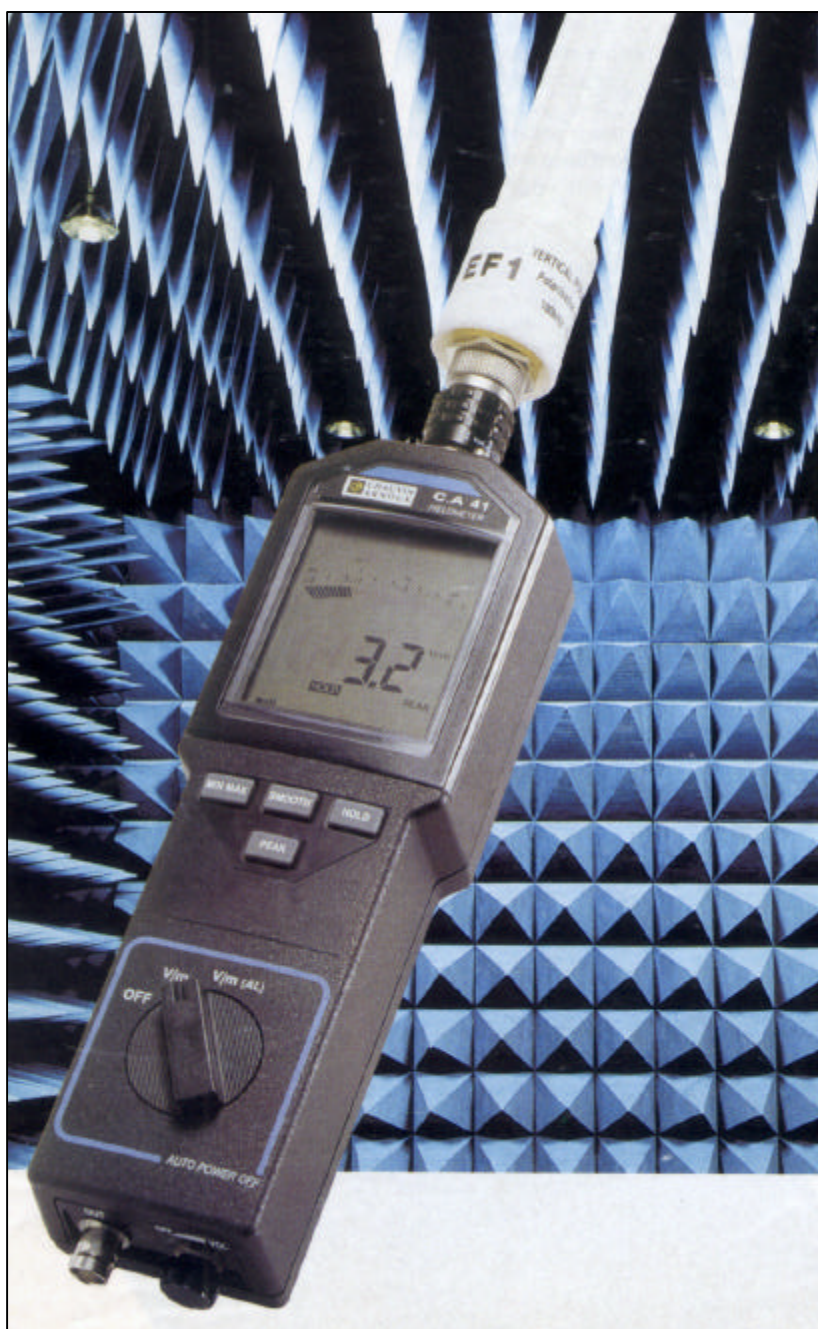


**CHAUVIN ARNOUX Ibérica, S.A.**  
C/ Roger de Flor, 293 – 1ª Planta – 08025 Barcelona  
Tel. 93-459.08.11 Fax. 93-459.14.43  
e-mail: comercial@chauvin-arnoux.es  
www.chauvin-arnoux.es



## ***MEDIDORES DE CAMPO ELECTROMAGNETICO C.A 41 – C.A 43***





## PRESENTACION

La polución del ambiente radio-eléctrico se convierte a diario más agresiva, lo que entraña problemas de disfunción en gran número de equipos electrónicos, sobretodo desde la utilización de la lógica secuencial y el desarrollo de los microprocesadores. Estas modernas técnicas se emplean en prácticamente todos los equipamientos industriales lo que los hacen especialmente sensibles a los parásitos y a las perturbaciones electromagnéticas. Los medidores de campo C.A 41 y C.A 43 permiten la medida de estas perturbaciones.

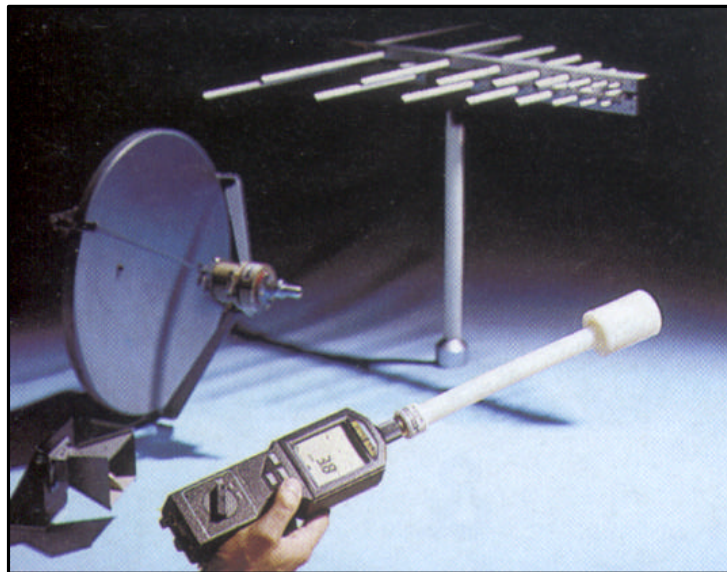
Las medidas son de dos tipos:

- **Medida de inmunidad:**

Esta medida permite el conocimiento del valor de campo electromagnético en el cual está situado un equipo, con el fin de verificar que este campo no rebasa los límites autorizados por las normas en vigor.

- **Medida de emisividad:**

Esta medida permite conocer el valor del campo electromagnético emitido por un equipo en funcionamiento y por consiguiente su clase de compatibilidad electromagnética según las normas en vigor.



*Medida de inmunidad con CA 41*

Los C.A 41 y C.A 43 son equipos portátiles, de reducidas dimensiones para la medida del campo electromagnético ambiental en que se encuentra la sonda de medida. Esta sonda está constituida por una antena asociada a un detecto de alta frecuencia. El ancho de banda de este conjunto permite la medida de los campos eléctricos desde 0,1 V/m a 200 V/m para unas frecuencias comprendidas entre 100 KHz y 2,5 GHz.



La conexión entre la sonda de medida y el equipo de base se realiza por una toma que permite retirar la sonda de medida para su transporte.

El uso de microprocesadores para la medida, los cálculos y la gestión del display asegura al equipo una sencillez de empleo y una importante precisión.

El display LCD de grandes dimensiones comporta una visualización digital de 2000 puntos, una visualización logarítmica por barógrafo de 35 segmentos y la visualización de los diferentes símbolos de medida, ofreciendo al usuario una máxima comodidad de lectura.

El CA 43 dispone de una salida digital bidireccional en fibra óptica que ofrece todas las informaciones necesarias para la impresión y el tratamiento de las medidas en un PC. Para ello el software EMIGRAPH se entrega con el equipo.

El CA 41 incorpora una salida analógica para el registro de las medidas en un registrador de papel o digital.

## DESCRIPCION

Los medidores de campo CA 41 y CA 43 están montados en una carcasa de ABS resistente a los golpes. En el frontal del equipo se encuentran todos los elementos de mando y lectura del equipo que son:

- *Conmutador rotativo de 4 posiciones para selección de tipo de medida (3 posiciones en el CA 41)*
- *8 teclas para selección de funciones (4 para CA 41)*
- *Display de grandes dimensiones.*

### **Conmutador rotativo.**

El conmutador rotativo de 4 posiciones en el CA 43 permite la selección del tipo de medida:

OFF: Posición de apagado del equipo

V/m: Medida de campo electromagnético en V/m

$\mu W/cm^2$ : Medida de densidad de potencia en  $\mu W/cm^2$ .

MR: Lectura de los valores memorizados en el equipo (sólo CA 43).



Frontal del CA 43



## Botones de funciones

Un total de 8 botones (4 para el CA 41) permiten el acceso a las diferentes funciones de medida. Muchas de estas teclas tienen funciones secundarias de acceso en modo programación o de activación conjunta con el conmutador de puesta en marcha.

Teclas comunes a CA 41 y CA 43:

**MIN/MAX**: Registro y visualización de los valores máximos, mínimos y medios de la medida.

*Función secundaria*: activación del zumbador.

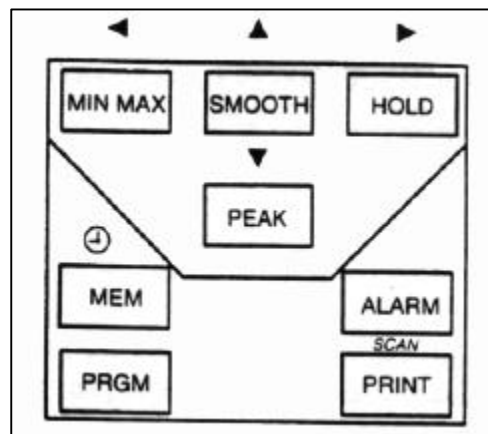
**SMOOTH**: Filtrado de las medidas. Cuando la lectura es inestable esta función permite la visualización de la media de 10 medidas (4 segundos).

*Función secundaria*: Visualización de la hora.

**HOLD**: Bloqueo de la lectura en el display.

*Función secundaria*: Inhibición del paro automático

**PEAK**: Medida de valores cresta. Esta función inhibe el filtro de 50 Hz del que dispone el equipo, haciéndose éste sensible a los campos electromagnéticos de esta frecuencia.



Detalle de la botonera del CA 43

En el modelo CA 43 estas teclas tienen una tercera función. En modo programación estas teclas sirven para el desplazamiento del cursor en el display (teclas ◀ - ▶) y para cambiar el valor de la cifra indicada por el cursor (▲ - ▼).

**MEM**: Memorización de las medidas.

*Funciones secundarias*: Visualización de la dirección de memoria, y de la capacidad de memoria restante.

**PRGM**: Programación del CA 43  
Inicialización de la memoria programada.

**ALARM**: Marcha / paro de la función alarma.  
*Función secundaria*: Selección y programación de las alarma (modo programación)

**PRINT**: Impresión de la lectura del equipo  
*Función secundaria*: Programación de la cadencia de impresión.



## Display

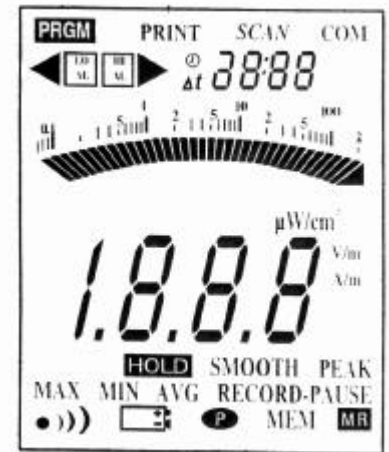
Los equipos CA 41 y CA 43 disponen de un display LCD de grandes dimensiones que ofrecen toda la información del estado de la medida.

El display está compuesto por tres tipos de indicación:

**Digital:** Display digital de 2000 puntos para la lectura directa de la magnitud medida.

**Analógico:** Formado por un barógrafo logarítmico de 35 segmentos, cuyo comportamiento es similar al de un galvanómetro.

**Símbolos:** Indicación del estado de la medida y del equipo a través de una simbología que advierte al usuario de: Unidad de medida, Modo de programación, impresión, reloj, cadencia de memorización, indicación de estado de la pila, función de medida activada, etc ...



Display de CA 43

## SALIDAS

Los medidores de campo electromagnético disponen de salidas para el registro de las medidas. Las salidas disponibles son:

**C.A 41** Salida analógica. Esta salida permite el registro de los datos en una tabla trazante, registrador gráfico, ... que disponga de una impedancia mínima de 100 K $\Omega$ .

El conector de salida permite la conexión de un cable blindado con tal de eliminar al máximo los efectos parásitos del campo medido.

**C.A 43** Salida digital óptica bidireccional que permite al equipo comunicarse con periféricos exteriores.

Para conectar el equipo, utilizar la fibra óptica y el adaptador optoelectrónico suministrado con el equipo. Este adaptador transforma la señal óptica en señal eléctrica. La fibra óptica se conecta en la salida COM y el adaptador optoelectrónico al puerto serie de un PC o al de una impresora.

Junto al Software EMIGRAPH suministrado con el equipo es posible el tratamiento de los datos, la tabulación de los resultados y el trazado de curvas correspondientes a las señales medidas.





## SOFTWARE EMIGRAPH

El software EMIGRAPH permite el volcado, visualización, tratamiento y exportación a una hoja de cálculo de las medidas realizadas con el CA 43.

Al disponer el CA 43 de una comunicación bidireccional es posible trabajar en modo "on-line" controlando las medidas y configuración del equipo desde un PC.

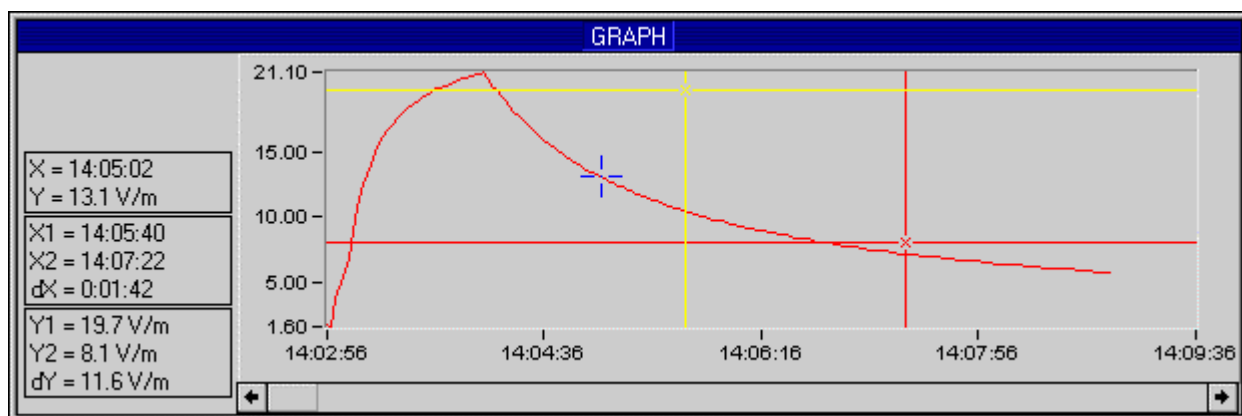
En las siguientes pantallas se observan unos ejemplos de las visualizaciones permitidas por el Software:

DATA			
N°	47	14:04:28	17.1 V/m
N°	48	14:04:30	16.8 V/m
N°	49	14:04:32	16.5 V/m
N°	50	14:04:34	16.2 V/m
N°	51	14:04:36	15.9 V/m
N°	52	14:04:38	15.6 V/m
N°	53	14:04:40	15.4 V/m
N°	54	14:04:42	15.1 V/m
N°	55	14:04:44	14.9 V/m
N°	56	14:04:46	14.7 V/m
N°	57	14:04:48	14.4 V/m
N°	58	14:04:50	14.2 V/m
N°	59	14:04:52	14.0 V/m
N°	60	14:04:54	13.8 V/m
N°	61	14:04:56	13.6 V/m
N°	62	14:04:58	13.4 V/m
N°	63	14:05:00	13.3 V/m
N°	64	14:05:02	13.1 V/m
N°	65	14:05:04	12.9 V/m
N°	66	14:05:06	12.7 V/m
N°	67	14:05:08	12.6 V/m
N°	68	14:05:10	12.4 V/m
N°	69	14:05:12	12.3 V/m

Ejemplo de listado de medidas



Ejemplo de visualización del display del CA 43 en funcionamiento "on-line"



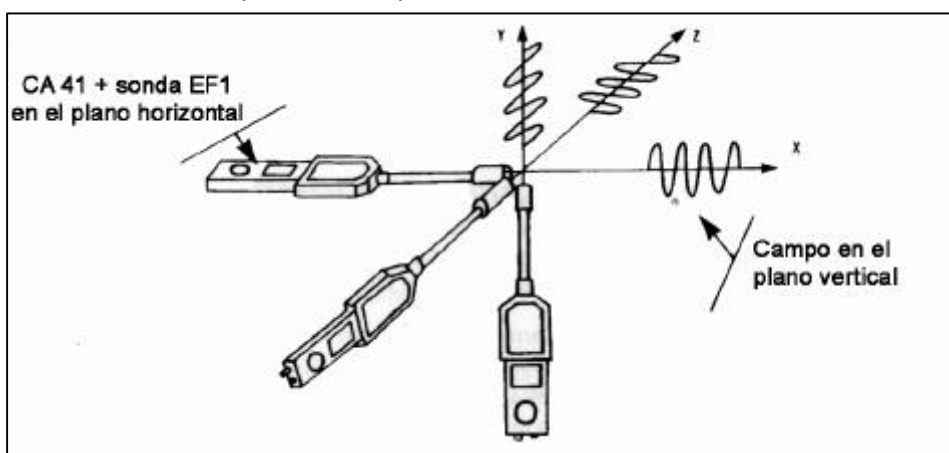
Ejemplo de gráfica trazado por EMIGRAPH



## SONDAS DE MEDIDA

Las sondas de medida que se entregan con el equipo son:

- **Sonda EF1:** Sonda anisotrópica entregada con el medidor C.A 41. La recepción se realiza solo en el polo vertical. Para efectuar una medida es necesario desplazar la sonda en todos los planos del espacio.



*Ejemplo de medida con EF1*

- **Sonda EF2:** Sonda isotrópica entregada con el medidor C.A 43. El sensor es sensible al campo en los 3 ejes, por lo que no requiere ninguna manipulación especial. Para realizar la medida basta con apuntar con la sonda el elemento a medir, sin necesidad de desplazarla la sonda sobre los tres ejes.

## ESTADO DE ENTREGA

**C.A 41 Ref. 1670.01** Entregado en un maletín con sonda EF1 y una pila de 9 V y manual de empleo.

**C.A 43 Ref. 1970.02** Entregado en maletín con sonda EF2, pila de 9 V, cable fibra óptica para la comunicación, adaptador optoeléctrico, un cambiador de género para RS 232, un software EMIGRAPH y manual de empleo.



*CA 43 con sus accesorios (maletín sonda EF2, software, cable fibra óptica y adaptador optoeléctrico)*



## CARACTERISTICAS

### Características eléctricas

Alcances de medida:

FUNCION	ALCANCE DE MEDIDA
V / m	0,1 a199,9
$\mu\text{W}/\text{cm}^2$	0,1 a 1999
A / m	0,1 a 19,99

Ancho de banda: de 100 KHz a 2,5 GHz (la medida de 100 KHz a 1 MHz es puramente indicativa).

Resolución y precisión:

CALIBRE	V/m de 0 a 1 V/m	V/m de 1 a 10 V/m	V/m de 10 a 100 V/m	V/m de 100 a 199,9 V/m	$\mu\text{W}/\text{cm}^2$ de 0,1 a 199,9 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	$\mu\text{W}/\text{cm}^2$ de 200 a 1999 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Resolución	0,1 V/m	0,1 V/m	0,1 V/m	0,1 V/m	0,1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Precisión	0,7 V/m	0,5 V/m	1 dB	2 dB	1 dB	2 dB

La densidad de potencia está limitada a la capacidad máxima de visualización de 1999  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ , que corresponde a un campo de 86,8 V/m.

Las precisiones hacen referencia sólo al equipo sin sonda :  $\pm 0,5\%$  de la lectura  $\pm 0,2\%$  del calibre

### Respeto a las normas

Los medidores de campo electromagnético han sido diseñados para responder a las siguientes normas:

Aparato de clase III según CEI 1010

Descarga electrostática CEI 801-2 y CEI 1000-4-2. Clase de severidad:

- Nivel 2 (4 KV) sin destrucción de componentes constructivo.
- Nivel 4 (15 KV) no destructivo

Campos eléctricos radiados (EN 55081-2 clase B)

Protección a los campos electromagnéticos conforme a la norma EN 55082-2 hasta 200 V/m

Clase de severidad: nivel 4 (200 V/m)

### Alimentación

Alimentación a través de una pila de 9 V de tipo 6 LF 22. Indicación de desgaste de pila en el display. Autonomía media: 30 horas en funcionamiento permanente. A cada puesta en marcha el display indica la capacidad en % de autonomía de la pila instalada.

### Características mecánicas:

Temperatura de uso: 0°C a +50°C

Humedad relativa: 10 a 90% de HR (sin condensación)

Dimensiones: 216 x 72 x 37 mm (sin sonda)

Peso : 350 gr.

Dimensiones sonda: 320 mm longitud – Diámetro 50 mm