

# ITE

INSTITUTO DE  
TECNOLOGÍA ELÉCTRICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

---

## INFORME DE ENSAYO

### IE-ITE-99053

---

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

**Ensayo:** Fluctuaciones de tensión y emisiones de corriente

**Normas:** UNE-EN 61000-3-2, UNE-EN 61000-3-2

**Equipo ensayado:** Regulador estabilizado de flujo luminoso modular autoprogramable. (Descripción facilitada por el cliente)

**Cliente:** **Francisco Cantero S.L.**  
Apartado de correos, 155  
46185 Pobla de Vallbona. Valencia. España.

***Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo***

***Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Baja Tensión (ITE)***

<b>Elaborado:</b> Eva M <sup>a</sup> Gómez Gómez		<b>Revisado:</b> Vicente Fuster Roig		<b>Aprobado:</b> Alfredo Quijano López	
<b>Fecha:</b> 28 / 9 / 99	<b>Firma</b> 	<b>Fecha:</b> 28 / 9 / 99	<b>Firma</b> 	<b>Fecha:</b> 28 / 9 / 99	<b>Firma</b> 

Este informe se compone de 9 páginas y 2 anexos.

## INDICE

---

<b>1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
1.1.- GARANTÍAS.....	3
1.2.- OBSERVACIONES IMPORTANTES.....	3
<b>2.- DATOS DEL CLIENTE.....</b>	<b>4</b>
<b>3.- ENSAYOS SOLICITADOS.....</b>	<b>4</b>
<b>4.- PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO.....</b>	<b>4</b>
<b>5.- DATOS DE LA MUESTRA.....</b>	<b>5</b>
<b>6.- DESVIACIONES Y/O MÉTODOS NO NORMALIZADOS.....</b>	<b>6</b>
<b>7.- RESUMEN. ....</b>	<b>6</b>

### ANEXOS

ANEXO A Ensayo de corrientes armónicas casi-estacionarias.....	4 Páginas
ANEXO B Ensayo de fluctuaciones de tensión en carga .....	4 Páginas

## 1.- Características generales.

### 1.1.- Garantías.

El Instituto de Tecnología Eléctrica (ITE) garantiza la fidelidad de los datos que aparecen en este informe como resultado de mediciones a que se han sometido los equipos ensayados en las fechas y condiciones que se indican

El ITE garantiza la confidencialidad de su actuación en todo lo referente a los resultados de los ensayos. Todos los datos referentes al objeto ensayado y al ensayo en sí mismo, serán tratados de manera confidencial.

### 1.2.- Observaciones importantes.

1. Se autoriza la reproducción de este informe de ensayo, siempre que el resultado sea una copia fiel del original y se realice de forma completa.
2. Este informe de ensayo no podrá ser modificado ni reproducido parcialmente sin autorización escrita expresa del ITE.
3. Este informe de ensayo sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo. Cuyo código se indica en este documento.
4. Este informe de ensayo, por sí mismo, no constituye o implica, en manera alguna una aprobación del producto por el ITE.
5. Este informe de ensayo o parte del mismo no será utilizado por el cliente, o por alguien autorizado por el cliente, con fines promocionales o publicitarios, cuando el ITE considere impropio tal utilización.
6. La corrección de los datos que explícitamente aparecen en este informe como *facilitados por el peticionario* es responsabilidad única de éste.
7. La fidelidad de los Certificados e Informes que aparecen explícitamente como *exhibidos por el peticionario* es responsabilidad única de este.

## 2.- Datos del cliente.

**Empresa o razón:** FRANCISCO CANTERO S.L.

**C.I.F/N.I.F/Pasaporte:** B-96789698

**Dirección:** Apartado de correos, Nº 155

**Ciudad:** Pobla de Vallbona      **C.P.:** 46185      **PAÍS:** ESPAÑA

## 3.- Ensayos solicitados.

- 1) Ensayo de emisiones de corrientes armónicas según la norma, UNE-EN-61000-3-2: "Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 2: Límites de las emisiones de corriente armónica (Equipos con corriente de entrada  $\leq 16A$  por fase)". Esta norma es equivalente a la IEC 1000-3-2.
- 2) Ensayo de fluctuaciones de tensión y flicker según la norma, UNE-EN-61000-3-3: "Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Límites de las fluctuaciones de tensión y del flicker en redes de Baja Tensión para los equipos con corriente de entrada  $\leq 16A$ .

## 4.- Procedimientos de ensayo.

- 1) Ensayo de emisiones de corrientes armónicas según la norma, UNE-EN-61000-3-2: "Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 2: Límites de las emisiones de corriente armónica (Equipos con corriente de entrada  $\leq 16A$  por fase)". Esta norma es equivalente a la IEC 1000-3-2.
- 2) Procedimiento de ensayo de fluctuaciones de tensión y flicker descrito en la norma, UNE-EN-61000-3-3.

Método de referencia para la evaluación de  $P_{st}$ : medida directa mediante medidor de flicker, que cumple con la especificación dada en la norma CEI 868.

## 5.- Datos de la muestra

### Equipo ensayado:

Regulador estabilizado de flujo luminoso modular autoprogramable.

### Descripción detallada:

El equipo ensayado es un regulador de flujo luminoso para lámparas de descarga de dos tipos: vapor de sodio de alta presión y vapor de mercurio. La regulación de flujo se efectúa por variación de la tensión de salida. Adicionalmente estabiliza la tensión de salida y retira el encendido de la instalación a tensión reducida. La regulación de tensión se efectúa por adición o sustracción de tensiones en un sistema de transformadores conmutados por relés y gobernado electrónicamente, con posibilidad de conexión a fotocélula y comunicación externa.

El equipo ensayado es trifásico tiene una intensidad de línea asignada de 25,5 A y una potencia asignada de 20 KVA. Está formado por tres módulos monofásicos independientes.

**Marca:** SERVITEC **Modelo:** EST20 **Nº de serie:** **Referencia:**

**Fabricante:** SERVITEC

### Dirección de la fábrica:

- **Razón:** PARTIDA DE VILLAPONT **Nº:** S/N
- **Código postal:** 46185
- **Población:** POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)
- **País:** ESPAÑA

Fecha comienzo ensayo	Fecha finalización ensayo
23 de septiembre de 1999	28 de septiembre de 1999

**Muestreo realizado por:** El cliente  El laboratorio

## 6.- Desviaciones y/o métodos no normalizados

No se han observado desviaciones en el procedimiento de ensayo.

## 7.- Resumen

Los resultados obtenidos en las pruebas especificadas en el apartado 3.- *Ensayos solicitados* de este documento sobre las muestras de "Regulador estabilizado de flujo luminoso modular autoprogramable" indicadas en el apartado 5.- *Datos de la muestra* realizadas, conforme se indica en el apartado 4.- *Procedimientos de ensayo*, según se detalla en el *Anexo A Informe de ensayo IE-ITE-99030: Resultado de los ensayos*, han sido:

El presente informe sólo es aplicable a los objetos sometidos a ensayo cuya identificación se encuentra en el apartado 5.- *Datos de la muestra* de este mismo documento.

Fecha, firma y sello del INSTITUTO DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

Valencia, 28 de septiembre de 1999



Alfredo Quijano López

Director Científico-Técnico

**ANEXO A**  
**ENSAYO DE CORRIENTES ARMÓNICAS CUASI-  
ESTACIONARIAS**

---

Medidas obtenidas en la fase R (módulo A del regulador trifásico):

Montaje del equipo de ensayo	
Tensión de línea: 221,6 V	Nº de ciclos: 25 ciclos
Frecuencia de línea: 50 Hz	Ventana de medida: Hanning
Clase de aparato: Clase A (Equipos trifásicos equilibrados)	

Corriente de entrada a la fase  $I_R = 14.63$  A

Condiciones ambientales:

Temperatura	Presión	Humedad
27°C	1016 mbar	45%

Orden del armónico	Corriente armónica máxima admisible (A)	Frecuencia (Hz)	Valor de corriente ( $mA_{RMS}$ )	Pasa o Falla
Fundamental		50	913	
3	2.3	150	41.8	P
5	1.14	250	8.95	P
7	0.77	350	7.46	P
9	0.40	450	1.49	P
11	0.33	550	2.98	P
13	0.21	650	2.98	P
15	0.15x(0.15/n)	742	1.49	P
17			0	P
19		950	1.49	P
15 ≤ n ≤ 39 solo impares			0	P
2	1.08	105	1.49	P
4	0.43	203	1.49	P
6	0.30	301	1.49	P
8 ≤ n ≤ 40 solo pares	0.23x(8/n)		0	P



Medidas obtenidas en la fase S (módulo B del regulador trifásico):

Montaje del equipo de ensayo	
Tensión de línea: 222 V	Nº de ciclos: 25 ciclos
Frecuencia de línea: 50 Hz	Ventana de medida: Hanning
Clase de aparato: Clase A (Equipos trifásicos equilibrados)	

Corriente de entrada a la fase  $I_s = 14.74$  A

Condiciones ambientales:

Temperatura	Presión	Humedad
27°C	1016 mbar	45%

Orden del armónico	Corriente armónica máxima admisible (A)	Frecuencia (Hz)	Valor de corriente ( $M_{RMS}$ )	Pasa o Falla
Fundamental		50	913	
3	2.3	150	41.8	P
5	1.14	250	8.95	P
7	0.77	350	7.46	P
9	0.40	450	1.49	P
11	0.33	550	2.98	P
13	0.21	650	2.98	P
15	0.15×(0.15/n)	742	1.49	P
17			0	P
19		950	1.49	P
15 ≤ n ≤ 39 solo impares			0	P
2		1.08	105	1.49
4	0.43	203	1.49	P
6	0.30	301	1.49	P
8 ≤ n ≤ 40 solo pares	0.23×(8/n)		0	P

Medidas obtenidas en la fase T (módulo C del regulador trifásico):

Montaje del equipo de ensayo	
Tensión de línea: 221,4 V	Nº de ciclos: 25 ciclos
Frecuencia de línea: 50 Hz	Ventana de emdida: Hanning
Clase de aparato: Clase A (Equipos trifásicos equilibrados)	

Corriente de entrada a la fase  $I_T = 14.56$  A

Condiciones ambientales:

Temperatura	Presión	Humedad
27°C	1016 mbar	45%

Orden del armónico	Corriente armónica máxima admisible (A)	Frecuencia (Hz)	Valor de corriente ( $M_{RMS}$ )	Pasa o Falla	
Fundamental		50	923		
3	2.3	150	45.2	P	
5	1.14	250	6.03	P	
7	0.77	350	7.54	P	
9	0.40	450	1.51	P	
11	0.33	550	3.02	P	
13	0.21	650	3.02	P	
15 ≤ n ≤ 39 solo impares	0.15×(0.15/n)		0	P	
2	1.08	99.6	3.02	P	
4	0.43	201	1.51	P	
6	0.30	295	1.51	P	
8	0.23×(8/n)	397	1.51	P	
10		496	1.51	P	
12			0	P	
14		693	1.51	P	
16		795	1.51	P	
8 ≤ n ≤ 40 solo pares				0	P

## **ANEXO B**

# **ENSAYO DE FLUCTUACIONES DE TENSIÓN EN CARGA**

Medidas obtenidas en la fase R (módulo correspondiente del regulador trifásico):

<b>Montaje del equipo de ensayo</b>	
Tensión de línea: 221,4 V	Periodo de integración: 10 minutos
Frecuencia de línea: 50 Hz	Corriente de entrada a la fase I <sub>R</sub> = 14,52 A

Condiciones ambientales:

Temperatura	Presión	Humedad
28 °C	1012	53 %

Periodo	P <sub>st</sub>	Límite según norma	Pasa o Falla
1	0,428	1	P
2	0,302		P
3	0,280		P
4	0,301		P
5	0,307		P
6	0,284		P
7	0,282		P
8	0,277		P
9	0,277		P
10	0,273		P
11	0,307		P
12	0,305		P
Periodo	P <sub>It</sub>	Límite según norma	Pasa o Falla
2 horas	0,305	0,65	P

Medidas obtenidas en la fase S (módulo correspondiente del regulador trifásico):

<b>Montaje del equipo de ensayo</b>	
Tensión de línea: 223,2	Periodo de integración: 10 minutos
Frecuencia de línea: 50 Hz	Corriente de entrada a la fase I <sub>S</sub> = 14,49 A

Condiciones ambientales:

Temperatura	Presión	Humedad
28°C	40%	1017mbar

Periodo	P <sub>st</sub>	Límite según norma	Pasa o Falla
1	0,308	1	P
2	0,275		P
3	0,308		P
4	0,259		P
5	0,261		P
6	0,258		P
7	0,260		P
8	0,256		P
9	0,253		P
10	0,268		P
11	0,256		P
12	0,259		P
Periodo	P <sub>It</sub>	Límite según norma	Pasa o Falla
2 horas	0,270	0,65	P

Medidas obtenidas en la fase T (módulo correspondiente del regulador trifásico):

<b>Montaje del equipo de ensayo</b>	
Tensión de línea: 221,4 V	Periodo de integración: 10 minutos
Frecuencia de línea: 50 Hz	Corriente de entrada a la fase I <sub>T</sub> = 14,52 A

Condiciones ambientales:

Temperatura	Presión	Humedad
28°C	40%	1017mbar

Resultados:

Periodo	P <sub>st</sub>	Límite según norma	Pasa o Falla
1	0,344	1	P
2	0,328		P
3	0,257		P
4	0,259		P
5	0,166		P
6	0,262		P
7	0,309		P
8	0,263		P
9	0,263		P
10	0,261		P
11	0,299		P
12	0,289		P
Periodo	P <sub>It</sub>	Límite según norma	Pasa o Falla
3 horas	0,281	0,65	P