L.C.O.E.
LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA

F²I²
FUNDACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL

INFORME DE ENSAYO

Ensayo Nº 2016110672B1-1

1.- OBJETO

El objeto del presente informe es adjuntar las distintas medidas eléctricas realizadas sobre dos dispositivos de control de lámpara de alta intensidad de descarga conforme a lo indicado por el solicitante.

2.- SOLICITANTE

Nombre: Electro Transformación Industrial, S. A.

Domicilio: Paseo de John Lennon, 9 28906 Getafe - Madrid

3.- DESCRIPCION DE LA MUESTRA DE ENSAYO

La muestra evaluada consta de dos unidades de alimentación para lámparas de alta intensidad de descarga, las cuales tienen las siguientes características:

NOTA: Este informe de ensayos consta de ocho páginas mecanografiadas con anexos incluidos.

LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA E.T.S.I.I.

Datos del equipo:	MUESTRA	
	M1	M2
	Dispositivo de control de lámpara de alta intensidad de descarga	
Marca:	ETI	ETI
Modelo:	UAL T/CL1 VSHM 600	UAL T/CL2 VS 600
CARACTERSITICAS	MH/HPS Lamps 600 W – 6,2 A 230 V ≤ 3 A 50 Hz ΔT 80 tw 130 ºC λ > 0,9 EEI = A2	HPS 600 W – 6,2 A 230 V ≤ 3 A 50 Hz ta max 40 ºC ΔT 80 tw 130 ºC λ > 0,9 EEI = A2

En el anexo 1 al presente informe se adjuntan fotografías de las muestras evaluadas.

Las dos muestras fueron recibidas en este laboratorio y entregadas por el solicitante.

Una vez evaluado el interior de las muestras todos los modelos disponen de una configuración similar, donde se dispone de un condensador en el interior de la envolvente, una placa de circuito impreso y una reactancia.

Se adjunta las características de los elementos integrados en el conjunto:

LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA • E.T.S.I.I.

	MUESTRA	
	M1	M2
Condensador	ICAR 250 V --25/85 ºC 60 µF	ICAR 250 V --25/85 ºC 60 µF
Circuito impreso	ETI UAL 17-T/TT-C	ETI UAL 17-T/TT-C
Otros aspectos	La placa del circuito impreso aloja terminales y el arrancador para permitir el encendido de la lámpara. Dichos terminales tiene acceso desde el exterior para las conexiones a la alimentación y a la lámpara, y hacia el interior para las conexiones internas de la placa y resto de componentes (condensador y reactancia).	La placa del circuito impreso aloja terminales y el arrancador para permitir el encendido de la lámpara. Dichos terminales tiene acceso desde el exterior para las conexiones a la alimentación y a la lámpara, y hacia el interior para las conexiones internas de la placa y resto de componentes (condensador y reactancia).

Fecha de recepción: 08/11/2016

Fecha de ensayo: 11/11/2016 a 17/11/2016

5.- ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS

5.1 Descripción de los ensayos.

Por petición expresa del solicitante, los ensayos realizados sobre cada una de las muestras quedan indicados a continuación:

- Medida de la eficiencia energética de conformidad con la norma EN 62442-2: 2014.

- Medida de la corriente de cortocircuito de conformidad con la norma EN 60923:2005 + A1:2006 – apartado 15.2

- Medida de corriente de alimentación y factor de potencia de conformidad con la norma EN 60923:2005 + A1:2006 Apartados 7 y 8.

LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA • E.T.S.I.I.

5.2 Procedimiento de ensayo

- **Medida de eficiencia energética:**

  Para la medida de la eficiencia energética sobre el balasto, se ha aplicado la norma EN 62442-2:2014. Para ello se ha seguido lo indicado en el punto 5 de la citada norma de tal forma que se determina la potencia de pérdidas haciendo circular por el balasto la corriente asignada de la lámpara. Para ello ha sido necesario el uso de una fuente de alimentación electrónica que permite variaciones de la corriente inferiores al 0,5 % siendo la medida con vatímetro cuya precisión es superior al 0,25 %.

  El objeto de la presente medida es determinar el valor de eficiencia energética, para valorar si está dentro de los valores de eficiencia permitida en el reglamento 245/2009, 347/2010 y 2015/1428, por los que se aplica la Directa 2005/32 y 2009/125 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescente sin balasto, lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas. En el citado reglamento queda definido conforme con el Anexo III los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lámparas fluorescentes y de descarga de alta intensidad y a los balastos y luminarias compatibles con estas lámparas. De conformidad con el apartado 2 “Requisitos aplicables a los balastos para lámparas fluorescentes sin balasto integrado y a los balastos para lámparas de descarga de alta intensidad, en el subapartado 2.1 queda indicado que los balastos para lámparas de descarga de alta intensidad, cuando trabajan con lámparas cuya potencia es superior a 405W, deben tener una eficiencia mínima del 90 %.

- **Medida de la corriente de cortocircuito**

  Para la medida de corriente de cortocircuito se ha seguido lo indicado por el apartado 15.2 de la norma EN 60923:2005 + A1:2006, de tal forma que se ha alimentado el balasto a una tensión entre el 92 % y el 106 % de su valor asignado de tensión, de tal forma que la relación entre la corriente de cortocircuito y la corriente nominal no debe ser superior a 1,8.

  Para esta medida se ha alimentado al balasto a través de una fuente de alimentación electrónica estabilizada con una estabilización inferior al 0,5 % y con una amperímetro cuya precisión es superior al 0,25 %.

- **Medida del factor de potencia y corriente de alimentación.**

  Para esta medida se ha alimentado al dispositivo de control a su tensión asignada y utilizando una lámpara patrón de 600W tal como queda establecido en el anexo B de la norma EN 60923:2005 + A1:2006.
  Los ensayos se han realizado de conformidad con el aparatado 7 y 8 de la norma EN 60923:2005 + A1:2006.

LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA • E.T.S.I.I.

Para ello se ha alimentado el dispositivo de control a su tensión asignada, a través de una fuente de alimentación electrónica que permite variaciones de la corriente inferiores al 0,5 % siendo la medida con vatímetro cuya precisión es superior al 0,25 %.

El objeto es verificar que la corriente de alimentación no difiere en más del 10 % del valor marcado en el dispositivo de control y el factor de potencia no varíe del valor marcado en más de 0,05.

5.3 Resultados obtenidos

A continuación se incluye una tabla con los resultados obtenidos:

MEDIDA	PARAMETRO MEDIDO	MUESTRA	
		M1	M2
Medida de eficiencia energética	I nominal (A)	6,199 A	6,201 A
	$P_{perdidas}$ (W)	44,53 W	45,37 W
	Calculo eficiencia (%) $\eta_{MCG} = \frac{P_{lámpara.asignada}}{P_{lámpara.asignada} + P_{pérdidas}}$	93,1 %	92,9 %
	Limite	>90 %	>90 %
	Conclusión	Cumple	Cumple
Medida corriente de cortocircuito	U ensayo (V) (1,06 * Un)	243,8 V	243,8 V
	I cortocircuito (A)	10,27	10,38
	$I_{lámpara_asignada}$ (A)	6,2 A	6,2 A
	Ratio Icc/In	1,65	1,67
	Limite	>1,8	>1,8
	Conclusión	Cumple	Cumple
Medida de corriente de alimentación y fdp	U ensayo (V)	230 V	230 V
	I Alimentación (A)	2,905 A	2,901 A
	$I_{alimentación_asignada}$ (A)	≤ 3 A	≤ 3 A
	Límite	< 3,3 A	< 3,3 A
	Conclusión	Cumple	Cumple
	Factor de Potencia	0,96	0,97
	Factor de potencia (asignado)	>0,9	>0,9
	Limite	0,85 – 1	0,85 – 1
	Conclusión	Cumple	Cumple

6. Conclusiones

Las muestras analizadas son conformes con los requisitos definidos en el presente documento.

A petición del solicitante y atendiendo a los resultados obtenidos se concluye que

LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA • E.T.S.I.I.

a) Los valores medidos cumplen los requisitos exigibles por las normativas aplicadas en los ensayos y corresponden con lo indicado por el fabricante en la tampografía de los equipos.
b) En relación a los requisitos de eficiencia energética exigibles, los equipos evaluados y que quedan incluidos en el presente informe, podrán comercializarse en la Unión Europea a partir del 13-04-2017, fecha en la que, según los reglamentos 245/2009, 347/2010 y 2015/1428, por los que se aplica la Directa 2005/32 y 2009/125 (que modifica a la anterior), ambas directivas de la comisión que establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, la eficiencia mínima de los balastos para lámparas de descarga de más de 405W habrá de ser superior al 92%.

6. Anexos

Anexo 1: Fotografías de las muestras evaluadas

Y, para que conste, se expide el presente en Getafe, a diecisiete de Noviembre del año dos mil dieciséis.

EL RESPONSABLE TECNICO,

Firmado digitalmente por Jesús Sánchez Pando
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, cn=Jesús Sánchez Pando, email=jsp@lcoe.etsii.upm.es, serialNumber=08029499S, sn=Sánchez Pando, givenName=Jesús, 1.3.6.1.4.1.17326.30.3=G80455231, o=FUNDACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL, ou=LCOE-TECNOLOGÍA BAJA TENSIÓN, title=RESPONSABLE TÉCNICO, 2.5.4.13=Qualified Certificate: CAM-PF-SW-KPSC
Fecha: 2016.11.17 15:08:57 +01'00'

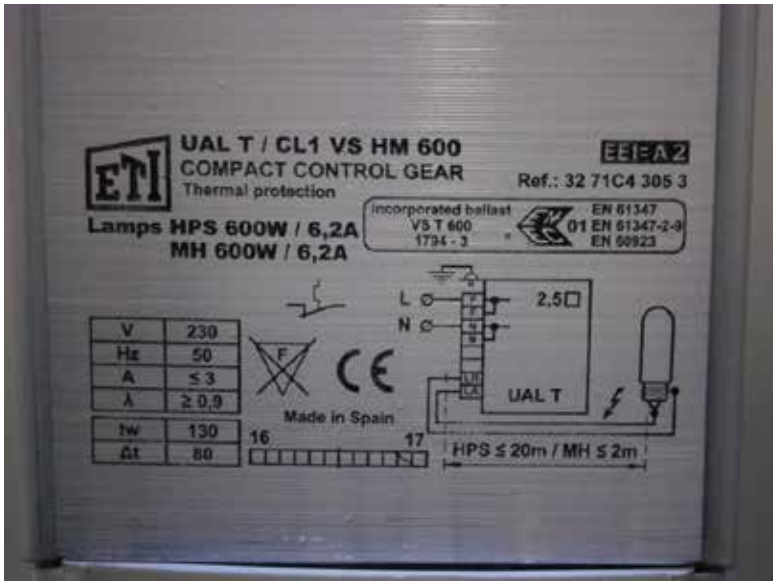
JESUS SANCHEZ PANDO

- Los ensayos se refieren exclusivamente a las muestras ensayadas; dichas muestras son las descritas en el Informe y corresponden a las muestras originalmente recibidas, con las modificaciones que en el transcurso de los ensayos, puedan haberse producido, para dar cumplimiento a los mismos. Estas modificaciones están documentadas en los archivos del L.C.O.E., y a disposición del solicitante u organismo por él autorizado.
- Queda prohibida la reproducción parcial de este documento.
- Este Informe no puede presentar enmiendas o raspaduras, en caso contrario será considerado nulo.

LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA · E.T.S.I.I.

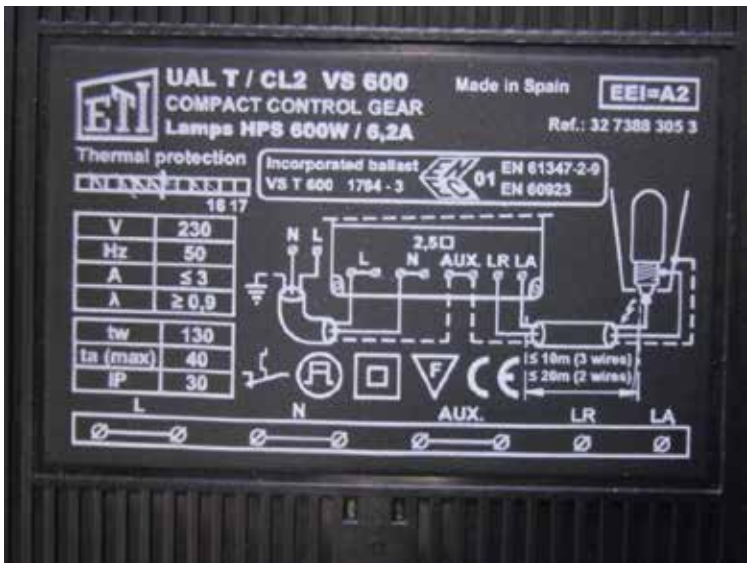
Anexo 1: Fotografías de las muestras evaluadas

MUESTRA Nº 1



LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA · E.T.S.I.I.

MUESTRA Nº 2



LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA E.T.S.I.I.