



Edificio CIRCE  
Campus Río Ebro - Universidad de Zaragoza  
Mariano Esquillor Gómez, 15 - 50018 Zaragoza  
Tel.: 976 761 863 Fax: 976 732 078  
[www.fcirce.es](http://www.fcirce.es)

---

## Informe de cumplimiento de analizador de calidad de red Circutor CVM-A1500 según norma IEC 61000-4-30 para equipos de Clase A


---

Jorge Bruna Romero / Juan José Pérez Aragüés  
Área RYS  
Proyecto PC-17/0348  
23/11/2018



ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
OHSAS 18001:2007  
ISO 50001:2011

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 9105076991

	Documento:	Informe de cumplimiento de analizador Circutor CVM-A1500 según norma IEC 61000-4-30 para equipos de Clase A	Versión	2
	Proyecto:	PC-17/0348	Autor:	JPA
			Fecha:	23/11/18

# 1 Objeto

El presente documento muestra los resultados de verificación del analizador Circutor CVM-A1500 conforme a la edición de la norma IEC 61000-4-30 actualmente en vigor para equipos de Clase A. Esta verificación se ha realizado para garantizar el cumplimiento de los requisitos de precisión del analizador en las siguientes condiciones eléctricas:

- Tensión nominal: 230 V ( $U_{din}$ )
- Frecuencia nominal: 50 Hz / 60 Hz

Para verificar el cumplimiento del referido analizador se han tenido en cuenta los resultados de calibración del equipo de número de serie 084218070052 con versión de firmware **3.0.2**, obtenidos por dos laboratorios acreditados por ENAC:

- Certificado número 19145, emitido por CIRCUTOR
- Certificado número 4421, emitido por LME-CIRCE

En el siguiente apartado se incluye la declaración realizada por el fabricante del analizador respecto al control de versiones de firmware instalada en el equipo.

## 1.1 Control de versiones

Por la presente, CIRCUTOR S.A, especifica que el control de versiones del analizador de redes montaje panel CVM-A1500 y CVM-A1000 se realiza de la siguiente manera:

**La versión en el CVM-A1500 & CVM-A1000 consta de 3 grupos de 3 caracteres:**

XXX.YYY.ZZZ

XXX - Versión de los algoritmos de medida

YYY - Versión correspondiente al firmware relativo a la interface con usuario: comunicaciones internas y externas, control del display y entrega de datos a software de PC.

ZZZ - Versión de desarrollo interno CIRCUTOR.

Esta versión se puede consultar tanto desde el display del CVM-A1500 & CVM-A1000, como desde el software de PC.


Viladecavalls, 22/11/2018

CIRCUTOR S.A.



Joan Ros  
Director Desarrollo- área I+D  
Development Director- R+D



	Documento:	Informe de cumplimiento de analizador Circutor CVM-A1500 según norma IEC 61000-4-30 para equipos de Clase A	Versión	2
	Proyecto:	PC-17/0348	Autor:	JPA
			Fecha:	23/11/18

## 1.2 Certificado del fabricante relativo al modelo CVM-A1000

### CERTIFICADO CERTIFICATE

**Mediante este documento CIRCUTOR S.A. garantiza que el modelo de analizador de panel CVM-A1000 comparte la misma estructura, método de medida, hardware y firmware que el modelo CVM-A1500.**

**CIRCUTOR certifica que la única diferencia entre estos modelos es el display (frontal de 96x96 (CVM-A1000) o 144x144 (CVM-A1500)).**

**No hay ninguna otra diferencia que afecte a la medida y cálculo de variables eléctricas.**

*Through this document, CIRCUTOR S.A. guarantees that the panel mounted power analyzer CVM-A1000 model has the same structure, measurement method, hardware and firmware as CVM-A1500 model.*

*CIRCUTOR certifies that the only difference between these models is the display (front of 96x96 (CVM-A1000) or 144x144 (CVM-A1500)).*

*There is no other difference that affects the measurement and calculation of electrical variables.*

Viladecavalls, 22/11/2018

**CIRCUTOR S.A.**



Joan Ros  
Director Desarrollo- área I+D  
Development Director- R+D



## 2 Resultados

Las siguientes tablas muestran el grado de cumplimiento del analizador objeto de calibración por parte de CIRCUTOR y LME-CIRCE, cuyos resultados están contenidos en los certificados número 19145 y 4421, frente a los valores máximos de error permitidos por la edición de la norma IEC 61000-4-30 actualmente en vigor para equipos de Clase A.

En todos los casos, la declaración de cumplimiento está basada en una probabilidad de cobertura del 95 % para la incertidumbre expandida de los resultados de medida en los que se basa la decisión de cumplimiento.

Magnitud	Rango	Límite	Cumplim.
Frecuencia	42,5 Hz – 57,5 Hz 51 Hz – 69 Hz	10 mHz	Sí
Tensión alterna (50 Hz / 60 Hz)	11 V – 345 V	$0,1 \% \cdot U_{din}$	Sí
<i>Flicker</i> (230 V a 50 Hz / 60 Hz)	Pst 0,2 – 10	5 % o 0,05 (el mayor)	Sí
Huecos de tensión, interrupciones y sobretensiones (230 V a 50 Hz / 60 Hz)	5 % – 110 % 0,1 s – 10 s	$0,2 \% \cdot U_{din}$ 20 ms / 16 ms	Sí <sup>1</sup>
Armónicos de tensión (230 V a 50 Hz / 60 Hz)	Orden 2° – 50° 100 %, 10 %, 200 %	5 % si $\geq 1$ % resto $0,05 \% \cdot U_{din}$	Sí
Desequilibrios de tensión Coef. secuencia inversa ( $u_2$ )	0,161 % – 6,927 %	0,15 %	Sí

<sup>1</sup> Se considera únicamente la desviación con respecto al patrón de referencia. No es posible determinar su cumplimiento para probabilidad de cobertura del 95 % de la incertidumbre expandida si bien el resultado de la medición se encuentra dentro del límite.

## 2.1 Conclusiones

A la vista de los resultados anteriores, puede concluirse que el analizador objeto de la calibración cumple los requisitos de la norma IEC 61000-4-30:2015 para equipos de clase A teniendo en cuenta las condiciones expresadas en el apartado 2 “Resultados”.

Firmado: Jorge Bruna Romero Responsable de Ensayos Eléctricos	Firmado: Juan José Pérez Aragüés Experto Técnico