



INFORME DE ENSAYO

LSAE_SMCLE110103

SOLICITANTE: LED SMC ESPAÑA, S.L.

MARCAS: SMC

PRODUCTO: LUMINARIA FIJA CON CONVERTIDOR INCORPORADO

MODELO: SPX-120-12A

EQUIPO BAJO PRUEBA: EBP_LSAE_SMCLE110103

TÍTULO DEL ENSAYO: ENSAYO PARCIAL DE SEGURIDAD ELÉCTRICA SOBRE LUMINARIAS

NORMAS APLICADAS: EN 60598-1:2008 + A11:2009
EN 60598-2-1:1989
EN 60598-2-6:1994 + A1:1997

Este informe consta de 18 páginas.

ENAC es firmante del Acuerdo Multilateral de la EA (European co-operation for Accreditation) en materia de ensayos

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: 24/05/2012

(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
CLASIFICACION DE LA LUMINARIA	5
MARCADO	5
DISPOSICIONES PARA LA PUESTA A TIERRA.....	7
PROTECCIÓN CONTRA LOS CHOQUES ELECTRICOS	7
RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA	8
LINEAS DE FUGA Y DISTANCIAS EN EL AIRE.....	10
ENSAYOS DE ENDURANCIA Y CALENTAMIENTO	10
RESULTADOS DE ENSAYO	11
FOTOGRAFÍAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO.	12
LISTADO DE COMPONENTES	18

CONDICIONES GENERALES, COMPETENCIAS Y GARANTÍAS

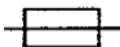
- 1.- ITACA tiene establecido un programa de calibración y mantenimiento de sus aparatos de medida con objeto de asegurar su trazabilidad.
- 2.- ITACA no se hace responsable del uso o interpretación indebida de este documento.
- 3.- La reproducción parcial de este informe queda totalmente prohibida sin 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. Joaquín Barberá Camarasa Empresa: LED SMC ESPAÑA, S.L. Dirección: Polígono Industrial Camí Reial C/ Montortal, s/n 46250 L' Alcudia (Valencia – España) Tel.: +34 96 254 19 39 Persona de contacto: D. Joaquín Barberá Camarasa Descripción: Ensayo del modelo SPX-120-12A 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: SMC / SPX-120-12A Identificación muestra laboratorio: EBP_LSAE_SMCLE110103
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LA MUESTRA Modelo SPX-120-12A fabricado por LED SMC ESPAÑA, S.L. Luminaria fija con convertidor incorporado. Sistema de iluminación para aplicación en rótulos luminosos. Luminaria diseñada para ciento cincuenta módulos led de 0,48 W. Alimentación 230 V. Frecuencia 50 Hz. Clase I. IP65. Tª 40 °C. Luminaria prevista para el montaje directo sobre superficies normalmente inflamables.
FECHAS DE ENSAYO Recepción: 04/08/2011 Comienzo: 16/01/2012 Finalización: 21/05/2012
NORMAS DE ENSAYO EN 60598-1:2008 + A11:2009, EN 60598-2-1:1989, EN 60598-2-6:1994 + A1:1997
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 = 21,9 °C Máxima = 23,1 °C Humedad relativa: Mínima = 38 % Máxima = 46 %

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
2	CLASIFICACION DE LA LUMINARIA		P
2.2	Tipo de protección contra los choques eléctricos	CLASE I	—
2.3	Grado de protección IP	IP65	—
2.4	Clasificación en función del material de la superficie de apoyo prevista:		—
	Prevista únicamente para instalarse en superficies no inflamables	Si ☐ No ☒	—
	Prevista para instalarse en superficies normalmente inflamables	Si ☒ No ☐	—
	No prevista para el montaje en superficies normalmente inflamables, donde se permite recubrir la luminaria con material aislante	Si ☐ No ☒	—
2.5	Clasificación en función de las condiciones de empleo		—
	Luminaria para uso normal	Si ☒ No ☐	—
	Luminarias para condiciones severas de empleo	Si ☐ No ☒	—
3	MARCADO		P
3.2	Marcado exigible		P
	Posición del marcado		P
	Formatos de los símbolos y textos		P
	Luminarias combinadas		N
3.2.1	Marca de origen	SMC	P
3.2.2	Tensión asignada	230 V	P
3.2.3	Temperatura ambiente nominal máxima	40 °C	P
3.2.4	Símbolo de las luminarias clase II		N
3.2.5	Símbolo de las luminarias clase III		N
3.2.6	Marcado de las cifras IP	IP65	P
3.2.7	Numero de modelo o referencia de tipo	SPX-120-12A	P
3.2.8	Potencia asignada	150 x 0,48 W	P
3.2.9	Símbolos de 25 mm para luminarias no adecuadas para el montaje en superficies inflamables y explicación en instrucciones.		N
3.2.10	Información luminaria para lámparas de vapor de sodio		N
3.2.11	Lámparas de haz frío		N
3.2.12	Marcado de los bornes		P
3.2.13	Distancia mínima a objetos iluminados		N
3.2.14	Luminarias para condiciones severas de empleo		N
3.2.15	Símbolo para utilizar lámparas con reflector plateado		N
3.2.16	Símbolo o texto para sustituir la pantalla de protección		N
3.2.17	Número máximo de luminarias que pueden ser interconectadas		N
3.2.18	Símbolo de peligro para luminarias con arrancador previstas para utilizar lámparas de descarga		N
3.2.19	Símbolo para utilizar lámparas halógenas de wolframio autoprotegidas		N
3.2.20	Identificar medios de ajuste si es necesario		N

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
3.2.21	Símbolo de 25 mm para luminarias no adecuadas para cubrirse con material aislante térmico y explicación en instrucciones		N
3.2.22	Luminarias con fusible interno reemplazable y corriente en A ó mA		N
3.3	Informaciones adicionales		P
	Lenguaje de las instrucciones	ESPAÑOL/INGLES	P
3.3.1	Luminarias compuestas: temperatura ambiente, IP		-
3.3.2	Frecuencia nominal en hercios	50 Hz	P
3.3.3	Temperaturas de funcionamiento (t_c , t_w , temperatura cableado)	70 °C	P
3.3.4	Nota advertencia para no instalar en superficies inflamables en etiqueta o instrucciones		-
3.3.5	Esquema de cableado		P
3.3.6	Condiciones especiales		-
3.3.7	Nota de advertencia para luminarias con lámparas de halogenuros metálicos		-
3.3.8	Limites de utilización para semi-luminarias		-
3.3.9	Factor de potencia y corriente de alimentación	0,95	P
3.3.10	Aptitud para uso en interior y temperatura ambiente		-
3.3.11	Dispositivo de alimentación separado, gama de lámparas		-
3.3.12	Aviso en luminarias de pinza		-
3.3.13	Especificaciones de las pantallas de protección		-
3.3.14	Naturaleza de la corriente	~	P
3.3.15	Tensión y corriente en bases de corriente incorporadas		-
3.3.16	Luminarias para condiciones severas de empleo		-
3.3.17	Instrucciones de montaje para conexiones tipo X, Y ó Z	TIPO Y	P
3.3.18	Luminarias diferentes a las ordinarias con cable de PVC		-
3.3.19	Indicación en instrucciones el valor de la corriente en el conductor de protección cuando sea superior a 10 mA	5 mA	-
3.3.20	Luminarias de pared y ajustables no aptas para instalarse en el volumen de accesibilidad "Instalar únicamente fuera del volumen de accesibilidad"		-
3.3.101	Bloque de conexión no suministrado		-
3.4	Verificación del marcado		P
	Ensayo con agua		P
	Ensayo con hexano		P
	Legible después del ensayo		P
	No se despegan, ni presentan ondulaciones		P
(6.5.1)	Tensión nominal o gama de tensiones de alimentación visible durante el mantenimiento	230 V	P
(6.5.2)	Tensión secundaria nominal visible durante el reemplazo de la lámpara	12 V	P
(6.5.3)	Nota de advertencia en las instrucciones indicando que la luminaria funciona a la tensión de la red y que esta debe ser desconectada cuando se cambie la lámpara, cuando la tensión de la lámpara es muy diferente a la de red		P

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
(6.5.4)	Transformadores marcados con el número de referencia. Informaciones necesarias para asegurar un uso correcto: a) Potencia nominal secundaria en (VA) o corriente nominal(A). b) Tensión a la cual esta ajustado el transformador. c) Tensión secundaria nominal y corriente para cada conexión.	SPX-120-12A a) 10 A b) — c) +12V ₌₌ 10A	P
(6.5.5)	Calibre del fusible marcado sobre su soporte o al lado del mismo. Si el transformador lleva un fusible incorporado y no visible durante el mantenimiento, el símbolo del fusible debe estar marcado sobre el transformador. 		N

7	DISPOSICIONES PARA LA PUESTA A TIERRA		P
7.2	Disposiciones para la puesta a tierra		P
7.2.1	Partes metálicas accesibles		P
	Partes no accesibles susceptibles de contacto con la superficie de apoyo		N
	Tornillos autorroscantes		N
	Tornillos autoterrajantes		N
	Elementos desmontables		N
	Ensayos adicionales para bloques de conexión con contacto de tierra integrado sin tornillo, anexo V		N
7.2.2	Continuidad de la puesta a tierra en las uniones		N
7.2.3	Ensayo de la disposición de la puesta a tierra	0,05 Ω	P
7.2.4	Bornes de puesta a tierra cumplen el apartado 4.7.3		P
	Ensayos adicionales para bloques de conexión con contacto de tierra integrado sin tornillo, anexo V		N
7.2.5	Terminal puesta a tierra parte integrante de la toma móvil		N
7.2.6	Bornes de tierra al lado de los bornes de red		P
7.2.7	Corrosión electrolítica del terminal de puesta a tierra		P
7.2.8	Material del borne de tierra		P
7.2.10	Luminaria clase II con alimentación pasante terminal de tierra para fines funcionales		N
7.2.11	Conductor puesta a tierra de color verde-amarillo		P
	Longitud de los conductores de tierra		P

8	PROTECCIÓN CONTRA LOS CHOQUES ELECTRICOS		P
8.2.1	Partes activas no accesibles al dedo de prueba normalizado		P
	Partes con aislamiento principal en superficie exterior		P

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	Para luminarias portátiles y luminaria regulables, no se permite el acceso con el dedo de prueba normalizado a partes con aislamiento principal Para luminarias para montaje en pared, en el volumen de accesibilidad, no debe existir acceso a partes con aislamiento principal desde el exterior de la luminaria por medio de una sonda de 50 mm.		P
	Portalámparas y portacebadores accesibles desde el exterior, en luminarias portátiles y regulables, requisitos de aislamiento doble o reforzado		N
	Aislamiento principal puede ser accesible para cambio de lámpara o cebador		N
	Componente exterior que se pueda tocar con la esfera de 50 mm, componente independiente		P
	Protección contra choques eléctricos en todas las posiciones		P
	Lámparas tubulares de filamento de wolframio		N
	Propiedades aislantes de los barnices no aseguran la protección contra los choques eléctricos		N
	Lámparas de descarga de alta presión con doble casquillo		N
	Lámparas tubulares de doble casquillo Fa8		N
8.2.2	Luminaria portátil ajustada en la posición mas desfavorable		N
8.2.3	Luminarias clase II. Piezas metálicas separadas por un solo aislamiento de las partes activas, se consideran partes activas. Partes no conductoras de casquillos que cumplan su IEC, no aplica. Envoltorios de vidrio que son aislamiento suplementario, deberán cumplir el ensayo del apartado 4.13		N
	Portalámparas metálicos casquillo bayoneta para luminarias de Clase I, puestos a tierra		N
	Las luminarias de Clase III pueden tener partes conductoras accesibles de MBTS, bajo condiciones específicas. Sólo se aceptan para su conexión a una alimentación MBTS.		N
8.2.4	Luminaria portátil		N
	Protección contra los choques eléctricos independiente		N
	Bloques de conexión completamente cubiertos		N
8.2.5	Conformidad con el dedo de prueba normalizado o la correspondiente sonda		P
8.2.6	Cubiertas fijadas de manera segura, resistencia mecánica adecuada		P
	Luminarias de pared, portátiles y ajustables, ensayo fuerza según la zona de acceso a que ofrece la cubierta protección		P
8.2.7	Dispositivo de descarga en luminarias con condensador		N
	Luminarias portátiles que incorporan condensador		N
	Otras luminarias conectadas mediante una clavija		N
10	RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA		P
10.2.1	Ensayo de resistencia de aislamiento		P
	Resistencia de aislamiento (MΩ):		P

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V
	MBTS:		P
	Entre partes conductoras de corriente polaridad diferente	1 MΩ	P
	Entre partes conductoras de corriente y la superficie de montaje	1 MΩ	P
	Entre partes conductoras de corriente y partes metálicas de la luminaria	1 MΩ	P
	Entre la superficie exterior de un cable o cordón flexible cuando está sujeto en un dispositivo antitracción y las partes metálicas accesibles	1 MΩ	P
	Piezas pasantes descritas en la Sección 5		N
	Otras que no sean MBTS:		P
	Entre partes activas de polaridad diferente	2 MΩ	P
	Entre partes activas y la superficie de montaje	2 MΩ	P
	Entre partes activas y partes metálicas de la luminaria	2 MΩ	P
	Entre partes activas que puedan tener polaridad diferente después de la maniobra de un interruptor		N
	Entre la superficie exterior de un cable o cordón flexible cuando está sujeto en un dispositivo antitracción y las partes metálicas accesibles	2 MΩ	P
	Piezas pasantes descritas en la Sección 5		N
	Aislamiento principal para tensiones MBTS	1 MΩ	P
	Aislamiento principal para tensiones diferentes a MBTS	2 MΩ	P
	Aislamiento suplementario	2 MΩ	P
	Aislamiento doble o reforzado	4 MΩ	P
10.2.2	Ensayo rigidez dieléctrica (V):		P
	Lámpara ficticia		N
	Luminarias con arrancadores después de 24h		N
	Luminarias con arrancadores manuales		N
	Luminarias con arrancadores suministrados con balastos		N
	Tensión de ensayo:		N
	MBTS:		P
	Entre partes conductoras de corriente de polaridad diferente	500V	P
	Entre partes conductoras de corriente y la superficie de montaje	500V	P
	Entre partes conductoras de corriente y partes metálicas de la luminaria	500V	P
	Entre la superficie exterior de un cable o cordón flexible cuando está sujeto en un dispositivo antitracción y las partes metálicas accesibles	500V	P
	Piezas pasantes descritas en la Sección 5		N
	Otras que no sean MBTS:		P
	Entre partes activas de polaridad diferente	1460 V	P
	Entre partes activas y la superficie de montaje	1460 V	P
	Entre partes activas y partes metálicas de la luminaria	1460 V	P
	Entre partes activas que puedan tener polaridad diferente después de la maniobra de un interruptor		N

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V

	Entre la superficie exterior de un cable o cordón flexible cuando está sujeto en un dispositivo antitracción y las partes metálicas accesibles	1460 V	P
	Piezas pasantes descritas en la Sección 5		N
	Aislamiento principal para tensiones MBTS	500 V	P
	Aislamiento principal para tensiones diferentes a MBTS	2U + 1000 V	P
	Aislamiento suplementario	2U + 1000 V	P
	Aislamiento doble o reforzado	4U + 2000 V	P
10.3	Corrientes de contacto (mA) según Anexo G		P
	Luminarias de Clase II y Clase I, corriente inferior a 16 A y clavija para base de corriente sin conexión de tierra	< 0,7 mA	N
	Luminarias de Clase I con clavija para corriente $\leq$ a 32 A Si Corriente de alimentación $\diamond$ 4 A Si Corriente de alimentación $\diamond$ 4 A y $\diamond$ 10 A Si Corriente de alimentación $\diamond$ 10 A	2 mA 0,5 mA/A 5 mA	N
	Luminarias de Clase I prevista para conexión permanente Si Corriente de alimentación $\diamond$ 7 A Si Corriente de alimentación $\diamond$ 7 A y $\diamond$ 20 A Si Corriente de alimentación $\diamond$ 20 A	3,5 mA 0,5 mA/A 10 mA	P

11	LINEAS DE FUGA Y DISTANCIAS EN EL AIRE		P
11.2	Líneas de fuga y distancias en el aire		P
	Clase de protección	CLASE I	—
	Índice de protección	IP65	—
	Tensión de alimentación	230 V	—
	Forma de tensión (V)	SENOIDAL / NO SENOIDAL	—
	IRC	< 600	—
	Tensión de pulso de alimentación (kV)		—
	(1) Partes activas de polaridad diferente (aislamiento principal)		P
	(2) Partes activas y partes accesibles (aislamiento reforzado)		N
	(3) Partes que puedan llegar a ser activas y partes accesibles (aislamiento suplementario)		P
	(4) Parte exterior de un cable y una parte metálica		P
	(5) Partes activas de un interruptor		N
	(6) Partes activas y superficie de apoyo		P

12	ENSAYOS DE ENDURANCIA Y CALENTAMIENTO		P
(6.12)	Para los ensayos de funcionamiento normal, la luminaria debe ser ensayada a 1,06 veces la tensión nominal		—

LISTADO DE COMPROBACIÓN			
VEREDICTO: (P: PASA F: FALLA N: NO APLICA NM: NO MEDIDO)			
SECCIÓN	REQUERIMIENTOS - ENSAYOS	RESULTADOS	V

12.4 CALENTAMIENTO (FUNCIONAMIENTO NORMAL)			
Temperatura interior de la cámara	40 ± 1 °C		
Tensión de alimentación	230 x 1,00 V		
Ensayo en condición	12.4 Normal		
Temperatura (°C) de la parte	M	Límite	V
Convertidor (tc)	50,4	95	P
Módulo LED (tc)	43,8	70	P
CONCLUSIONES:			

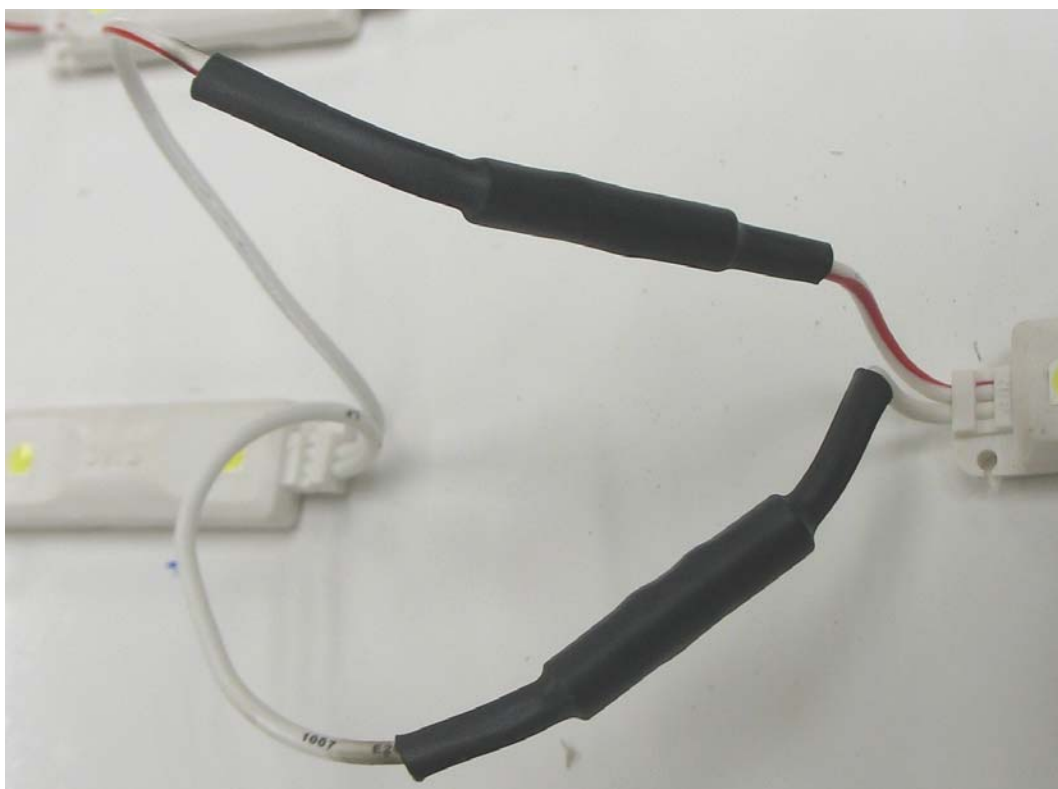
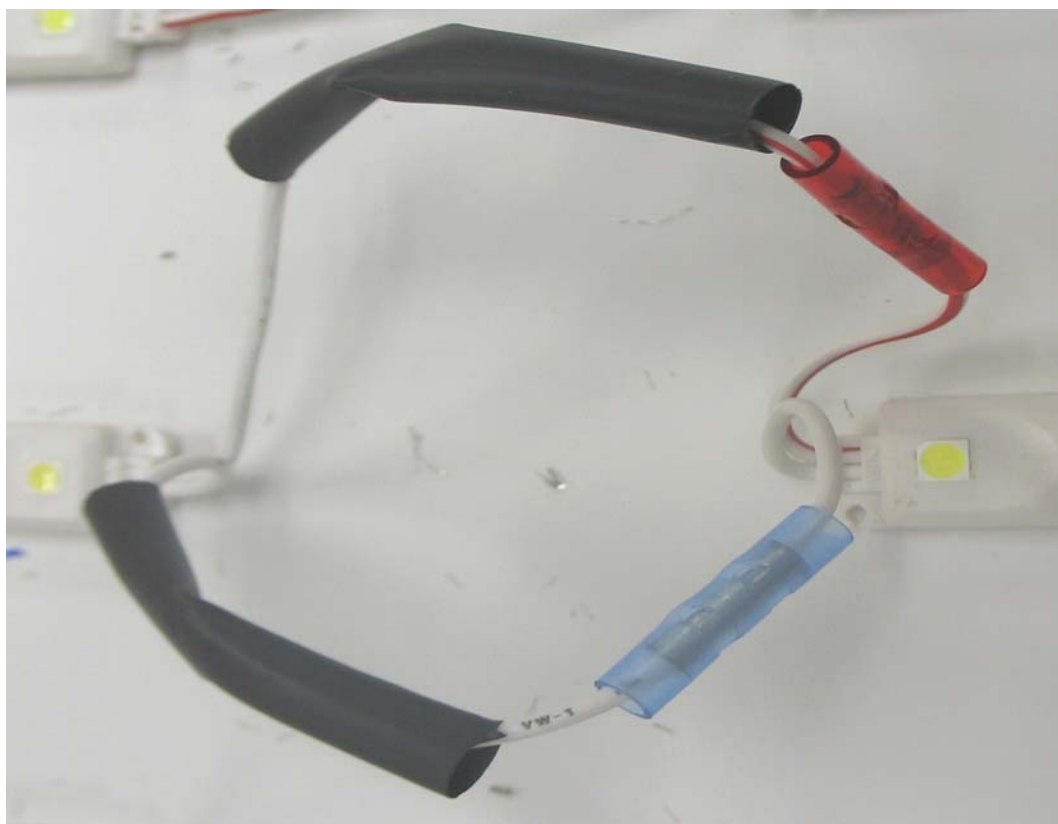
12.4 CALENTAMIENTO (FUNCIONAMIENTO NORMAL)			
Temperatura interior de la cámara	40 ± 1 °C		
Tensión de alimentación	230 x 1,06 V		
Ensayo en condición	12.4 Normal		
Temperatura (°C) de la parte	M	Límite	V
Aislamiento cableado (conexión a red)	41,4	90	p
Aislamiento cableado (salida convertidor)	41,8	90	P
Aislamiento cableado (luminaria)	43,5	90	P
Aislamiento cableado (módulo LED)	46,6	80	P
Superficie de apoyo (luminaria)	40,1	90	P
Bloque conexión (regleta)	41,1	110	P
Conexión red (conector)	39,8	85	P
Funda termorretráctil	40,5	135	P
Conectores intermedios	41,7	65	P
CONCLUSIONES:			

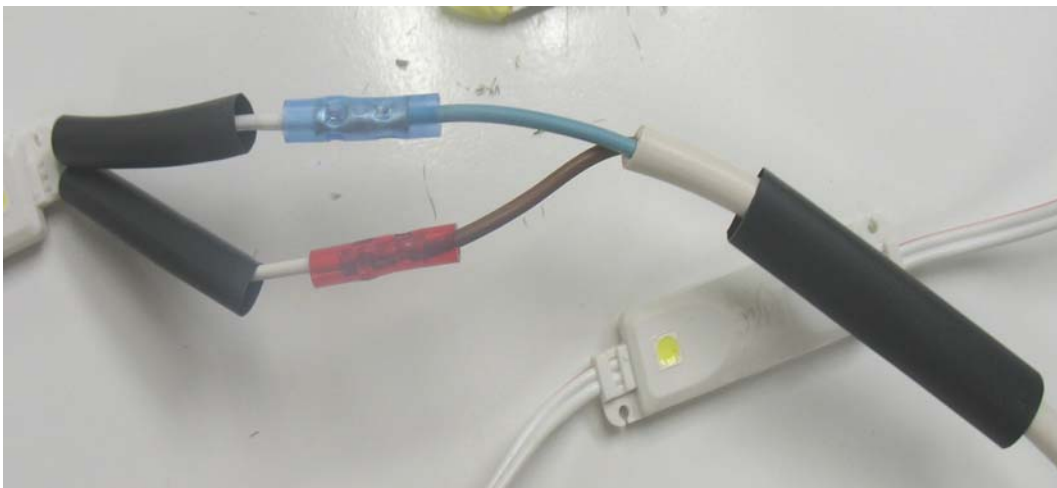
RESULTADOS DE ENSAYO
CONCLUSIONES:
- El modelo SPX-120-12A de la marca SMC cumple la norma EN 60598-1:2008 + A11:2009, EN 60598-2-1:1989, EN 60598-2-6:1994 + A1:1997, en la sección 3 “Marcado”, sección 7 “Disposiciones para la puesta a tierra”, sección 8 “Protección contra los choques eléctricos”, sección 10 “Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica”, sección 11 “Líneas de fuga y distancias en el aire” y apartado 12.4 “Calentamiento (funcionamiento normal) analizados en este informe.

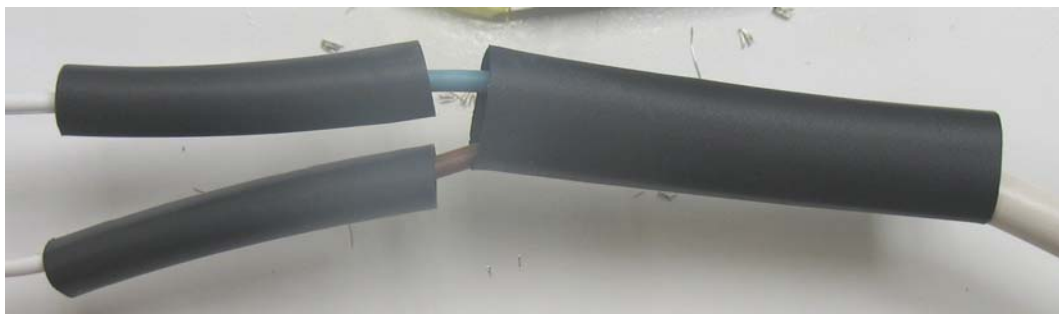
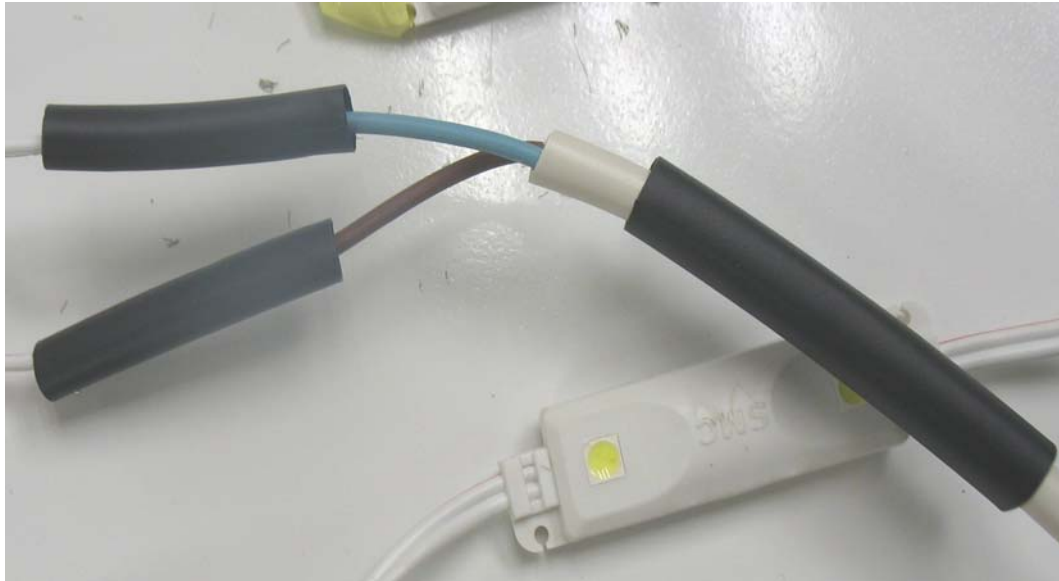
FOTOGRAFÍAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO.













LISTADO DE COMPONENTES	
MODULO LED	SMC. XL-W2C1. 0,48W. 12V. 40mA. Certificado.
CABLEADO	Manguera de 2x0,75mm ² de sección de material PVC. Certificado. Unipolar de 0,75mm ² de sección de material PVC. Certificado. Manguera de 3x1mm ² de sección de material PVC. Certificado. Manguera de 2x2,08mm ² de sección de material PVC. Certificado.
CONVERTIDOR	SMC. Ref.: SPX-120-12A. Entrada: 100-240Vca. 50/60Hz. 1,4A. Salida: 12Vcc. 10A. Protección térmica 110°C. Dispositivo independiente. Selv. IP65. Tc95. Certificado.
PRENSAESTOPAS	PG9. PA6 IP68. Certificado. PG13,5. PA6. IP68. Certificado.
TERMINALES	SIMON. Terminal punta a punta. Mod.: MI240320 de 2,5mm y MI240310 de 1,5mm ² . Certificado.
REGLETA	TRIDONIC ATCO. Mod.: EKL 3E. Dos polos. 450V. 16mm ² . VDE.
CONECTOR	TEETUBE. Mod.: TH400. 450V. IP68. T85. ENEC 03.
TERMORETRACTIL	HELLERMANNTYTON. 4-6mm ² . 135°C. 20KV. Certificado.
CAJA	AUKEMAN. Mod.: KMB-BT. IP67. Certificado.