

**XLIV REUNIÓN ORDINARIA DEL SUBGRUPO DE TRABAJO Nº 3  
“REGLAMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD” / COMISIÓN  
DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS ELÉCTRICOS / ACTA Nº 02/11**

## **AGREGADO IV**

**MONTEVIDEO, 8 AL 11 DE AGOSTO DE 2011**

### **Reglamento Técnico MERCOSUR de Requisitos Generales de Seguridad de Aparatos Electrodomésticos y similares – Documento de trabajo**

#### **Análisis inicial de la norma NM 60335-1 : 2010**

#### **1 Objeto**

Se entiende necesario aclarar el carácter reglamentario que tomará la Nota 3, dado que la misma define el alcance de la norma, indicando a qué equipos no se les aplica esta norma.

El resto se considera ok.

#### **2 Referencias normativas**

IEC 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC* –; se observa que existe un RTM sobre este producto, se debe verificar compatibilidad con el mismo.-

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.* - Se considera que esta norma refiere a la geometría de las fichas y tomas, aspecto que no está armonizado hasta el momento.

IEC 60417-DB:20021 (todas las partes), *Graphical symbols for use on equipment* – Se observa que también se hace referencia a la norma ISO 7000-DB:2004, *Graphical symbols for use on equipment - Index and synopsis*; correspondería verificar coherencia entre ambas normas y determinar, en lo posible, qué símbolos son necesarios para la aplicación de la norma en estudio.

IEC 61770, *Electric appliances connected to the water mains - Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets*- Investigar el alcance de esta norma y su aplicación a la norma en estudio.

#### **3 Definiciones**

**3.4.2 Muy baja tensión de seguridad:** verificar definición en Uruguay y Paraguay; para Brasil coincide con la definición y hay nota MERCOSUR con apartamiento para Argentina.

**3.7.7 Protector térmico:** armonizar la denominación español/portugués, nos inclinamos

más por “fusible térmico”

### **3.8.2 Posición desconectado:** Aclarar definición

Se considera que estaría faltando la definición de **alimentación múltiple** (y está mencionado por ejemplo en 7.2). Según lo de 7.3, sería el caso de alimentación monofásica y trifásica o de diferentes alimentaciones, provenientes de distintas fuentes.

## **4 Requisitos generales**

Ok

## **5 Condiciones generales para los ensayos**

5.8.1 Ver lo que es “*más desfavorable*”, en que sentido?

5.8.2 Ver lo que es “*más desfavorable*”, en que sentido? Es la mayor?

Nota 1 : corregir al final del párrafo “*del gama*” por “*de la gama*”

5.8.3 ver lo que es “*más desfavorable*”, en que sentido? Es la mayor?

5.12

Nota: sacar la expresion “*En general*” de dicha nota, dándole un carácter más reglamentario..

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.

## **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; en Paraguay está permitida a la fecha.

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

## **7. MARCADO E INSTRUCCIONES**

7.6 – Estudiar si se aplican las Notas 1 a 4 como criterios reglamentados, dado que las mismas establecen distintas posibilidades.

7.7.- En la Nota 3 se hace referencia a un diagrama de cableado que está especificado en una Nota de 7.4, verlo bien.

7.8 – Se menciona el símbolo 5019 de la IEC 60417, que es el símbolo de tierra **con** círculo; la NM 60884:2009 habla de que se pueden utilizar ambos símbolos (con o sin círculo), pero para Brasil es obligatorio **con** círculo.

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.**

8.1.1 Se menciona el calibre de ensayo B de la IEC 61032, el cual eventualmente debería incorporarse en la reglamentación

8.1.2 Se menciona el calibre de ensayo 13 de la IEC 61032, el cual eventualmente debería incorporarse en la reglamentación

8.1.3 Se menciona el calibre de ensayo 41 de la IEC 61032, el cual eventualmente debería incorporarse en la reglamentación

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.**

Con relación a la nota 1, sería necesario incluir en el reglamento la Figura 4 de la IEC 60990.

## **9. ARRANQUE DE APARATOS CON MOTOR**

Modificación de redacción: *“Los requisitos y los ensayos se especifican en las correspondientes partes 2”.*

## **10.- POTENCIA Y CORRIENTE**

Ok

## **11.- CALENTAMIENTO**

11.8 – Se hace referencia a la **Tabla 3**, y en ésta se habla de la **aislación de los arrollamientos** (según IEC 60085); ver si se pueden poner las definiciones y obviar la referencia normativa a la IEC 60085.

En dicha tabla, en el ítem d) (referenciado en la tabla en los portalámparas) se indica **“Los lugares para medir los incrementos de temperatura se especifican en la Tabla 12.1 de la IEC 60598-1.”**; ver si se pueden poner las definiciones y obviar la referencia normativa a la IEC 60598-1.

Revisar el ítem j),(referenciado en la tabla en los conductores externos e internos) ya que tenemos los cables en un RTM:

*“Los **cables de alimentación NM 287** tipos 53, 57 y 87 tienen un T marcado de 60 °C / Os **cordões de alimentação NM 287** tipos 53, 57 e 87 têm a classificação T de 60 °C*

*Los **cables de alimentación NM 247** tipos 52 y 53 tienen un T marcado de 70° C / Os **cordões de alimentação NM 247** tipos 52 e 53 têm a classificação T de 70 °C*

*Los **cables de alimentación NM 247** tipos 56 y 57 tienen un T marcado de 90 °C / Os **cordões de alimentação NM 247** Tipos 56 e 57 têm a classificação T de 90 °C”*

Comentarios: Los cables NM 247 tipos 56 y 57 no están armonizados, no existen cables NM 247 de ese tipo, debería referirse a tipos 56 y 57 de la IEC correspondiente; para los tipos 52 y 53, que sí se encuentran armonizados, el marcado de la temperatura no es obligatorio.

Tampoco está armonizado el tipo de cable 87 de la norma NM 287.

Otro tema: la versión en español habla de marcado, y la versión en portugués habla de clasificación. Ver IEC en inglés.

## 12. Vacante

## 13. Corriente de fuga y tensión resistida a la temperatura de funcionamiento

**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.

13.2 “La corriente de fuga se mide por medio del circuito descrito en **la Figura 4 de la IEC 60990**, entre un polo cualquiera de la alimentación y las **partes accesibles** metálicas conectadas a la hoja metálica de una superficie no mayor que 20 cm x 10 cm que está en contacto con las **superficies accesibles** de los materiales aislantes.

NOTA 1 El voltímetro indicado en **la Figura 4 de la IEC 60990**, debe ser capaz de medir el valor eficaz real de la tensión.”

Queda pendiente definir si se incluye esta figura y se elimina la referencia normativa.

Se observa que el circuito de la Figura 4 de la IEC 60990 se utiliza también en las Figuras 1, 2, 3 y 4 de la presente norma.

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

Se hace mención a la forma de onda (de impulso normalizado 1,2/50  $\mu$ s) y a un generador especificados en la norma IEC 61180-1.

Ver de transcribir y sacar la referencia normativa.

*“Nota 2: Las tensiones del ensayo de impulso se han calculado utilizando factores de corrección para ensayar en lugares situados a nivel del mar. Se considera que son apropiadas para cualquier lugar entre el nivel del mar y 500 m. Si los ensayos se realizan en otros lugares, se deben utilizar otros factores de corrección según se indica en el 4.1.1.2.1.2 de la IEC 60664-1.”*

Ver de copiar y sacar la referencia normativa

## 15 RESISTENCIA A LA HUMEDAD

15.1.1 Se mencionan los ensayos de ensayos de resistencia al ingreso al de la IEC 60529.

Ver de copiar y sacar la referencia normativa

## 16 CORRIENTE DE FUGA Y TENSION RESISTIDA

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 Protección contra las sobrecargas de transformadores y circuitos asociados

La temperatura de los arrollamientos no debe exceder el valor especificado en la Tabla 8. Sin embargo, estos límites no se aplican a los transformadores de seguridad a prueba de fallas que cumplan con el 15.5 de la **IEC 61558-1**.

Ver de copiar y sacar la referencia normativa.

## 18 Duración.

No aplica a los efectos del presente reglamento.

## 19 Funcionamiento anormal

### 19.7

Se mencionan las clases de capacitores P2 según IEC 60252-1. Ver de copiar y sacar la referencia normativa.

19.11

Nota 1a, la nota refiere al anexo Q, el cual es informativo en la norma. Habría que considerar si mantener el carácter informativo del mismo en el propio RTM.

En el cuarto párrafo, página 63, se menciona un fusible tipo miniatura dentro de un circuito electrónico que cumple con **IEC 60127**. Ver de copiar y sacar la referencia normativa.

Se habla de límites a la temperatura de los arrollamientos, que no se deben exceder los valores especificados en la tabla 8; estos límites no se aplican a transformadores de seguridad a prueba de fallas que cumplen con 15.5 de la **IEC 61558-1**. Ver de copiar y sacar la referencia normativa.

19.11.2.c) Se habla de cortocircuito de los capacitores, norma **IEC 60384-14**. Ver de copiar y sacar la referencia normativa.

Luego de la Nota 4, segundo párrafo, se indica:

*“Las resistencias de coeficiente de temperatura positivo no son cortocircuitadas, si se utilizan dentro de la especificación del fabricante. Sin embargo, los termistores PTC-S son cortocircuitados a excepción que cumplan con la **IEC 60738-1**.”*

19.11.4: La nota 2 refiere a la serie IEC 60730. Nuevamente, habría que ver como se hará esta referencia en la nueva reglamentación.

19.11.4.1.: idem, referencia a nivel de ensayo 4 según IEC 61000-4-2

19.11.4.2.: idem, referencia a nivel de ensayo 3 según IEC 61000-4-3

19.11.4.3.: idem, referencia a nivel de ensayos 3 y 4 según IEC 61000-4-4

19.11.4.4.: idem, referencia a ensayo según IEC 61000-4-5

19.11.4.5.: idem, referencia a nivel de ensayo 3 según IEC 61000-4-6

19.11.4.6: idem, se hace referencia a caídas de tensión clase 3 e interrupciones de tensión según IEC 61000-4-11; también se referencias las tablas 1 y 2 de la IEC 61000-4-11

19.11.4.7: idem, referencia a nivel de ensayo 2 según IEC 61000-4-13

19.12 idem, referencia a un fusible miniatura que cumpla con IEC 60127 (en texto y en Nota 2)

19.13 La redacción tanto en español como en portugués debería ser clarificada. *“Cuando la aislación sea distinta de aquella de los **aparatos clase III**, se ha enfriado aproximadamente hasta la temperatura ambiente, debe superar el ensayo de tensión*

*resistida del 16.3, siendo la tensión de ensayo la especificada en la Tabla 4.”*