Con respecto al Anexo P de la norma, titulado “*Guía para la aplicación de esta norma a aparatos utilizados en climas uniformes cálidos*”, la delegación de Venezuela, presentará para la próxima reunión la evaluación sobre la aplicación en su país del referido Anexo.

Las Delegaciones de Argentina, Brasil y Paraguay acordaron establecer por medio electrónico cuál es el objeto para analizar del RTM que será introducido en la próxima reunión. (06/04/2015)

ANEXO Q: se aplica íntegramente

ANEXO R: se aplica íntegramente **(06/04/2015)**