

# INFORME DE ENSAYO

LSAE\_POWCA120101

**SOLICITANTE:** POWER CASE IBÉRICA, S.L.

**MARCAS:** MONOLYTH

**PRODUCTO:** ENVOLVENTES VACÍAS DESTINADAS A LOS CONJUNTOS DE APARAMENTA DE BAJA TENSIÓN

**MODELO:** SH6932

**EQUIPO BAJO PRUEBA:** EBP\_LSAE\_POWCA120101

**TÍTULO DEL ENSAYO:** REQUISITOS GENERALES PARA ENVOLVENTES VACÍAS

**NORMAS APLICADAS:** EN 62208:2011

Este informe consta de 17 páginas.

El presente documento forma una unidad indivisible y no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Seguridad de Aparatos Eléctricos (L.S.A.E.).

Revisado/Aprobado por: Jorge Hernández  
Director Técnico del Laboratorio  
Fecha: 20/03/2013



(Documento firmado mediante firma electrónica)

## ÍNDICE

PORTADA .....	1
ÍNDICE.....	2
CONDICIONES GENERALES, COMPETENCIAS Y GARANTÍAS .....	3
DATOS DE IDENTIFICACIÓN .....	4
DATOS DEL SOLICITANTE .....	4
DATOS DE LA MUESTRA DE ENSAYO.....	4
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LA MUESTRA .....	4
FECHAS DE ENSAYO .....	4
NORMAS DE ENSAYO.....	4
INCERTIDUMBRE.....	4
CONDICIONES AMBIENTALES.....	4
LISTADO DE COMPROBACIÓN .....	5
INFORMACIÓN A DAR CON LA ENVOLVENTE.....	5
CONDICIONES DE EMPLEO.....	5
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.....	6
ENSAYOS DE TIPO .....	7
ANEXO I – FOTOGRAFÍAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO .....	15
ANEXO II – LISTADO DE COMPONENTES .....	17

## CONDICIONES GENERALES, COMPETENCIAS Y GARANTÍAS

- 1.- ITACA tiene establecido un programa de calibración y mantenimiento de sus aparatos de medida con objeto de asegurar su trazabilidad.
- 2.- ITACA no se hace responsable del uso o interpretación indebida de este documento.
- 3.- La reproducción parcial de este informe queda totalmente prohibida sin autorización expresa por escrito de ITACA. Así mismo, los resultados reflejados son propiedad del solicitante y sin su autorización previa no se comunicarán a un tercero.
- 4.- Ante cualquier discrepancia entre informes contrarios a éste, se procederá a una comprobación por parte de ITACA para la verificación de la muestra de ensayo. Se eximirá a ITACA de cualquier responsabilidad en caso de haber realizado alguna modificación de la muestra objeto de este ensayo.
- 5.- ITACA únicamente responde de los resultados consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo montados tal y como fueron ensayados en las condiciones y fechas que se indican.
- 6.- Este informe se entregará en mano al solicitante o a una persona autorizada por él, o se mandará por correo.

#### DATOS DEL SOLICITANTE

**Nombre:** D. Luis Selfa  
**Empresa:** POWER CASE IBÉRICA, S.L.  
**Dirección:** Polígono Industrial Alqueria de Moret  
 C/ Sequia de Mestalla, 5  
 46210 Picanya (Valencia – España)  
 Tel.: +34 96 159 42 90 / Fax: +34 96 159 42 91  
**Persona de contacto:** D. José Vicente de la Concepción  
**Descripción:** Ensayo del modelo SH6932 realizado en el laboratorio sito en la Universidad Politécnica de Valencia – Camino de Vera, s/n – Edificio 8G – 46022 Valencia – España

#### DATOS DE LA MUESTRA DE ENSAYO

**Muestra seleccionada por:**  Cliente  Laboratorio

**Marca/Modelo:** MONOLYTH / SH6932  
**Identificación muestra laboratorio:** EBP\_LSAE\_POWCA120101

#### DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LA MUESTRA

Modelo SH6932 fabricado por POWER CASE IBÉRICA, S.L.  
 Envolvente vacía destinada a conjunto de apartamentada de baja tensión. Armarios 19".  
 Medidas 600 mm x 900 mm x 1610 mm. IK10. IP20.

#### FECHAS DE ENSAYO

Recepción: 23/01/2013  
 Comienzo: 28/01/2013  
 Finalización: 06/03/2013

#### NORMAS DE ENSAYO

EN 62208:2011

#### INCERTIDUMBRE

La incertidumbre aplicada se obtiene considerando el caso más desfavorable para las medidas realizadas en este informe. El cálculo de incertidumbres está a disposición del cliente.

#### CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura: Mínima = 21,3 °C  
 Máxima = 22,5 °C  
 Humedad relativa: Mínima = 36 %  
 Máxima = 42 %

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
<b>6</b>	<b>INFORMACIÓN A DAR CON LA ENVOLVENTE</b>		—
6.2	Marcado		—
	La envolvente debe marcarse de la siguiente manera:		—
	- nombre, marca comercial o marca de identificación del fabricante de la envolvente	MONOLYTH	P
	- designación de tipo o número de referencia de la envolvente	SH6932	P
	El marcado debe ser duradero y fácilmente legible y puede estar situado en el interior de la envolvente		P
	Conformidad se verifica de acuerdo con el ensayo del apartado 9.3 y por inspección		P
	El marcado para el reciclaje de las partes plásticas de acuerdo con la norma ISO 11469		N
6.3	Documentación		—
6.3.1	Generalidades		—
	La documentación del fabricante incluye:		—
	- características mecánicas y constructivas		P
	- clasificación de la envolvente (ver capítulo 4)		P
	- instrucciones necesarias para su correcto mantenimiento, montaje, instalación y condiciones de empleo de la envolvente		P
	- referencia a la norma IEC 62208		P
6.3.2	- dimensiones		P
6.3.3	- disposiciones de montaje		P
6.3.4	- cargas permitidas		P
6.3.5	- dispositivos de elevación, si fueran necesarios		N
6.3.6	- disposiciones para la protección contra choques eléctricos		P
	- condiciones de servicio aplicables (ver capítulo 7)		P
	- localización y tamaño del espacio protegido		P
	- datos sobre la capacidad de disipación de potencia térmica		P
	- tensión de aislamiento asignada de las envolventes fabricadas de un material aislante		N
	- grado de protección (código IK, ver 8.7)	IK10	P
	- grado de protección (código IP, ver 8.8)	IP20	P
	Datos sobre la capacidad de disipación de la potencia térmica		P
<b>7</b>	<b>CONDICIONES DE EMPLEO</b>		—
7.1	El fabricante debe especificar los emplazamientos para los cuales la envolvente está prevista		P
7.2	Condiciones normales de empleo		—
7.2.1	Temperatura del aire ambiente		—

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
7.2.1.1	- para instalaciones interiores (máx. +40 °C, mediante durante 24 h $\leq$ +35 °C; límite inferior: -5 °C)		P
7.2.1.2	- para instalaciones exteriores (máx. +40 °C, mediante durante 24 h $\leq$ +35 °C; límite inferior: -25 °C)		N
7.2.2	Condiciones de humedad		—
7.2.2.1	- para instalaciones interiores ( $\leq$ 50 % HR a máx. +40 °C o por ejemplo 90 % HR a +20 °C)		P
7.2.2.2	- para instalaciones exteriores (100 % HR a máx. +25 °C)		N
7.3	Condiciones especiales de empleo		N
7.4	Condiciones durante el almacenamiento y el transporte		P
<b>8</b>	<b>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN</b>		—
8.1	Generalidades		—
	Envolventes construidas con materiales capaces de soportar los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos especificados en el capítulo 9, así como los efectos de la humedad susceptibles de encontrarse en servicio normal		P
	Protección contra la corrosión se verifica por el ensayo del apartado 9.13		P
	Para las envolventes o partes de las envolventes de material aislante, la estabilidad térmica, la resistencia al calor, al fuego y a la intemperie debe verificarse por los ensayos descritos en los apartados 9.9 y 9.12		N
8.2	Cargas estáticas		—
	Cumplimiento de la carga permitida que la envolvente y sus puertas son capaces de llevar se comprueba de acuerdo con el ensayo del apartado 9.4		P
8.3	Soporte de elevación y transporte		—
	Cuando sea necesario, las envolventes están provistas de dispositivos de elevación o medios de transporte adecuados (de acuerdo con el ensayo del apartado 9.5)		N
8.4	Acceso al interior de la envolvente		—
	Puertas o paneles desmontables permitir un acceso apropiado al espacio protegido. El acceso debe estar limitado mediante el uso de una llave o herramienta		P
	Placas pasacables y los paneles desmontables desde el exterior requieren la ayuda de una herramienta		P
8.5	Circuito de protección		—
	Envolventes metálicas deben asegurar la continuidad eléctrica		—
	- por las partes conductoras de la estructura de la envolvente		P
	- por un conductor separado de protección a tierra		P

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	Después de desmontar una parte desmontable de la envolvente, el circuito de protección del resto de la envolvente no debe interrumpirse		P
	Para las cubiertas, puertas, cubiertas desmontables y otras partes análogas, las conexiones metálicas por tornillo habituales y las bisagras metálicas pueden ser consideradas como suficientes para asegurar la continuidad del circuito de protección, si no existe ningún material eléctrico fijado en ellas		P
	Cuando estas partes están destinadas para el montaje de material eléctrico, deben preverse medios adicionales para asegurar la continuidad del circuito de protección		P
	Conformidad se verifica por el ensayo del apartado 9.11		P
	El fabricante de la envolvente debe suministrar los medios para facilitar el conexionado del conductor de protección exterior, por el fabricante del conjunto		P
8.6	Rigidez dieléctrica		—
	Envolventes de material aislante satisfacen los ensayos dieléctricos del apartado 9.10		N
8.7	Grados de protección (Código IK)		—
	Grado de protección de acuerdo con la norma IEC 62262	IK10	P
	Conformidad se verifica con el ensayo del apartado 9.7		P
8.8	Grados de protección (Código IP)		—
	Grado de protección de acuerdo con la norma IEC 60529	IP20	P
	Conformidad se verifica con el ensayo del apartado 9.8		P
<b>9</b>	<b>ENSAYOS DE TIPO</b>		—
9.2	Condiciones generales de los ensayos		—
	Las envolventes a ensayar están montadas e instaladas como en uso normal según las instrucciones del fabricante de la envolvente		P
	Salvo especificación contraria, los ensayos deben ser efectuados a la temperatura ambiente de entre +10 °C y +40 °C		P
	Número de muestras a ensayar y el orden de los ensayos de cada muestra de acuerdo a la tabla 1	Ver tabla 1	P
9.3	Marcado		—
	Marcas realizadas mediante moldeado, presión, mecanizado o similar y las etiquetas cubiertas con un plástico laminado no son sometidas a este ensayo		—
	Ensayo frotando durante 15 s con un trozo de tela empapado de agua y de nuevo durante otros 15 s con gasolina		P

LISTADO DE COMPROBACIÓN				
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)				
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS		V
	Después del ensayo las marcas deben ser fácilmente legibles			P
9.4	Cargas estáticas			—
	La envolvente equipada con todos sus componentes prescritos para soportar la máxima carga admisible permitida se carga con un peso igual a 1,25 veces la carga permitida según la declare el fabricante			P
	Las cargas se colocan de forma homogénea sobre la pletina o los soportes de la aparamenta, así como sobre la puerta, tal como lo especifique el fabricante de la envolvente.			P
	Las cargas se mantienen durante 1 h en posición cerrado			P
	Envolventes de material aislante y las envolventes metálicas con partes (bisagras, cerraduras etc.) en material aislante, ensayadas a 70 °C			N
	Puerta se abre 5 veces hasta 90°			N
	Mantenida durante 1 min en posición abierta			N
	Para las envolventes de material aislante y las envolventes metálicas con partes (bisagras, cerraduras, etc.) en material aislante, esta parte del ensayo puede hacerse a la temperatura ambiente exterior de la cámara climática de calor			N
	Después del ensayo la envolvente no debe presentar deformaciones permanentes ni fisuras			P
	Durante el ensayo ninguna flexión o curvatura debe degradar ninguna de sus características			P
9.5	Elevación			—
	Envolvente se carga con las puertas cerradas, tal como se indica en el apartado 9.4, y debe suspenderse por los dispositivos de suspensión especificados y de la forma definida por el fabricante de la envolvente	Envolvente: kg		N
	3 veces: de la posición de reposo en un plano vertical, volviendo a la posición inicial			N
	De la posición de reposo a la altura $\geq 1$ m durante 30 min, sin ningún movimiento			N
	3 veces: desde la posición de reposo a la altura $\geq 1$ m y se desplaza ( $10 \pm 0,5$ ) m horizontalmente, y luego se deposita en el suelo. Un ciclo: 1 min $\pm$ 5 s a velocidad constante			N
	Después del ensayo, la envolvente no debe presentar deformaciones permanentes ni fisuras			N
	Durante el ensayo ningún doblamiento ni curvatura debe afectar a ninguna de sus características			N
9.6	Cargas axiales de los insertos metálicos			—
	Carga axial indicada en la tabla 2, durante 10 s	Tamaño: M8	Carga: 500N	P
	Después del ensayo:			—

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	- el inserto permanece en su posición original		P
	- no existen signos de movimiento		P
	- no resquebrajamiento o fisuras del material		P
9.7	Grado de protección contra los impactos mecánicos externos (Código IK)		—
	- de acuerdo a la norma IEC 62262 y mediante el martillo pendular de ensayo adecuado a las dimensiones de la envolvente, la envolvente se fija en un soporte rígido como en uso normal.		P
	Debe aplicarse una energía de impacto:	IK10 Energía de impacto = 20 J	P
	- tres veces sobre cada superficie expuesta en uso normal, en la que la dimensión más grande no sea superior a 1 m		N
	- cinco veces sobre cada superficie expuesta en uso normal, en la que la dimensión más grande es superior a 1 m		P
	impactos aplicados deben estar regularmente repartidos sobre la superficie de la envolvente		P
	Después del ensayo:		—
	- la envolvente debe conservar su código IP y su rigidez dieléctrica		P
	- cubiertas desmontables deben poder ser desmontadas y vueltas a montar		P
	- las puertas deben abrirse y cerrarse		P
9.8	Verificación del grado de protección (Código IP)		—
9.8.1	La verificación del grado de protección contra el acceso a las partes peligrosas y contra la penetración de cuerpos sólidos extraños indicada por la primera cifra característica		—
9.8.1.1	Verificación del grado de protección contra el acceso a las partes peligrosas		—
	Aplican los apartados 12.1.y 12.2 de la norma IEC 60529		P
	Sondas de accesibilidad no penetran en el espacio protegido	IP20	P
9.8.1.2	Verificación del grado de protección contra la penetración de cuerpos sólidos extraños		—
	Para las envolventes IP2X, IP3X, IP4X, se aplican los apartados 13.2 y 13.3 de la norma IEC 60529	IP2X	P
	Para las envolventes IP5X 13.4 categoría 2 (sin bomba de vacío) y 13.5 (sin bomba de vacío) de la norma IEC 60529 La penetración de polvo de talco en el espacio protegido se verifica como se indica		N
	Para las envolventes IP6X, se aplica el apartado 13.6 de la norma IEC 60529 El polvo de talco no debe penetrar dentro de la envolvente		N

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
9.8.2	Grado de protección contra la penetración del agua, indicado por la segunda cifra característica		—
	Conformidad se verifica con los apartados 14.1 y 14.2 de la norma IEC 60529	IPX0	P
	Después del ensayo, no debe haber penetrado agua dentro del espacio protegido		P
9.8.3	Grado de protección contra el acceso a las partes peligrosas indicado por la letra adicional		—
	Ensayo de acuerdo con el capítulo 15 de la norma IEC 60529		N
	Las sondas de accesibilidad no tocan la superficie del espacio protegido		N
9.9	Propiedades de los materiales aislantes		—
9.9.1	Estabilidad térmica		—
	Conformidad se verifica con el Ensayo Bd de la norma IEC 60068-2-2, a una temperatura de 70 °C, con circulación natural de aire, con una duración de 168 h		N
	Después del tratamiento:		—
	La envolvente se coloca a la temperatura ambiente y a una humedad relativa entre 45 % y 55 % durante 4 días (96 h)		N
	- La envolvente no presenta grietas visibles a la visión normal o corregida sin aumento		N
	- material no se queda pegajoso o grasiento		N
	El dedo índice se envuelve con un trapo seco y rugoso, se presiona sobre la muestra con una fuerza de 5 N		N
	No debe quedar ningún trazo de trapo sobre la muestra y el material de la muestra no debe quedar pegado sobre el trapo		N
9.9.2	Resistencia al calor normal		—
	La adecuación de los materiales aislantes para resistir los efectos del calor mediante referencia al índice de temperatura de aislamiento (determinado por ejemplo, por los métodos de la serie de normas IEC 60216), o mediante cumplimiento de la Norma IEC 60085	IEC	N
9.9.3	Resistencia al calor anormal y al fuego		—
	Conformidad se verifica por los ensayos establecidos por la norma IEC 60695-2-10 y los detalles de la norma IEC 60695-2-11		N
	Ensayo descrito en el capítulo 4 de la norma IEC 60695-2-11		N
	Instrumento de ensayo utilizado está descrito en el capítulo 5 de la norma IEC 60695-2-11		N
	Preacondicionamiento de la muestra:		—
	Almacenamiento a 15-35 °C / HR 35-45 % durante 24 h		N

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	Termopar del equipo de medida calibrado de acuerdo con lo establecido en el capítulo 6 de la norma IEC 60695-2-10		N
	Durante el ensayo:		—
	- debe seguirse el procedimiento establecido en el capítulo 8 de la norma IEC 60695-2-10		N
	- debe seguirse el procedimiento establecido en el capítulo 10 de la norma IEC 60695-2-11		N
	Temperatura de la extremidad del hilo incandescente:		—
	- partes previstas para soportar partes activas: $960 \pm 15$ °C		N
	Tiempo necesario para la ignición de la muestra:	$t_i = \dots s$	—
	Tiempo de extinción de la llama:	$t_e = \dots s$	—
	- partes destinadas a estar empotradas: $850 \pm 15$ °C		N
	Tiempo necesario para la ignición de la muestra:	$t_i = \dots s$	—
	Tiempo de extinción de la llama:	$t_e = \dots s$	—
	todas las otras partes: $650 \pm 15$ °C		N
	Tiempo necesario para la ignición de la muestra:	$t_i = \dots s$	—
	Tiempo de extinción de la llama:	$t_e = \dots s$	—
	No hay llamas visibles ni incandescencia sostenida o las llamas o la incandescencia se apagan en menos de $(30 \pm 1) s$		N
	Papel de muselina no prende fuego y la plancha de madera de pino no se chamusca		N
9.10	Verificación de la rigidez dieléctrica		—
9.10.1	Generalidades		—
	Este ensayo aplica a las envolventes en las que se utiliza material aislante, incluso en combinación con material no aislante		—
9.10.2	Preacondicionamiento		—
	Las envolventes se sitúan en una cámara de humedad con una humedad relativa del aire ambiente mantenida entre el 91 % y el 95 % y la temperatura del aire se mantiene a $(40 \pm 2)$ °C durante 2 días (48 h)		N
9.10.3	Envolventes sin elementos metálicos en el interior del espacio protegido		—
	Se aplica durante 1 min una tensión de forma prácticamente sinusoidal, de un valor eficaz según el apartado 10.9.4 de la norma IEC 61439-1, entre dos hojas metálicas, una de ellas colocada en contacto con la superficie exterior y la otra en el interior de la envolvente, al límite del espacio protegido		N
	Tensión aplicada:	$U = \dots V$	N
9.10.4	Envolventes con elementos metálicos dentro del espacio protegido		—

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	Todas las partes metálicas internas se conectan a una pletina metálica, se aplica una tensión según el apartado 10.9.4 de la norma IEC 61439-1 durante 1 min entre una hoja metálica en contacto con la superficie exterior y la pletina		N
	Tensión aplicada:	U = V	N
9.10.5	Resultados a obtener		—
	- muestras no muestran daños que alteren su posterior utilización		N
	- no se produce ninguna perforación ni contorneo durante el ensayo		N
9.11	Verificación de la continuidad del circuito de protección		—
	partes conductoras expuestas de la envolvente están efectivamente unidas al circuito de protección		P
	Resistencia no excede 0,1 $\Omega$	Medida: 0,09 $\Omega$	P
9.12	Resistencia a la radiación ultravioleta (UV)		—
	Este ensayo sólo se aplica a envolventes y partes exteriores de envolventes previstas para instalación exterior y las cuales están construidas de materiales aislantes o metálicos que están totalmente recubiertas de material sintético. Muestras representativas de tales partes deben someterse al siguiente ensayo		—
	Ensayo UV según la norma ISO 4892-2 método A, un ciclo con un tiempo de ensayo total de 500 h		N
	Para las envolventes fabricadas de materiales aislantes, la conformidad se verifica por el control		—
	- resistencia a la flexión (según la norma ISO 178) de los materiales aislantes tienen una retención mínima 70%		N
	- resistencia al impacto Charpy (según la norma ISO 179) de los materiales aislantes tienen una retención mínima 70%		N
	Después del ensayo las muestras se someten al ensayo del hilo incandescente del apartado 9.9.3		N
	Para su cumplimiento, las envolventes fabricadas con metal totalmente recubiertas de material sintético, la adherencia del material aislante tiene que tener un mínimo de retención de categoría 3 de acuerdo con la norma ISO 2409 (se afecta un área de corte transversal mayor del 15 %, pero no superior al 35 %)		N
	Muestras no muestran ni fisuras ni deterioros		N
9.13	Resistencia a la corrosión		—
9.13.1	Generalidades		—
	Las envolventes metálicas ferrosas y las partes metálicas ferrosas externas de las envolventes aislantes y de las combinadas, son ensayadas para verificar que aseguran la protección contra la corrosión		P

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	En todos los casos, las bisagras, cerraduras y cierres, deben ser ensayados		P
9.13.2	Procedimiento de ensayo		—
9.13.2.1	Ensayo de severidad A		—
	Este ensayo es aplicable a:		—
	- envolventes metálicas de interior		P
	- partes metálicas exteriores de envolventes para instalación interior		P
	- partes metálicas internas de envolventes de interior o exterior de las que puede depender el funcionamiento mecánico para el que está destinado		N
	El ensayo consiste en:		—
	- 6 ciclos de 24 h cada uno con ensayo de calor húmedo cíclico según la norma IEC 60068-2-30 (Ensayo Db) a $(40 \pm 3)$ °C y una humedad relativa de 95 %		P
	- 2 ciclos de 24 h cada uno con ensayo de niebla salina según la norma IEC 60068-2-11; (Ensayo Ka: niebla Salina), a una temperatura de $(35 \pm 2)$ °C		P
9.13.2.2	Ensayo de severidad B		—
	Este ensayo es aplicable a:		—
	- envolventes metálicas de exterior		N
	- partes metálicas exteriores de envolventes para instalación exterior		N
	El ensayo consiste en dos periodos idénticos de 12 días		—
	Cada periodo de 12 días consiste en:		—
	- 5 ciclos de 24 h cada uno con ensayo de calor húmedo cíclico según la norma IEC 60068-2-30 (Ensayo Db) a $(40 \pm 3)$ °C y una humedad relativa de 95 %		N
	- ciclos de 24 h cada uno con ensayo de niebla salina según la norma IEC 60068-2-11; (Ensayo Ka: niebla Salina), a una temperatura de $(35 \pm 2)$ °C		N
9.13.3	Resultados a obtener		—
	Después del ensayo, la envolvente o las muestras deben lavarse con agua corriente durante 5 min, enjuagándose con agua destilada o desmineralizada; después se sacuden o se someten a un chorro de aire para eliminar las gotas de agua. La muestra debe seguidamente almacenarse durante 2 h en condiciones normales de empleo		P
	La conformidad se verifica por examen visual para asegurar que:		—
	- no hay trazas de óxido de hierro, fisuras u otros deterioros más allá de los permitidos por la norma ISO 4628-3 para un grado de oxidación Ri1	< 0,05 %	P
	- la integridad mecánica no está afectada		P
	- las juntas no están dañadas		P

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	- las puertas, las bisagras las cerraduras, los cierres y medios de acceso funcionan sin esfuerzos anormales		P
9.14	Capacidad de disipar potencia térmica		—
	Los datos de disipación de potencia térmica suministrados por el fabricante (ver 6.3.1) se determinan mediante el siguiente:		—
	- de acuerdo con el apartado 10.10.4.2.2 de la norma IEC 61439-1		N
	- o mediante método de cálculo, por ejemplo, de acuerdo con el Informe Técnico IEC/TR 60890		P

Apartado	Ensayo	Muestra 1 Orden / Veredicto	Muestra 2 Orden / Veredicto	Muestra 3 Orden / Veredicto	Muestra representativa (ver 9.12) Veredicto
9.4	Cargas estáticas	1 / P	—	—	—
9.5	Elevación	2 / N	—	—	—
9.6	Cargas axiales de los insertos metálicos	3 / P	—	—	—
9.7	Grados de protección contra los impactos mecánicos externos (código IK)	4 / P	—	—	—
9.8	Grado de protección contra el acceso a partes peligrosas, contra la penetración de cuerpos extraños y/o la penetración de agua (código IP)	5 / P	—	—	—
9.9.1	Estabilidad térmica	—	1 / N	—	—
9.9.2	Resistencia al calor	—	2 / N	—	—
9.9.3	Resistencia al calor anormal y al fuego	—	3 / N	—	—
9.10	Rigidez dieléctrica	6 / N	—	—	—
9.11	Continuidad del circuito de protección	7 / P	—	3 / P	—
9.12	Resistencia a la radiación ultra violeta (UV)	—	—	—	<sup>a</sup> / N
9.13	Resistencia a la corrosión	—	—	2 / P	—
9.14	Capacidad de disipación de la potencia térmica	—	—	1 <sup>b</sup> / N	—
9.3	Marcado	8 / P	—	—	—
<sup>a</sup> Ensayos realizados sólo sobre muestra representativa					
<sup>b</sup> Solamente aplicable si se verifica mediante ensayo					

ANEXO I – FOTOGRAFÍAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO



LSAE\_POWCA120101

Página 15 de 17



**ANEXO II – LISTADO DE COMPONENTES**

BASE DE ENCHUFES	SHENZHEN CLEVER ELECTRONIC CO., LTD. MODELO: AUE2250D3-06AHDGMW. 250 V~. 16 A. 50/60 Hz. 4000 W. INCORPORA INTERRUPTOR DIFERENCIAL CB2000B 230/400~. CE.
BASE DE ENCHUFES	NINGBO TONGRUN ELECTRONICS CO., LTD. P/N: TR-GER(16)N1008W-B19A. 220-250 V~. 16 A. 50/60 Hz. 3500 W. TR-20120920-900. INCORPORA INTERRUPTOR. CE.
VENTILADOR	JINGDA ELECTRIC CO., LTD. JUNGDAFUN. MODELO: JD12038A2S. 220-240 V~. 50/60 Hz. 0,05/0,06 A. CE.
VENTILADOR	XINDA ELECTRIC CO., LTD. XINDAFAN. MODELO: XD12038A2HS. 220-240 V~. 50/60 Hz. 0,14/0,10 A. CE.