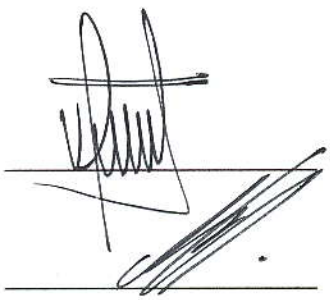
Ref 2815

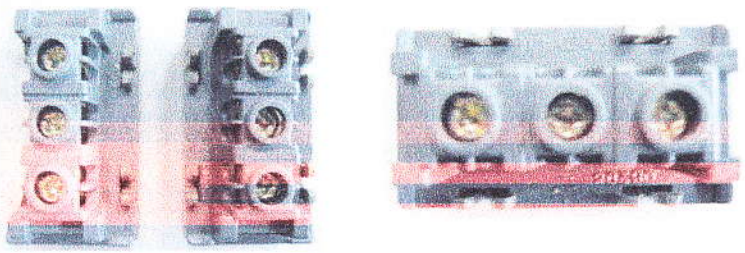
INGCER	**INFORME DE ENSAYOS** **ENCHUFES MACHO Y HEMBRA PARA USO DOMÉSTICO Y SIMILAR (2P y 2P + T) hasta 10 A y 16 A; 250 V; con o sin contacto de tierra mediante espiga o contacto lateral.**	Revisión Nº	01
		Fecha emisión	10-08-2011
		Nº Documento	R-751.2027-1-1
		Copia controlada	SI
		Ejemplar Nº	
		Página	1 de 17
		Nº Informe	6886

Producto	: **ENCHUFE HEMBRA**
Nº Muestra / NºOT	: **8664 / 4197**
Nº de Informe de Ensayo	: **6886**
Ensayado por (+ firma)	: **Victor Yagi Figueroa** **Laboratorista**
Aprobado por (+ firma)	: **Naldo Cabrera Araya** **Profesional Resp. del Laboratorio**
Fecha de Emisión	: **28 – 10 – 2011**



Laboratorio de Ensayo	: **INGCER LTDA.**
Dirección	: **PADRE ORELLANA 1298, SANTIAGO, CHILE.**
Lugar de Ensayo	: **INGCER**
Dirección Laboratorio Externo	: **CAMINO A MEPILILLA 7565, CERRILLOS, SANTIAGO**
Solicitante	: **MARISIO S.A.**
Dirección	: **LAUTARO 3005, QUILICURA, SANTIAGO -CHILE**
Especificación de Ensayo	
Norma	: **NCh 2027/1 Of. 2008**
Utilizada en conjunto con	: **NCh 2027/2 Of. 2008**
Protocolo de Ensayo SEC	: **PE Nº 3/04**
Descripción del producto ensayado	: **ENCHUFE HEMBRA**
Marca Registrada	: **MARISIO**
Fabricante	: **MARISIO S.A.**
Dirección	: **LAUTARO 3005, QUILICURA, SANTIAGO –CHILE**
Referencia Modelo /Tipo	: **13008**
Valores y Características	: **250 V, 10 / 16 A ~, 2P + T.**
Origen	: **NO TIENE**
Identificación Certificadora	: **NO TIENE**

Reproducción de placa de identificación:



Información general del producto:

- **ENCHUFE HEMBRA.**
- **2P + T, 10 / 16 A – 250 V ~.**

Observaciones:

- **NO TIENE NUMERO DE CERTIFICADO.**
- **NO TIENE IDENTIFICACIÓN DEL ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN.**
- **NO TIENE FECHA DE FABRICACION.**
- **NO TIENE NUMERO DE SERIE.**
- **NO TIENE NUMERO DE INSPECCION.**
- **NO TIENE PAIS DE FABRICACION.**

Resumen del ensayo:

Informe de ensayo según normas NCh 2027/1 Of. 2008; NCh 2027/2 Of. 2008

-Anexo I : Tabla de componentes

-Anexo II : Fotos

Nomenclatura de resultados posibles de ensayos

- Resultado de ensayo que Cumple con la norma: : C
- Resultado de ensayo que No Cumple con la norma : NC
- Ensayo que No Proceda de acuerdo a la norma : NP
- Ensayo No evaluado : NE

7.-CLASIFICACION		RESULTADOS	VEREDICTO
7.1	**Los accesorios se clasifican en:**		
7.1.1	Según el grado de protección contra el ingreso de partes riesgosas y contra efectos perjudiciales debido al ingreso de objetos sólidos extraños:		
	- IP2X		NP
	- IP4X		NP
	- IP5X		NP
7.1.2	Según el grado de protección contra los efectos perjudiciales debido al ingreso de agua:		
	- IPXO		NP
	- IPX4		NP
	- IPX5		NP
7.1.3	Según la presencia de contacto de tierra:		
	Accesorios sin contacto de tierra.		NP
	Accesorios con contacto de tierra.		C
7.1.4	Según el modo de conexión del cable:		
	Accesorios desmontables.		C
	Accesorios no desmontables.		NP
7.1.5	De acuerdo con el tipo de borne en:		
	Accesorios con bornes de tornillo.		C
	Accesorios con bornes sin tornillo, para conductores rígidos solamente.		NP
	Accesorios con bornes sin tornillo, para conductores rígidos y flexibles.		NP
7.2	**Los enchufes hembra se clasifican:**		
7.2.1	De acuerdo al grado de protección contra choques eléctricos, cuando están montados para uso normal:		
	a) Enchufes hembra con protección normal (ver 10.1); o		C
	b) Enchufes hembra con protección aumentada (ver 10.7).		NP
7.2.2	De acuerdo a la existencia de obturadores		
	a) Enchufes hembra sin obturadores; o		NP
	b) Enchufes hembra con obturadores (ver 10.5).		C
7.2.3	Según las condiciones de instalación/uso:		
	a) Para montaje sobrepuesto.		C
	b) Para montaje empotrado.		C
	c) Para montaje semiempotrado.		NP
	d) Para montaje en panel.		NP
	e) Para montaje sobre bastidores.		NP
	f) Móviles.		NP
	g) Para montaje en mesa, (simples o múltiples).		NP
	h) Para montaje embutido en el piso.		NP
	i) Para artefactos eléctricos.		NP
7.2.4	Según el modo de instalación, como consecuencia del diseño:		
	a) Enchufes hembra fijo, en los cuales la cubierta o la placa de protección se pueden quitar, sin mover los conductores (diseño A).		NP
	b) Enchufes hembra fijo, en los cuales la cubierta o la placa de protección no se pueden quitar, sin mover los conductores (diseño B).		C
7.2.5	Según el propósito de uso:		
	a) Enchufes hembra para circuitos donde un único circuito a tierra provee la tierra de protección para equipos conectados y el enchufe hembra está expuesto a partes conductoras, si existen.		NP
	b) Enchufes hembra para circuitos donde se desea que para la inmunidad al ruido eléctrico el equipo se conecte a un circuito de tierra. El equipo con circuito a tierra está eléctricamente separado del circuito de tierra de protección, provisto para las partes conductoras del enchufe hembra, si existen.		C
7.3	Clasificación de los enchufes macho		
	Los enchufes macho se clasifican según la clase de equipo al cual van a ser conectados:		
	- Enchufe macho para equipo Clase 0.		NP
	- Enchufe macho para equipo Clase I.		C
	- Enchufe macho para equipo Clase II.		NP

8.-MARCADO		RESULTADOS	VEREDICTO
	Los accesorios se deben marcar con:		
	Corriente nominal, en amperes.	**10 / 16 A**	C
	Tensión nominal, en volts.	**250 V**	C
	Símbolo para la naturaleza del suministro.	~	C
	Nombre del fabricante o del vendedor responsable y su marca de fábrica o de identificación.	**MARISIO**	C
	Referencia del tipo, que puede ser un número de catálogo.	**13008**	C
8.1	Símbolo del grado de protección contra el ingreso de cuerpos sólidos extraños, si es superior a IP2X.		NP
	Símbolo para el grado de protección contra el ingreso perjudicial del agua, si procede, en tal caso el símbolo para el grado de protección contra la penetración de sólidos debe ser marcado también, si no es mayor que IP2X.		NP
	Si el sistema permite que se introduzcan enchufes macho con un cierto grado de protección IP en enchufes hembra de otro grado IP, se debe poner atención a que el grado de protección resultante de la combinación enchufe macho/enchufe hembra sea el más bajo de los dos. Esto debe ser declarado en la información del fabricante relacionada con el enchufe hembra.		NP
	Además, los enchufes hembra con bornes sin tornillo, se deben marcar con:		NP
	Una marca apropiada que indique la longitud de la aislación que se debe quitar, antes de insertar el conductor en los bornes sin tornillo.		NP
	Una indicación relativa a la posibilidad de aceptar conductores rígidos solamente, en aquellos enchufes hembra que presenten esta restricción.		NP
8.2	Cuando se usen símbolos, éstos deben ser los requeridos en norma		C
	El símbolo que indica la naturaleza del suministro se debe colocar al costado de la indicación de la corriente y tensión nominal.		C
	Para los enchufes hembra fijos, se deben colocar parte principal:		C
	Corriente nominal, tensión nominal, y naturaleza del suministro.		C
	Marca registrada, la marca o identificación del fabricante o del vendedor responsable, cualquiera de ellos.		C
	Longitud de aislación que hay que sacar, antes de insertar el conductor en el borne sin tornillo, si existe.		C
8.3	Referencia del tipo, puede ser un número de catálogo.		C
	Las partes como placas de recubrimiento, necesarias por seguridad, destinadas a ser vendidas separadamente, se deben marcar con el nombre del fabricante o del vendedor responsable, la marca registrada y la referencia del tipo.		C
	El símbolo para el grado de protección contra el ingreso perjudicial del agua, si procede, se debe poner sobre la parte exterior de la cubierta, de manera que pueda ser distinguido fácilmente cuando el enchufe hembra esté instalado y alambrado como para uso normal.		NP
8.4	Enchufes hembra y macho móviles, las marcas e indicaciones especificadas en 8.1 con excepción de la referencia de tipo, se deben poder distinguir fácilmente.		NP
	Enchufes hembra y macho móviles para equipo Clase II, no se deben marcar con el símbolo para construcción Clase II.		NP
	Los bornes destinados conductor de neutro, deben ser designados por la letra N.		NP
	Los bornes de tierra deben ser designados por el símbolo		C
	Estas indicaciones no deben estar colocadas sobre tornillos u otras partes fáciles de mover.		C
8.5	Los bornes previstos para la conexión de conductores que no forman parte de la función principal del enchufe hembra, deben ser claramente identificados, a menos que su objetivo sea evidente o esté indicado en un diagrama de conexión el cual debe estar fijo al accesorio.		NP
	La identificación de los bornes del accesorio se puede lograr con:		NP
	Sus marcas con símbolos gráficos de acuerdo a IEC 147 o sistemas de colores y/o alfanuméricos; o		NP
	Su dimensión física o ubicación relativa.		NP
8.6	Para las cajas de montaje sobrepuestas y que forman una parte integral del enchufe hembra y que tienen un código IP mayor que IP20..		NP
8.7	Se debe indicar mediante marcas o en el catálogo del fabricante, o en la hoja de instrucciones, en que posición o medio en especial asegura el grado de IP		NP
8.8	Las marcas deben ser duraderas y fácilmente legibles. Se hace frotando a mano la marca durante 15 s con un paño mojado con agua y posteriormente durante 15 s con un paño mojado con espíritu de petróleo.		C

9.- VERIFICACIÓN DE LAS DIMENSIONES		RESULTADOS	VEREDICTO
9.1	Los accesorios y las cajas de montaje sobrepuesto, deben cumplir con las hojas de norma. La inserción de los enchufes machos en los enchufes hembra, fijos o móviles, se verifica mediante el cumplimiento con las hojas de norma correspondiente. Las tolerancias de fabricación de estos calibres se establecen en Tabla 2.		C
9.2	No debe ser posible, introducir un enchufe macho en: - Un enchufe hembra que tenga una tensión nominal superior o una corriente nominal inferior.		C
	- Un enchufe hembra con un número diferente de polos. Se puede admitir, siempre que no ocurra una situación peligrosa.		C
	- Un enchufe hembra con contacto de tierra, si el enchufe macho es para equipo Clase 0.		C
	No debe ser posible introducir un enchufe macho para equipos Clase 0 o Clase 1, en un enchufe hembra diseñado para aceptar solamente enchufe macho para equipos Clase II.		C
	Imposibilidad de inserción comprobado mediante la aplicación de una medida, durante 1 minuto, con una fuerza de:		C
	- 150 N (16 A corriente nominal ≤);		C
	- 250 N (intensidad nominal 16 A>)		NP
	Accesorios con elastómeros o de material termoplástico: prueba realizada a 35 ° C ± 2 ° C		C
9.3	Se pueden permitir desviaciones de las dimensiones especificadas en las hojas de norma, siempre que éstas presenten ventajas técnicas y no perjudiquen el uso y la seguridad de los accesorios que cumplen con las hojas de norma		C
Ver Anexo Hoja de Norma NCh 2027/2 Verificación de las dimensiones.			

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
10.-PROTECCION CONTRA CHOQUES ELÉCTRICOS					
10.1	Accesibilidad de partes vivas Hembras solas,		C	C	C
	Machos con hembra inserta.		C	C	C
10.2	Las cubiertas y placas de protección de enchufes hembra fijos, pueden ser metálicas si cumplen con los requisitos indicados en 10.2.1 ó 10.2.2.		NP	NP	NP
10.2.1	Las cubiertas y placas metálicas deben ser protegidas por aislación suplementaria		NP	NP	NP
10.2.2	Las cubiertas y placas metálicas deben ser automáticamente aterrizadas.		NP	NP	NP
10.3	No debe ser posible la conexión de una sola espiga en un alvéolo energizado y la otra espiga quedar accesible.		C	C	C
10.4	Partes externas deben ser de material aislante, excepto tornillos de ensamblaje, elementos portadores de corriente, espigas de tierra, etc.		C	C	C
10.5	Hembras con obturador no deben tener partes accesibles energizadas con el enchufe macho insertado total y parcialmente.		C	C	C
10.6	Los contactos de tierra de las hembras, no deben deformarse por la inserción de un enchufe macho.		C	C	C
10.7	Enchufes hembra con protección aumentada: las partes energizadas no sean accesibles.		C	C	C
	Mediante la aplicación del calibre de Figura 10, de una fuerza de 1 N en todas las superficies accesibles y en las condiciones más desfavorables y sin ningún enchufe macho insertado.		C	C	C
	Para los enchufes hembra con cubierta o cuerpo de material termoplástico, el ensayo se realiza a una temperatura ambiente de 35°C ± 2°C.		C	C	C

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
11.-DISPOSICION PARA LA PUESTA A TIERRA					
11.1	Al introducir el macho, la conexión de tierra debe ser la primera y en la desconexión la tierra debe ser la última.		C	C	C
11.2	Características de los contactos de tierra.		C	C	C
11.3	Las partes metálicas accesibles de los enchufes hembra fijos con contacto de tierra: deben estar permanente y confiablemente conectadas al borne de tierra.		NP	NP	NP
11.4	Los enchufes hembra distintos de los ordinarios con una cubierta de material aislante, que tengan más de un orificio de entrada para los cables, deben además estar provistos de un borne de tierra interno continuidad del circuito de tierra, a menos que:		NP	NP	NP
	el borne de tierra del enchufe hembra esté diseñado de forma que permita la conexión conjunta del conductor entrante y del saliente.		NP	NP	NP
11.5	Conexión entre el borne de tierra y las partes metálicas		NP	NP	NP
12.-BORNES					
12.1	Generalidades		C	C	C
12.1.1	Hembras fijas - Bornes con tornillos y sin tornillos.		C	C	C
	Machos y hembras volantes- Bornes con tornillos		NP	NP	NP
	Requisitos para conductores presoldados.		NP	NP	NP
	Fijación exclusiva de los conductores		NP	NP	NP
12.1.2	Tipo de conexión permanente para enchufes no desmontables.		NP	NP	NP
12.1.3	Cumplimiento por inspección y ensayos 12.2 ó 12.3 según el caso		C	C	C
12.2	Bornes con tornillos para conductores exteriores de cobre		C	C	C
12.2.1	Los bornes deben cumplir con tabla III		C	C	C
	Corriente nominal (A)	10 A	C	C	C
	Sección conductor Rígido (mm^2)	2.5 mm^2	C	C	C
	Sección conductor Flexible (mm^2)		NP	NP	NP
	Espacio destinado a conductores debe ser apropiado al tipo de borne.		C	C	C
	Tipo de borne		C	C	C
12.2.2	Bornes con tornillos deben permitir la conexión del conductor sin preparación especial.		C	C	C
12.2.3	Bornes con tornillos deben tener una resistencia mecánica adecuada.		C	C	C
	Los tornillos deben tener rosca ISO o comparable.		C	C	C
	No se permite zinc o aluminio para los tornillos		C	C	C
12.2.4	Bornes tipos tornillo deben ser resistentes a la corrosión.		C	C	C
12.2.5	Bornes con tornillos no deben ocasionarle daño al conductor.	2.13 mm	C	C	C
	Sección mayor (mm^2)	2.5 mm^2	C	C	C
	Sección menor (mm^2)	1 mm^2	C	C	C
	Apriete del conductor (N-m)	0.7 Nm	C	C	C
	Fuerza de tracción (N)	0.4 / 0.7 N	C	C	C
	Valor de H (mm)	260 / 280 mm	C	C	C
12.2.6	Bornes con tornillos serán diseñados de manera que aprieten al conductor de manera confiable y entre superficies metálicas.		C	C	C
	Sección mayor (mm^2)	2.5 mm^2	C	C	C
	Sección menor (mm^2)	1 mm^2	C	C	C
	Apriete del conductor (N-m)	0.53 Nm	C	C	C
	Fuerza de tracción (N)	40 / 50 N	C	C	C
12.2.7	Bornes con tornillos deben ser diseñados de manera que los conductores no se suelten.		C	C	C
	Sección (mm^2)	2.5 mm^2	C	C	C
	Apriete del conductor (N-m)	0.53 Nm	C	C	C
12.2.8	Fijación segura de los bornes		C	C	C
	Sección (mm^2)	2.5 mm^2	C	C	C
	Apriete del conductor (N-m)	0.53 Nm	C	C	C
12.2.9	Fijación segura de los tornillos de bornes de tierra. No deben poder ser retirados sin la ayuda de una herramienta.		C	C	C
12.2.10	Bornes de tierra deben estar protegidos contra la corrosión.		C	C	C
12.2.11	Bornes de agujero deben tener una distancia entre el tornillo de apriete y el conductor.		NP	NP	NP
	Bornes de caperuza roscada deben tener una distancia entre la parte fija y el conductor.		NP	NP	NP
12.3	Bornes sin tornillos para conductores exteriores de cobre		NP	NP	NP
12.3.1	Los bornes sin tornillos deben ser		NP	NP	NP
	- Sólo para conductores rígidos		NP	NP	NP
	- Para conductores rígidos o flexibles.		NP	NP	NP
12.3.2	Bornes sin tornillos deben estar provistos de dos piezas de apriete adecuadas.		NP	NP	NP
	Sección conductor (mm^2)		NP	NP	NP
12.3.3	Bornes ST deben permitir la conexión del conductor sin preparación especial.		NP	NP	NP
12.3.4	Las partes que conducen corriente de los bornes ST deben ser de material especificado en pto. 26.5		NP	NP	NP

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
12.3.5	Los bornes ST no deben provocar daño al conductor por una presión excesiva.		NP	NP	NP
12.3.6	Los bornes ST deben tener una fácil manera de conectar y desconectar los conductores.		NP	NP	NP
12.3.7	Diseño de los bornes ST .		NP	NP	NP
12.3.8	Los bornes ST de los enchufe hembra fijos deben tener una conexión adecuada obvia.		NP	NP	NP
12.3.9	Los bornes ST deben tener una buena fijación al enchufe.		NP	NP	NP
12.3.10	Los bornes ST deben soportar esfuerzos mecánicos normales		NP	NP	NP
	Sección mayor (mm^2)		NP	NP	NP
	Sección menor (mm^2)		NP	NP	NP
	Fuerza de tracción (N)		NP	NP	NP
	Mov. circular con orificio boquilla (mm)		NP	NP	NP
	Altura H (mm)		NP	NP	NP
	Masa por conductor (Kg)		NP	NP	NP
12.3.11	Los bornes ST deben soportar esfuerzos eléctricos y térmicos normales.		NP	NP	NP
	Sección (mm^2)		NP	NP	NP
	Corriente (A)		NP	NP	NP
	Ensayo a) (mV) máx.		NP	NP	NP
	Ensayo b) (mV) o 2x (mV)		NP	NP	NP
	Ciclo 24.		NP	NP	NP
	Ensayo de resistencia mecánica 12.3.10		NP	NP	NP
12.3.12	Los bornes sin tornillo deben ser diseñados de manera que, el conductor rígido macizo conectado permanezca apretado aún cuando sea doblado durante la instalación normal.		NP	NP	NP
	Prueba de desviación (principio del aparato de ensayo se muestra en la figura 33 a)):		NP	NP	NP
	Corriente de prueba (A) (igual intensidad nominal)		NP	NP	NP
	Menor área transversal (mm2) (cuadro 11)		NP	NP	NP
	Fuerza (N) (tabla 12)		NP	NP	NP
	Número de terminales sin tornillos		NP	NP	NP
13.-CONSTRUCCION DE LOS ENCHUFES HEMBRA FIJOS					
13.1	Los contactos deben tener una elasticidad apropiada.		C	C	C
13.2	Los contactos deben ser resistentes a la corrosión		C	C	C
12.3	Las partes aislantes deben tener una resistencia mecánica adecuada.		C	C	C
13.4	Especificaciones de construcción en cuanto a cableado y montaje.		C	C	C
13.5	Diseño para inserción completa del enchufe macho, no superior a 1 mm.		C	C	C
13.6	Fijación de las boquillas de las tapas.		C	C	C
13.7	Fijación de eficaz de las tapas debes ser eficaces		C	C	C
13.7.1	Cubiertas y tapas fijación por tornillo.		C	C	C
13.7.2	Cubiertas y tapas fijación no dependa de tornillo y renovación es por una fuerza		C	C	C
13.7.3	Cubiertas y tapas fijación no es dependiente de tornillo su renovación por una herramienta.		C	C	C
13.8	No intercambiabilidad de una tapa con contacto de tierra con una sin contacto.		C	C	C
13.9	Enchufes sobrepuestos deben tener solo orificios de alvéolos.		C	C	C
13.10	Accesibilidad de los órganos de fijación y utilización exclusiva.		C	C	C
13.11	Los enchufes múltiples deben poseer puentes fijos para la conexión en paralelo.		NP	NP	NP
13.12	Bases separadas de enchufes múltiples deben asegurar una correcta instalación.		NP	NP	NP
13.13	Resistencia mecánica de la placa de montaje de un enchufe sobrepuesto		C	C	C
13.14	Ensayo de esfuerzos laterales 5(N) por 1 min, durante 4 veces girando el enchufe 90°		C	C	C
13.15	Los enchufes no deben ser parte integral de un portalámparas		C	C	C
13.16	Deben estar conforme a su clasificación IP, cuando se utilizan con ductos o con cables con cubiertas en uso normal y sin un enchufe macho insertado.		NP	NP	NP
13.17	Las espigas de tierra deben tener una resistencia mecánica adecuada.		NP	NP	NP
13.18	Los contactos de tierra y neutro no deben ser removidos sin herramientas.		C	C	C
13.19	Las barras metálicas de tierra no presentar rebajas que produzcan daños en la aislación.		C	C	C
13.20	Los que son instalados en una caja, deben ser tal que los conductores sean preparados después de instalar la caja y antes de montar el enchufe hembra a la caja		C	C	C
13.21	Dimensión de los orificios de entrada de los conductores asegurar una protección mecánica.		NP	NP	NP
13.22	Fijación adecuada de las membranas de los orificios. Ensayo de resistencia al envejecimiento 16.1		NP	NP	NP
	2horas a 40 +/-2°C.		NP	NP	NP
	30 (N) x 5s por dedo de prueba		NP	NP	NP
	Tracción axial de 30(N) x 5s		NP	NP	NP
	Repetir en membranas no envejecidas.		NP	NP	NP
13.23	Las membranas deben ser resistentes a bajas temperaturas.		NP	NP	NP
	2horas a -15 +/- 2°C		NP	NP	NP
	Introducción de conductor de la sección mayor (mm2)		NP	NP	NP

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
14.-CONSTRUCCION DE LOS ENCHUFES MACHO Y HEMBRA MÓVILES					
14.1	Los enchufes no desmontables deben ser construidos de manera que:		NP	NP	NP
	El conductor quede inutilizado al separarlo del enchufe.		NP	NP	NP
	El enchufe no pueda ser abierto con una herramienta de propósito general.		NP	NP	NP
14.2	Los alvéolos deben tener una resistencia mecánica adecuada.		NP	NP	NP
	Ensayo espigas no macizas		NP	NP	NP
14.3	Construcción de las espigas.		NP	NP	NP
14.4	Los contactos de tierra y neutro de hembra móviles, deben estar bloqueados contra la rotación y sólo pueden ser retirados con la ayuda de una herramienta		NP	NP	NP
14.5	Las conexiones de los enchufes hembra deben tener la elasticidad adecuada		NP	NP	NP
14.6	Las espigas y contactos deben ser resistentes a la corrosión y abrasión.		NP	NP	NP
14.7	Construcción apropiada de las envolventes de los enchufes		NP	NP	NP
14.8	Fijación segura de los tornillos de los bornes		NP	NP	NP
14.9	Espacio para contacto de tierra, que asegure una desconexión posterior de la tierra en caso de rotura.		NP	NP	NP
14.10	Bornes accesorios desmontables y terminales accesorios no desmontables: se encuentra protegido y que no hay cables sueltos que presentan un riesgo de descarga eléctrica:		NP	NP	NP
14.10.1	Accesorios desmontables prueba de 6 mm, sección tabla 3.		NP	NP	NP
14.10.2	Accesorios no desmontables y no moldeables se quita mas de 2 mm especificado por el fabricante.		NP	NP	NP
14.10.3	Accesorios no desmontables y moldeables, verificar que los cables estén sueltos		NP	NP	NP
14.11	Especificaciones que deben cumplir accesorios desmontables		NP	NP	NP
14.12	Accesorios móviles desmontables, no desmontables, no moldeados de accesorios móviles, no debe ser posible retirar cubiertas, tapas o partes de ellas sin el uso de herramienta. Se verifica como sigue:		NP	NP	NP
	Para cubiertas, tapas o partes de ellas fijación tipo tornillo, verifica por inspección;		NP	NP	NP
	Para cubiertas, tapas o partes de ellas fijación no depende de un tornillo y cuya remoción puede dar acceso a partes activas, se verifica por los ensayos de 24.14.		NP	NP	NP
14.13	Fijación de las boquillas para entrada de las espigas.		NP	NP	NP
14.14	Tornillos para el acceso a la apriete interior deben ser imperdibles		NP	NP	NP
14.15	La cara de contacto no debe presentar salientes		NP	NP	NP
14.16	Enchufes hembra deben permitir la introducción completa del enchufe macho.		NP	NP	NP
14.17	Requisitos para dispositivos distintos de los ordinarios.		NP	NP	NP
14.18	Requisitos para medios de suspensión de enchufes hembra móviles.		NP	NP	NP
14.19	Combinación de enchufes con interruptores u otros debe cumplir con las norma respectiva		NP	NP	NP
14.20	Enchufes móviles no deben formar parte integral de portalámparas.		NP	NP	NP
14.21	Requisitos para enchufes destinados a aparatos clase II.		NP	NP	NP
14.22	Los componentes incorporados, deben cumplir con normas IEC		NP	NP	NP
14.23	Enchufes macho que forman parte integral de equipos Tensión de alimentación 1,1x (V), DT $\leq$ 45 °C; Torque $\leq$ 0,25 (Nm)		NP	NP	NP
14.23.1	Enchufe hembra se conecta a una fuente igual a 1,1 veces la mayor tensión nominal del equipo. Después de 1 h, la temperatura de las espigas no debe ser > 45 K.		NP	NP	NP
14.23.2	Par adicional de torsión que se debe aplicar al enchufe hembra para mantener la superficie de contacto en un plano vertical no debe superar 0,25 Nm.		NP	NP	NP
14.24	Diseño fácil y seguro de tomar y extraer.		NP	NP	NP
14.25	Requisitos para las membranas de los orificios de entrada.		NP	NP	NP
15.- ENCHUFES HEMBRA CON BLOQUEO					
	Los enchufes hembra con bloqueo por interruptor		NP	NP	NP
	Un enchufe macho no se pueda introducir o quitar del enchufe hembra cuando sus contactos estén bajo tensión		NP	NP	NP
	Contactos del enchufe hembra no puedan quedar bajo tensión hasta que el enchufe macho esté casi completamente introducido.		NP	NP	NP

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
16.-RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO, AL INGRESO PERJUDICIAL DE AGUA Y A LA HUMEDAD					
16.1	Resistencia al envejecimiento: deben resistir envejecimiento en horno por 7 días		C	C	C
16.2	Protección provista por cubiertas Deben tener protección contra el ingreso de partes riesgosas, los efectos al ingreso de objetos sólidos extraños y contra los efectos del ingreso de agua, a la clasificación IP Se verifica por los ensayos de 16.2. 1 Y 16.2.2.		C	C	C
16.2.1	Ingreso partes riesgosas y contra los efectos debido al ingreso de objetos sólidos extraños		C	C	C
	Hembra montaje fijo, como uso normal sobre una superficie vertical.		C	C	C
	Hembra montaje empotrado y semiempotrado en un muro de ensayo usando una caja apropiada, de acuerdo del fabricante.		C	C	C
	Prensacables torque igual a 2/3 de la torsión aplicada durante la prueba de 24,6.		NP	NP	NP
	Tornillos de cubiertas son apretados torque igual a 2/3 en Tabla 6.	0.53 N	C	C	C
	Las partes que se pueden retirar sin la ayuda de una herramienta, se retiran.		C	C	C
	Si un accesorio pasa el ensayo exitosamente, entonces este ensayo se considera exitoso para la combinación de tales accesorios simples.		C	C	C
16.2.1.1	Protección contra el ingreso de partes riesgosas ensayo en IEC 60529 (ver cláusula 10).		C	C	C
16.2.1.2	Protección contra efectos perjudiciales debido al ingreso de objetos sólidos extraños Se realiza el ensayo apropiado especificado en IEC 60529.		C	C	C
16.2.2	Protección contra los efectos perjudiciales debido al ingreso de agua		NP	NP	NP
	Accesorios y sus cubiertas deben tener un grado de protección contra ingreso de agua Se verifica de acuerdo a ensayos de IEC 60529, condiciones especificadas a continuación.		NP	NP	NP
	Hembra empotrado y semiempotrado se fijan a un muro usando una caja de acuerdo con las instrucciones del fabricante.		NP	NP	NP
	Los enchufes hembra se instalan para uso normal.		NP	NP	NP
	Hembra fijos sobrepuestos uso normal, posición vertical y con cables o ductos o con ambos		NP	NP	NP
	Hembra móviles se ensayan en una superficie plana, horizontal, como en uso normal		NP	NP	NP
	Tornillos de las cubiertas usados durante el montaje un torque igual a 2/3 Tabla 6		NP	NP	NP
	Prensacables se aprietan con un torque igual a 2/3 durante el ensayo de 24.6.		NP	NP	NP
	Cubierta de un hembra que tiene IP < IPX5 se diseña con orificios para drenaje		NP	NP	NP
	Cubierta de un hembra que tiene IP ≥ IPX5 se diseña con orificios drenaje, no deben abrir		NP	NP	NP
	Enchufes hembra sin el macho insertado y con la tapa cerrada, si existe.		NP	NP	NP
	Macho se ensayan insertados primero en un hembra fijo y luego en un hembra móvil		NP	NP	NP
	Accesorio con orificios de drenaje, se debe ensayar mediante inspección		NP	NP	NP
	Deben soportar rigidez dieléctrica especificado en 17.2 hacer dentro de 5 mim después.		NP	NP	NP
16.3	Resistencia a la humedad. en cámara 91 - 95 % HR		C	C	C
	Tipo comunes por 2 días		C	C	C
	Distintos comunes por 7 días		NP	NP	NP
17.-RESISTENCIA DE AISLACION Y RIGIDEZ DIELECTRICA					
17.1	La resistencia de aislación medida con 500Vcc por 1 min. no debe ser menor que 5 MΩ.		C	C	C
17.1.1	Para los enchufes hembra la resistencia de aislación(500 V cc por 1 min):		C	C	C
	a) entre todos los polos entre sí y cuerpo del hembra. medición con macho insertado;		C	C	C
	b) entre cada polo a su vez, y todos los demás conectado con cuerpo, con macho insertado		C	C	C
	c) entre cajas metálicas y láminas de metal en contacto con la superficie interna de su aislamiento revestimientos, en su caso		NP	NP	NP
	d) entre cualquier parte metálica del anclaje del cable, incluyendo los tornillos de sujeción, y la terminal de puesta a tierra y que estén en contacto con tierra, de los móvil portátil		NP	NP	NP
	e) entre cualquier parte metálica del anclaje del cable portátiles de tomas de corriente y una varilla de metal de la diámetro máximo del cable flexible que se inserta en su lugar.		NP	NP	NP
17.1.2	Para los enchufes: la resistencia de aislamiento (500 V cc por 1 min):		NP	NP	NP
	a) entre todos los polos conectados entre sí y el cuerpo:		NP	NP	NP
	b) entre cada polo a su vez, y todos los demás relacionados con el cuerpo:		NP	NP	NP
	c) entre cualquier parte metálica del anclaje del cable, incluyendo los tornillos de sujeción, y la terminal de puesta a tierra o contacto de tierra, en su caso:		NP	NP	NP
	d) entre cualquier parte metálica del anclaje del cable y una barra de metal del diámetro máximo del cable flexible que se inserta en su lugar:		NP	NP	NP
17.2	Aplicación de tensión 50 HZ x 1 min..		C	C	C
	Enchufe hembra: resistencia eléctrica, la tensión de prueba (ac, durante 1 minuto):		C	C	C
	a) Prueba de tensión (V)	2000 V	C	C	C
	b) la prueba de tensión (V)	2000 V	C	C	C
	c) la prueba de tensión (V)		NP	NP	NP
	d) la prueba de tensión (V)		NP	NP	NP
	e) la prueba de tensión (V)		NP	NP	NP
	Enchufes: resistencia eléctrica, la tensión de prueba (ac, durante 1 minuto):		NP	NP	NP
	a) Prueba de tensión (V)		NP	NP	NP
	b) la prueba de tensión (V)		NP	NP	NP
	c) la prueba de tensión (V)		NP	NP	NP
	d) la prueba de tensión (V)		NP	NP	NP
	No se debe producir descargas ni rupturas		NP	NP	NP

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
18.- OPERACIÓN DE LOS CONTACTOS DE TIERRA					
18	Contactos de tierra deben asegurar una presión de contacto apropiada		C	C	C
19.-CALENTAMIENTO					
19.	Los accesorios no desmontable son ensayados tal como se entregan:		C	C	C
	Tipo de cable flexible, el número de conductores y sección nominal de área (mm2):		C	C	C
	Accesorios desmontables provista de conductores aislados con PVC sección nominal especificada en tabla 15:	**1.5 mm²**	C	C	C
	Corriente nominal del accesorio:	**16 A**	C	C	C
	Nominal área transversal (mm2):	**2.5 mm²**	C	C	C
	Tipo de conductores: sólido rígido / rígido varados / flexible	**sólido rígido**	C	C	C
	Tornillos de los terminales o tuercas apretadas con un par igual a 2 / 3 de los que se especifica en 12.2.8 (Nm):	**0.53 Nm**	C	C	C
	Enchufe hembra se ensayan utilizando un enchufe macho de ensayo con espigas de latón, que tengan las dimensiones mínimas especificadas.		C	C	C
	Enchufe macho se ensayan empleando un enchufe hembra fijo que cumpla con la norma y cuyas características sean lo mas parecidas posibles a las características promedio, y que la espiga de tierra, si existe, tenga el tamaño mínimo.		C	C	C
	Corriente de prueba como se especifica en la tabla 20 por 1h:	**22 A**	C	C	C
	Aumento de la temperatura de los terminales no debe superar los 45 K:		C	C	C
	Se hace circular por los contactos:	**Ver Planilla**	C	C	C
	Polo 1 - Polo2 y Cuerpo del producto.	**Ver Planilla**	C	C	C
	Contacto de tierra y Polo mas cercano.	**Ver Planilla**	C	C	C
20.-CAPACIDAD DE RUPTURA					
20	Accesorios deberán tener capacidad de ruptura adecuada		C	C	C
	Cumplimiento se verifica mediante el ensayo:		C	C	C
	Enchufe Hembra;		C	C	C
	Enchufe macho con espigas no macizas		C	C	C
	Condiciones de ensayo:		C	C	C
	100 carreras, velocidad de operación:	**30 X min**	C	C	C
	Prueba de tensión (1,1 Vn)	**275 V**	C	C	C
	Corriente de prueba (1,25 A) (factor de potencia 0,6):	**20 A**	C	C	C
	Enchufe hembra multiples, el ensayo se realiza en un enchufe hembra de cada tipo y corriente nominal.		**NP**	**NP**	**NP**
	Durante la prueba: no se producen arcos permanentes.		C	C	C
	Después de la prueba:		C	C	C
	Muestras de haber sufrido daños impidiendo su uso posterior		C	C	C
	Orificios de entrada para las espigas no muestran ningún daño que pueda afectar a la seguridad		C	C	C
21.-FUNCIONAMIENTO NORMAL					
21	Condiciones de prueba:		C	C	C
	10.000 carreras, velocidad de operación:		C	C	C
	Prueba de tensión Vn (V):	**250 V**	C	C	C
	Corriente de prueba (como se especifica en la tabla 20) (A) (factor de potencia 0,8):	**16 A**	C	C	C
	Corriente de prueba aprobado:		C	C	C
	En cada inserción y extracción de la clavija (In ≤ 16A)		C	C	C
	En los demás se efectúa inserción y una extracción con In y una inserción y extracción en vació.		C	C	C
	Hembras Múltiples: prueba realizada en un enchufe hembra de cada tipo y corriente nominal		NP	NP	NP
	Durante la prueba: no se producen arcos permanentes		C	C	C
	Después del ensayo las muestras no presentara:		C	C	C
	Desgaste impidiendo su uso posterior;		C	C	C
	El deterioro de la cubierta, revestimiento o barrera aislante;		C	C	C
	Daño a los orificios de entrada de las espigas, que impidan un funcionamiento correcto;		C	C	C
	Aflojamiento de las conexiones eléctricas o mecánicas;		C	C	C
	Escurrimiento del material de relleno.		C	C	C
	Enchufe hembra con obturadores: los calibres siguientes se aplica a los orificios de entrada correspondientes a los contactos energizados:		C	C	C
	Calibre de la figura 3 se aplica con una fuerza de hasta 20N		C	C	C
	Calibre de la figura 4 se aplica 1 N, en tres direcciones.		C	C	C
	Temperatura lugar de prueba (requisitos de la cláusula 19):		C	C	C
	Corriente de ensayo igual a la requiere para el ensayo de operación normal, teniendo en cuenta en el cuadro 21, durante 1 h (A):		C	C	C
	Aumento de la temperatura de los terminales no supere los 45 K		C	C	C

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
21	Enchufes hembras: resistencia eléctrica (sub-cláusula 17.2), la tensión prueba (ac x 1 min)		C	C	C
	a) Prueba de tensión (V):	1500 V	C	C	C
	b) la prueba de tensión (V):	1500 V	C	C	C
	c) la prueba de tensión (V):		NP	NP	NP
	d) la prueba de tensión (V):		NP	NP	NP
	e) la prueba de tensión (V):		NP	NP	NP
	Enchufe macho: resistencia eléctrica (sub-cláusula 17.2), la tensión de prueba (ac x 1 min)		NP	NP	NP
	a) Prueba de tensión (V):		NP	NP	NP
	b) la prueba de tensión (V):		NP	NP	NP
	c) la prueba de tensión (V):		NP	NP	NP
	d) la prueba de tensión (V):		NP	NP	NP
	Durante la prueba: No se debe producir descargas ni rupturas		C	C	C
	Hembra Fija: la prueba de acuerdo con 13.2		C	C	C
	Espiga de los enchufes macho y hembra movil: Ensayo de acuerdo con 14.2		NP	NP	NP
22.-FUERZA NECESARIA PARA EXTRAER EL ENCHUFE MACHO					
22	Construcción de los accesorios debe ser, que permita una fácil inserción y extracción del enchufe macho y se debe evitar que se pueda salir del enchufe hembra, en uso normal.		C	C	C
	Corriente nominal (A):	16 A	C	C	C
	Número de polos:	3	C	C	C
22.1	Verificación de la Fuerza de Extracción Máxima a los contactos de las enchufes hembras.		C	C	C
	Retirada de la fuerza máxima (N):	54 N	C	C	C
	El enchufe macho no debe permanecer en el enchufe hembra		C	C	C
22.2	Verificación de la Fuerza de Extracción Mínima a los contactos de las enchufes hembras.		C	C	C
	Fuerza de extracción mínima (N):	2 N	C	C	C
	El calibre no se debe salir del contacto antes de 30 s		C	C	C
23.- CABLES FLEXIBLES Y SUS CONEXIONES					
23.1	Enchufes macho y los enchufes hembra móviles provistos de un anclaje de cordón, de manera que los conductores no estén sometidos a esfuerzos, incluyendo la torsión, y esté protegida contra la abrasión.		NP	NP	NP
	Si el cordón tiene funda, ésta debe estar sujeta dentro del anclaje del cordón.		NP	NP	NP
23.2	No desmontables condiciones de entregado		NP	NP	NP
	Accesorios desmontables		NP	NP	NP
	Sección nominal mínima Tabla 17		NP	NP	NP
	Sección nominal máxima Tabla 17		NP	NP	NP
	Accesorios para uso cordones planos solamente con tipos planos especificados.		NP	NP	NP
	Torque de anclaje igual a 2/3 especificado 12.2.8		NP	NP	NP
	Se aplica 100 veces una tracción:		NP	NP	NP
	50 N In de 2.5 A		NP	NP	NP
	60 N In > 2.5 A hasta 16 A, tensión 250 V		NP	NP	NP
	80 N In > 2.5 A hasta 16 A y > tensión 250 V		NP	NP	NP
	100 N In > 16 A		NP	NP	NP
	Torsión por 1 min. especificado tabla 18		NP	NP	NP
	No debe desplazarse mas de 2 mm.		NP	NP	NP
	Accesorios desmontables no se debe desplazar en forma apreciable de los bornes		NP	NP	NP
	No desmontables conexiones eléctricas no debes sufrir deterioro		NP	NP	NP
23.3	Enchufes macho no desmontables y hembra móviles no desmontables, deben tener cordones con normas IEC 227 o IEC 245.		NP	NP	NP
	Cordones deben tener tantos conductores como polos existan en el enchufe macho o en el enchufe hembra.		NP	NP	NP
	Contactos de tierra, si existen, consideran como un solo polo cualesquiera sea su número.		NP	NP	NP
	Conductor conectado al contacto de tierra, se identifican por colores verde/amarillo.		NP	NP	NP
23.4	Machos y los hembra móviles no desmontables, serán diseñados de manera que en la entrada del cordón al accesorio, no se produzca un doblez excesivo del cable.		NP	NP	NP
	Los elementos de protección previstos para este propósito, deben ser de material aislante y deben estar fijados de una manera segura.		NP	NP	NP
	Prueba de flexión (10.000 flexiones):		NP	NP	NP
	Tipo de cable flexible y sección nominal (mm2):		NP	NP	NP
	Corriente de prueba (A):		NP	NP	NP
	Masa (N):		NP	NP	NP
	En ensayo no se debe producir interrupción de la corriente y cortocircuito de conductores.		NP	NP	NP
	Corriente de ensayo en cláusula 21, la caída tensión entre cada contacto y el conductor, no debe superar 10 mV.		NP	NP	NP
	Después del ensayo, las protección no se deben separar del cuerpo y la aislación del cordón no debe tener signos de abrasión o desgaste; los hilos quebrados, no deben ser accesibles.		NP	NP	NP

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
24.-RESISTENCIA MECANICA					
24	Conformidad con Ensayo		C	C	C
24.1	Ensayo de golpes con martillo de prueba.		C	C	C
	Altura de caída (mm)	100 mm	C	C	C
24.2	Ensayo de golpes con tambor giratorio.		NP	NP	NP
	Sección conductor (mm^2)		NP	NP	NP
	Número de caídas		NP	NP	NP
24.3	Instalación de enchufes hembra sobrepuestos.		C	C	C
	Cilindro de acero		C	C	C
	Plancha de acero		C	C	C
24.4	Ensayo de choque -15 °C +/- 2 °C x 16 horas.		NP	NP	NP
	Número de caídas		NP	NP	NP
24.5	Compresión con 300 N a 23 +/- 2 ºC		NP	NP	NP
24.6	Prensaestopas se aprietan llave apropiada, aplicando el par indicado en Tabla 22, por 1mim		NP	NP	NP
24.7	Desplazamiento del macho hacia atrás y hacia delante en dirección horizontal en el plano del eje de la barra, de tal manera que el alambre frote la espiga aproximadamente 9 mm, de los cuales corresponden a la funda aislante.		NP	NP	NP
24.8	Presión sobre obturador con 40N durante 1 minuto.		NP	NP	NP
	Cuando el obturador es el único medio debe ser de 75N.		C	C	C
24.9	El extremo libre del cordón más liviano se fija a una pared, a una altura de 750 mm del piso de cemento y se deja caer 8 veces. El cordón se rota 45º, cada vez, de su punto de fijación.		NP	NP	NP
24.10	Verificación de fijación de las espigas al cuerpo del enchufe macho mediante la tracción		NP	NP	NP
24.11	Las barreras sometidas a esfuerzos mecánicos cuando el enchufe hembra móvil es colgado a una pared		NP	NP	NP
	Una varilla cilíndrica, se empuja contra la barrera perpendicularmente a la pared de apoyo, en la posición más desfavorable, durante 10 s una fuerza igual a 1,5 veces la máxima fuerza especificada en Tabla 16.		NP	NP	NP
	La varilla no debe perforar la barrera.		NP	NP	NP
24.12	Enchufes hembra móviles equipados con cordón de suministro, se suspenden a una pared varilla descrita en 24.11		NP	NP	NP
	Tracción igual a la fuerza indicada en 23.2 para el anclaje del cordón, se aplica al cordón durante 10 s, en la posición más desfavorable.		NP	NP	NP
	Durante el ensayo, los medios de suspensión no se deben romper.		NP	NP	NP
24.13	Enchufe hembra móvil se suspende a la pared.		NP	NP	NP
	La fuerza de tracción se aplica durante 10 s perpendicularmente a la cara frontal del enchufe hembra, de manera que produzca el máximo esfuerzo sobre los medios de suspensión especificada en Tabla 16, la fuerza se aplica sin tirones.		NP	NP	NP
	Durante el ensayo, los medios de suspensión a la pared.		NP	NP	NP
24.14	Las fuerzas necesarias para montar o desmontar las cubiertas o placas protectoras, los enchufes hembra se instalan como en uso normal, los enchufes hembra empotrados se fijan en cajas de montaje adecuadas como en uso normal		C	C	C
24.14.1	Verificación de la no-remoción de las cubiertas o placas de recubrimiento		C	C	C
	Las fuerzas se aplican en la dirección perpendicular a la superficie de montaje, por 1 mim. - 40 N, para cubiertas, placas o partes de ellos que cumplan 24.17 y 24.18		C	C	C
	- 80 N, para otras cubiertas, placas o partes de ellas.		NP	NP	NP
	El casquete o la placa no se deben soltar.		C	C	C
	Se repite para muestras nuevas, después de haber dispuesto una hoja de material duro, espesor 1 mm ± 0,1 mm en torno al bastidor de soporte, como Figura 8.		C	C	C
	Después del ensayo, las muestras no deben presentar daño.		C	C	C
24.14.2	Verificación de la remoción de las cubiertas o placas de recubrimiento		C	C	C
	Fuerza no superior a 120 N se aplica 10 veces gradualmente, en la dirección perpendicular a la superficie de montaje/soporte, a cubiertas, placas o a parte de ellas.		C	C	C
	La cubierta o placa se debe salir.		C	C	C
	Se repite para muestras nuevas, después de haber dispuesto una hoja de material duro, espesor 1 mm ± 0,1 mm en torno al bastidor de soporte, como Figura 8.		C	C	C
	Después de la prueba no deben mostrar daños		C	C	C
24.15	La prueba se hace como se describe en 24.14, pero aplicando para la subcláusula 24.14.1, las fuerzas siguientes:10 N, para cubiertas o placas cumplen ensayos de 24.17 y 24.18;20 N, para otras cubiertas o placas.		C	C	C
			C	C	C
			C	C	C
24.14.1	Las fuerzas se aplican en la dirección perpendicular a la superficie de montaje, por 1 mim. 10 N, para cubiertas o placas cumplen ensayos de 24.17 y 24.18;		C	C	C
	20 N, para otras cubiertas o placas.		NP	NP	NP

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
24.14.2	Fuerza no superior a 120 N se aplica 10 veces gradualmente, en la dirección perpendicular a la superficie de montaje/soporte, a cubiertas, placas o a parte de ellas.		C	C	C
	Se repite para muestras nuevas, después de haber dispuesto una hoja de material duro, espesor 1 mm ± 0,1 mm en torno al bastidor de soporte, como Figura 8.		C	C	C
24.14.1/	El casquete o la placa no se deben soltar.		C	C	C
24.14.2	Después del ensayo, las muestras no deben presentar daño.		C	C	C
24.16	El ensayo se hace como se describe en 24.14, pero aplicando en 24.14.1 la fuerza de 10 N para todos las cubiertas o placas.		C	C	C
24.14.1	Las fuerzas se aplican en la dirección perpendicular a la superficie de montaje, por 1 mim. 10 N, para todos las cubiertas o placas.		C	C	C
24.14.2	Fuerza no superior a 120 N se aplica 10 veces gradualmente, en la dirección perpendicular a la superficie de montaje/soporte, a cubiertas, placas o a parte de ellas.		C	C	C
	Se repite para muestras nuevas, después de haber dispuesto una hoja de material duro, espesor 1 mm ± 0,1 mm en torno al bastidor de soporte, como Figura 8.		C	C	C
24.14.1/	El casquete o la placa no se deben soltar.		C	C	C
24.14.2	Después del ensayo, las muestras no deben presentar daño.		C	C	C
24.17	Calibre Figura 32 se aprieta cada lado de la cubierta o placa que esté fijado con tornillos a la superficie de montaje o soporte, como Figura 9.		C	C	C
24.18	Calibre Figura 35, aplicado con la fuerza de 1 N no debe entrar más de 1,0 mm, como se muestra en Figura 36.		C	C	C
24.19	Protectores de contacto de hembra móviles se someten al ensayo de compresión		NP	NP	NP
25.-RESISTENCIA AL CALOR					
25.	Dispositivos y cajas de montaje deben ser resistentes al calor.		C	C	C
25.1	Accesorios móviles y hembra fijos durante 1 h en un horno a 100°C ± 2°C.		C	C	C
	El ensayo no deben sufrir modificación que perjudique su utilización posterior y el material de relleno no debe derramar hasta el punto de dejar descubiertas las partes energizadas. Aplicar el dedo de prueba con fuerza que no exceda los 5 N.		C	C	C
	Después del ensayo, las marcas deben ser legibles.		C	C	C
25.2	Partes de material aislante de enchufes hembras fijo necesaria para retener partes portadoras de corriente y las partes del circuito de puesta a tierra en la posición, y las partes de la zona de la superficie frontal de 2 mm de anchura alrededor de la fase y neutro orificios de entrada de la espiga se someten al ensayo de presión bola presión (1 h, 125 º C)		C	C	C
	Se mide el diámetro de la huella provocada por la bola, no debe ser superior a 2 mm.		C	C	C
25.3	El material aislante que no es necesario para mantener en su sitio las partes que conducen la corriente y partes del circuito de tierra, se someten al ensayo de presión de bola de acuerdo con lo indicado en 25.2,		C	C	C
	Temperatura de 70°C ± 2°C ó 40°C ± 2°C más elevado de aumento de temperatura, determinado ensayo cláusula 19	70º C	C	C	C
	Se mide el diámetro de la huella provocada por la bola, no debe ser superior a 2 mm.		C	C	C
25.4	Las muestras se someten a un ensayo de compresión, a 80°C ± 2°C, por 1 h por medio del aparato Figura 28, fuerza es de 20 N.		C	C	C
	La muestra no debe presentar ningún daño		C	C	C
26.-TORNILLOS , PARTES CONDUCTORAS DE LA CORRIENTE Y CONEXIONES					
26.1	Conexiones mecánicas o eléctricas, deben resistir los esfuerzos mecánicos.		C	C	C
	Conexiones mecánicas a usar en la instalación de los accesorios se pueden hacer usando tornillos autoroscantes, por deformación o por roscado.		C	C	C
	Tornillos autoroscantes para usar en la instalación deben ser imperdibles, de la parte pertinente del accesorio.		C	C	C
	Los tornillos o tuercas que transmiten presión de contacto, deben estar acoplados a una rosca metálica.		C	C	C
	Los tornillos o tuercas se aprietan y aflojan: 10 veces si están acoplados a una rosca de material aislante y para tornillos de material aislante;		NP	NP	NP
	Cinco veces en todos los demás casos.		C	C	C
	Terminales: diámetro del tornillo (mm); par (Nm), los tiempos:	3.35mm/0.8 N	C	C	C
	Terminales de puesta a tierra: diámetro del tornillo (mm); par (Nm); tiempos:		C	C	C
	Tornillos de montaje: diámetro del tornillo (mm); par (Nm), los tiempos:		NP	NP	NP
	Cable de anclaje: diámetro del tornillo (mm); par (Nm), los tiempos:		NP	NP	NP
	Los demás tornillos y tuercas: diámetro (mm); par (Nm); tiempos:		NP	NP	NP
	Durante el ensayo no se debe producir ningún deterioro que impida la utilización posterior de las conexiones por tornillo		C	C	C
26.2	Tornillos que se usan en roscas de material aislante y que se maniobran durante el montaje del accesorio, se debe asegurar su correcta introducción dentro de la rosca o la tuerca.		NP	NP	NP

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
26.3	Conexiones eléctricas deben estar diseñadas que la presión de contacto no se transmita por medio de materiales aislantes distintos de los cerámicos, mica u otros materiales.		C	C	C
	Conexiones efectuadas por perforación de la aislación de los cordones extraflexibles, deben ser confiables.		NP	NP	NP
26.4	Tornillos y remaches, para conexiones eléctricas como para las mecánicas, deben estar protegidos contra el aflojamiento y/o rotación.		C	C	C
26.5	Partes que conducen la corriente, parte de los bornes incluidos los de tierra, deben ser de un metal que posea, resistencia mecánica, conductividad eléctrica y resistencia a la corrosión.		C	C	C
	Cobre;		C	C	C
	Aleación conteniendo al menos 58% de cobre para partes obtenidas por laminado en frío o al menos 50% de cobre para las demás partes;		NP	NP	NP
	acero inoxidable al menos 13% de cromo y no más de 0,09% de carbono;		NP	NP	NP
	De acero galvanizado con recubrimiento de zinc (ISO 2081), con un espesor de al menos:		NP	NP	NP
	5 µm condición de servicio ISO N° 1 para equipo ordinario;		NP	NP	NP
	12 µm condición de servicio ISO N° 2 para equipos a prueba de salpicaduras de agua;		NP	NP	NP
	25 µm condición de servicio ISO N° 3 para equipos a prueba de chorros de agua.		NP	NP	NP
	De acero galvanizado con recubrimiento de níquel y cromo (ISO 1456), espesor al menos:		NP	NP	NP
	20 µm condición de servicio ISO N° 2 para equipo ordinario;		NP	NP	NP
	30 µm condición de servicio ISO N° 3 para equipos a prueba de salpicaduras de agua;		NP	NP	NP
	40 µm condición de servicio ISO N° 4 para equipos a prueba de chorros de agua;		NP	NP	NP
	De acero galvanizado con recubrimiento de estaño (ISO 2093), con un espesor al menos:		NP	NP	NP
	12 µm condición de servicio ISO N° 2 para equipos ordinarios;		NP	NP	NP
	20 µm condición de servicio ISO N° 3 para equipos a prueba de salpicaduras de agua;		NP	NP	NP
	30 µm condición de servicio ISO N° 4 para equipos a prueba de chorros de agua.		NP	NP	NP
	Partes conductoras de corriente, que están sometidas a movimientos mecánicos, no deben ser de acero con recubrimiento galvanizado.		C	C	C
	Metales que tengan una diferencia apreciable de potencial electroquímico no deben estar en contacto uno con otro, en atmósferas húmedas.		C	C	C
26.6	Contactos que están sometidos a frotamiento en uso normal, deben ser de metal resistente a la corrosión.		C	C	C
26.7	Tornillos autoroscantes por deformación o roscado no se deben utilizar en conexiones de partes conductoras de la corriente.		C	C	C
	Tornillos autoroscantes por deformación o roscado se pueden utilizar para garantizar la continuidad a tierra, que no sea necesario interrumpir la conexión en uso normal...		NP	NP	NP
27.-LINEAS DE FUGA, DISTANCIAS EN EL AIRE Y DISTANCIAS A TRAVES DE LA AISLACION					
27.1	Líneas de fuga, distancias en el aire y distancias a través del material de relleno, no deben ser inferiores a los valores indicados en Tabla 24.		C	C	C
	Líneas de fuga		C	C	C
	1.-Entre partes activas de polaridad diferente. ≥ 4 mm1)	7.66mm	C	C	C
	2.-Entre partes activas y:		C	C	C
	- partes accesibles aislantes y metálicas conectadas a tierra; ≥ 3 mm	5.02 mm	C	C	C
	- partes metálicas conectada a tierra, incluyendo partes del circuito de tierra; ≥ 3 mm	5.03 mm	C	C	C
	- marcos metálicos que soportan la base de enchufes hembra empotrados; ≥ 3 mm		NP	NP	NP
	- tornillos o elementos de fijación de las bases, tapas o placas de recubrimiento de enchufes hembra fijos; ≥ 3 mm		NP	NP	NP
	- tornillos exteriores de montaje, distintos de los tornillos situados en la cara de contacto del enchufe macho y que están aislados del circuito de tierra. ≥ 3 mm		NP	NP	NP
	3.-Entre espigas de un macho, y las partes metálicas conectadas a ellos, cuando están completamente insertadas y el hembra del mismo sistema que tenga partes metálicas accesibles no conectadas a tierra, de a la construcción mas desfavorable 3) ≥ 6 mm 4)		NP	NP	NP
	4.-Entre partes metálicas 2) accesibles no conectadas a tierra de un enchufe hembra y de un enchufe macho completamente insertado y del mismo sistema, con espigas y piezas metálicas conectadas a ellas, de acuerdo a la construcción mas desfavorable 3) ≥ 6 mm 4)		NP	NP	NP
	5.-Entre partes activas de un enchufe hembra (sin enchufe macho) y sus partes metálicas accesibles no conectadas a tierra 2) ≥ 6 mm (4)	17.6 mm	C	C	C

Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
27.1	**Distancia en el aire**		C	C	C
	6.-Entre las partes activas de diferente polaridad ≥ 3 mm ... :	> 3 mm	C	C	C
	7.-Entre partes activas y:		C	C	C
	Superficie accesibles de material aislante ≥ 3 mm	> 3 mm	C	C	C
	Partes metálicas conectadas a tierra no mencionadas en cláusula 8 y 9 incluyendo partes del circuito a tierra; ≥ 3 mm	> 3 mm	C	C	C
	Marcos metálicos soportan la base de enchufes hembra para montaje empotrado; ≥ 3 mm		NP	NP	NP
	Tornillos o elementos para fijar las bases, tapas o placas de recubrimiento de enchufes hembra fijos; ≥ 3 mm		NP	NP	NP
	Tornillos externos de montaje distintos a los situados en la cara de contacto del enchufe macho y que están aisladas del circuito a tierra ≥ 3 mm.		NP	NP	NP
	8 Entre partes energizadas y:		NP	NP	NP
	- cajas metálicas exclusivamente conectadas a tierra 5), con el enchufe hembra montado en su posición ms desfavorable; ≥ 3 mm:		NP	NP	NP
	- cajas metálicas sin puesta a tierra, sin revestimiento aislante con el enchufe hembra montado en su posición ms desfavorable; ≥ 4,5 mm:		NP	NP	NP
	- Partes metálicas accesibles sin conexión a tierra a partes metálicas 2) con tierra funcional de los enchufes hembra y machos ≥ 6 mm		NP	NP	NP
	9.-Entre partes activas y la superficie de montaje de la base de un enchufe hembra de montaje sobrepuesto. ≥ 6 mm	> 6 mm	C	C	C
	10.-Entre partes activas y el fondo del la cavidad para conductores, si existe, en la base de un enchufe hembra de montaje sobrepuesto. ≥ 3 mm		NP	NP	NP
	Distancia a través de aislamiento compuesto de sellado:		NP	NP	NP
	11.-Entre partes activas cubiertas con un material de relleno de al menos 2 mm de espesor y la superficie de montaje de la base de un hembra de montaje sobrepuesto. ≥ 4 (1) mm		NP	NP	NP
	12.-Entre partes activas recubiertas con un material de relleno de al menos 2 mm y el fondo de la cavidad para conductores, la base de un hembra de montaje sobrepuesto. ≥ 2,5 mm		NP	NP	NP
	1) Este valor se reduce a 3 mm para accesorios con tensión nominal hasta 250 V inclusive.		NP	NP	NP
	2) Con excepción de tornillos y piezas similares.		NP	NP	NP
	3) La construcción ms desfavorable se puede verificar mediante un calibre basado en las hojas de norma pertinentes al sistema en cuestión.		NP	NP	NP
	4) Este valor se reduce a 4,5 mm para accesorios de tensión nominal hasta 250 V inclusive.		NP	NP	NP
	5) Las cajas metálicas exclusivamente conectadas a tierra son aquellas aptas sólo para utilizarse en instalaciones donde se requiera la puesta a tierra de cajas metálicas.		NP	NP	NP
27.2	Material de relleno no debe sobresalir		NP	NP	NP
27.3	Tomacorrientes comunes sobre-puestos no deben tener puentes conexión desnudos en su parte posterior.		NP	NP	NP
28.-RESISTENCIA DEL MATERIAL AISLANTE AL CALOR ANORMAL, AL FUEGO Y A LAS CORRIENTES SUPERFICIALES					
28.1	Resistencia el calor anormal y al fuego.		C	C	C
28.1.1	Ensayo del hilo incandescente.		C	C	C
	Temperatura de ensayo 850º C		C	C	C
	no se ve llama alguna ni incandescencia prolongada		C	C	C
	se extinguen dentro de los 30 s		C	C	C
	El papel no se debe haber inflamado		C	C	C
	Temperatura de ensayo 750º C		C	C	C
	no se ve llama alguna ni incandescencia prolongada		C	C	C
	se extinguen dentro de los 30 s		C	C	C
	El papel no se debe haber inflamado		C	C	C
	Temperatura de ensayo 650º C		C	C	C
	no se ve llama alguna ni incandescencia prolongada		C	C	C
	se extinguen dentro de los 30 s		C	C	C
	El papel no se debe haber inflamado		C	C	C
28.1.2	Ensayo de calor anormal a las fundas aislantes. durante 3 h		NP	NP	NP
	120 °C ± 5 °C para accesorios con corriente nominal de 2,5 A		NP	NP	NP
	180 °C ± 5 °C para accesorios con corriente nominal mayor.		NP	NP	NP
	Deja hasta temperatura ambiente, al menos durante 4 h.		NP	NP	NP
	Ensayo de impacto, cláusula 30 a temperatura ambiente.		NP	NP	NP
	No debe haber grietas en las fundas aislantes.		NP	NP	NP
28.2	Resistencia a las corrientes superficiales.		C	C	C
	Partes de material aislante que mantienen en su sitio las partes energizadas, deben ser resistente a las corrientes superficiales. Tensión 175 V, solución de prueba A en gotas, a intervalos de 30 s ± 5 s.		C	C	C
	No se deben producir corrientes superficiales, ni perforaciones entre los electrodos antes de que haya caído un total de 50 gotas.		C	C	C

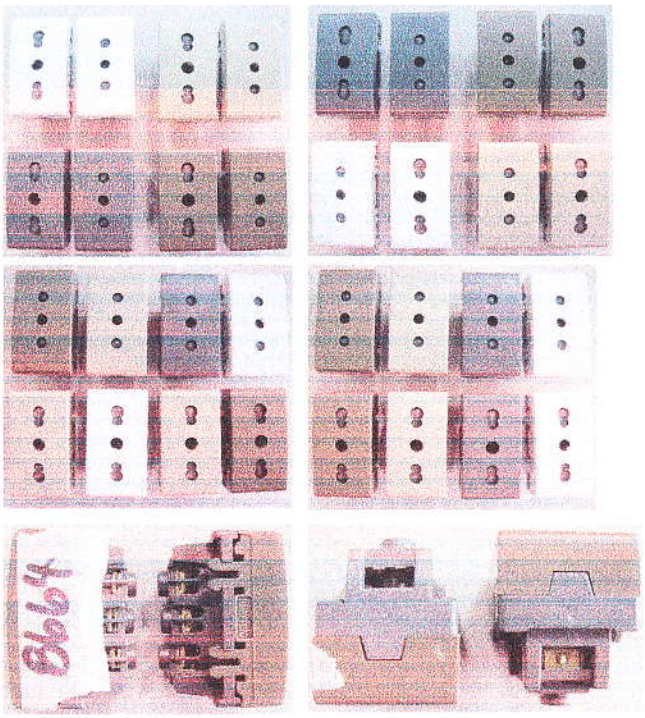
Cláusula	Descripción	Resultado	M1	M2	M3
29.- PROTECCIÓN CONTRA LA OXIDACIÓN					
29	No hay signos de corrosión después de 10 minutos en tetracloruro de carbono, producto desengrasante tricloroetano o equivalente, 10 min 10% de solución de cloruro de amonio, 10 minutos en una caja con el aire saturado de humedad y 10 minutos a 100º C		C	C	C
30.-ENSAYOS ADICIONALES EN ESPIGAS PROVISTAS DE FUNDAS AISLANTES					
30.1	El material de las fundas aislantes deben ser resistentes a esfuerzos que puedan estar sometidos a altas temperaturas de 200º C con una fuerza aplicada de 2.5 N		NP	NP	NP
30.2	Muestras sometidas a dos ciclos de calor húmedo de acuerdo a IEC 60068-2-30		NP	NP	NP
30.3	Ensayo a baja temperatura, tres muestras se mantienen a -15 ºC ± 2 ºC x 24 horas.		NP	NP	NP
30.4	Muestras sometidas a impacto previa colocación en refrigerador a una temperatura de -15ºC ± 2 ºC x 24 horas.		NP	NP	NP

Anexo I:

Tabla de componentes

OBJETO/PARTES Nº	FABRICANTE	TIPO/MODELO	DATOS TECNICOS	NORMA	MARCA DE CONFORMIDAD
CORDON DE ALIMENTACION	--	--	--	--	--
ENCHUFE MACHO	--	--	--	--	--
ENCHUFE HEMBRA	**MARISIO**	**13008**	**10 / 16 A, 250 V~**	--	--

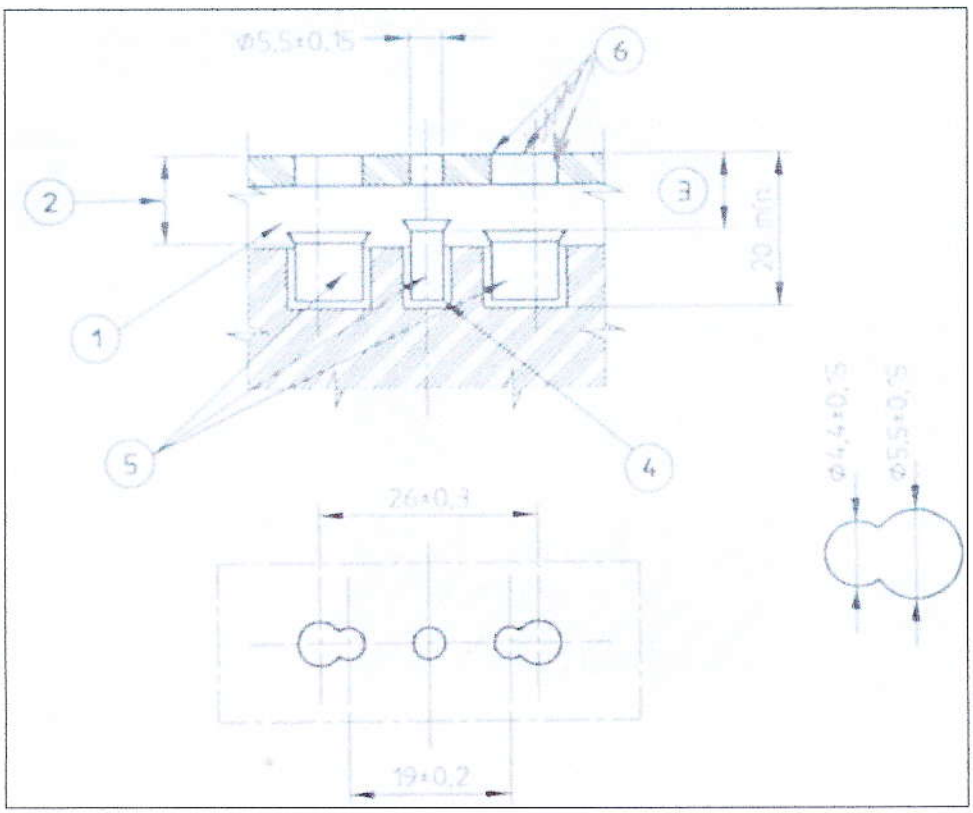
Anexo II:
Fotos



	DIMENSIONAL DE ENCHUFE	Revisión Nº	04
		Fecha emisión	30.11.2010
		Nº Documento	R-751-4.P17.11
		Copia controlada	SI
		Ejemplar Nº	1/2
		Página	1 de 1
		Nº Informe	6886

Nº de Muestra : **8664**
Producto : **ENCHUFE HEMBRA**
Marca : **MARISIO**
Modelo : **13008**
Sello de calidad : **NO TIENE**

Hembra (P17/11) bipolar con contacto de tierra de receptividad múltiple 16 A 250 V AC		
Medición de :	**Medida (mm)**	**Limite (mm)**
Diámetro de alvéolos ϕ	**5.47 – 5.48 / 4.38 – 4.40**	**5,35 – 5,65 / 4,25 – 4,55**
Distancia entre la sup./base del alveolo	**21.42 mm**	**min. 20**
Distancia entre centro	**26.15 / 19.05 mm**	**25,7 – 26,3 / 18.8 – 19,2**
Distancia entre la sup./primer pto contacto polos	**11.08 mm**	**10 mm a 13.5mm**
Distancia entre la sup./primer contacto tierra	**7.02 mm**	**(< 10)**
Comentarios	**Norma de referencia IEC 60884-1 junto con CEI 23-50 Página Nº 129**	
Veredicto	**CUMPLE**	



1. **El espacio para la protección de los alvéolos, es obligatorio.**
2. **Distancia entre la superficie frontal del enchufe hembra y el primer punto de contacto de los alvéolos esta distancia debe estar comprendida entre 10 mm y 13,5 mm. La verificación se efectúa con el calibre C1**
3. **Distancia entre la superficie frontal del enchufe hembra y el primer punto de contacto del alveolo de tierra. Esta distancia debe ser inferior a la indicada en el punto 2 de modo que:**
   - **Cuando se inserta el enchufe macho la conexión a tierra debe ocurrir antes que las espigas activas hagan contacto.**
   - **Cuando se extrae el enchufe macho, los contactos activos se deben separar antes de que se interrumpa la conexión a tierra.**
4. **Contacto a tierra.**
5. **Los contactos deben ser elásticos y pueden tener una forma distinta a la cilindrada.**
6. **Los orificios de entrada deben ser biselados o redondeados.**
7. **El orificio del alveolo de tierra debe estar en el plano de los orificios de los alvéolos activos (con tolerancia ± 0,15 mm) y en una posición central y equidistante de los alvéolos activos (con tolerancia ± 0,15 mm)**

OFICIO CIRCULAR: N ° 03691 PUNTO N ° 1:
Los valores que se establecen en las hojas de normalización no presentan tolerancias, por lo que debe entenderse que son valores referenciales. Para tal efecto, considerando lo señalado en le punto 9.3, se ha determinado una desviación aceptable de hasta ± 2 mm, sin que ello represente desventajas en el uso y seguridad del producto.