

## Instrucciones de uso Medidor de campo eléctrico PCE-EM 29



## Índice

<b>1. Información de seguridad .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Fundamentos.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Aplicación .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Características .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Especificaciones .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Especificaciones generales .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Especificaciones eléctricas.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Manejo.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1. Descripción de los controles del panel frontal.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2. Descripción de la pantalla LCD.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. Utilice el sensor de campo .....</b>	<b>9</b>
<b>4.4. Notas explicativas .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4.1. Unidades de medición.....</b>	<b>10</b>
<b>4.4.2. Modos de resultado.....</b>	<b>10</b>
<b>4.4.3. Factor de calibración (CAL).....</b>	<b>10</b>
<b>4.4.4. Valor límite de alarma (ALM) .....</b>	<b>11</b>
<b>4.5. Configuración del dispositivo .....</b>	<b>12</b>
<b>4.5.1. Establecer la unidad de medición .....</b>	<b>12</b>
<b>4.5.2. Configuración del modo del resultado .....</b>	<b>12</b>
<b>4.5.3. Configuración del valor límite de la alarma (ALM).....</b>	<b>13</b>
<b>4.5.4. Configuración del factor de calibración (CAL).....</b>	<b>14</b>
<b>4.5.5. Activar/desactivar la función de alarma .....</b>	<b>14</b>
<b>4.5.6. Desactivar la función de sonido.....</b>	<b>14</b>
<b>4.5.7. Configuración de la función de apagado automático .....</b>	<b>15</b>
<b>4.5.8. Desactivar la función de apagado automático de la retroiluminación.....</b>	<b>15</b>
<b>4.6. Realizar mediciones.....</b>	<b>15</b>
<b>4.6.1. Mediciones a corto plazo .....</b>	<b>15</b>
<b>4.6.2. Medición de exposición a largo plazo .....</b>	<b>16</b>
<b>4.6.3. Función de alarma .....</b>	<b>16</b>
<b>4.7. Memoria de datos manual .....</b>	<b>16</b>
<b>4.7.1. Almacenamiento de los valores medidos individuales .....</b>	<b>16</b>
<b>4.7.2. Lectura de los valores medidos individuales.....</b>	<b>17</b>
<b>4.7.3. Borrar los valores de medición de la memoria manual.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Preparación de la medición.....</b>	<b>18</b>

**5.1. Cargar la batería..... 18**

**5.2. Reemplazar la batería ..... 18**

**5.3. Prevención de la fuga de fluido de la batería ..... 18**

**6. Garantía..... 19**

**7. Reciclaje..... 19**

**8. Contacto..... 19**

## 1. Información de seguridad

Muchas gracias por decidirse por la compra de la copa de flujo de PCE Instruments.

Por favor lea detenidamente y en su totalidad el presente manual de instrucciones antes de poner el aparato en funcionamiento por primera vez. Solo debe usar el aparato personal altamente cualificado. No nos responsabilizamos de daños ocasionados por no seguir las indicaciones expuestas en el presente manual de instrucciones.



### PRECAUCIÓN

- Antes de hacer una medición, verifique si el símbolo de batería baja () se muestra en la pantalla tan pronto como se enciende el medidor. Cambie la batería si se muestra el símbolo.
- En el caso de almacenamiento prolongado, es preferible retirar la batería del medidor.
- Evite sacudir el medidor, particularmente en el modo de medición.
- La precisión y la función del medidor pueden verse afectadas negativamente por los límites especificados en el exterior y el manejo inadecuado.



### ¡PELIGRO!

- En algunos casos, trabajar cerca de fuentes de radiación potentes puede ser un riesgo para su vida.
- Tenga en cuenta que las personas con implantes electrónicos (por ejemplo, marcapasos cardíacos) están sujetas a peligros particulares en algunos casos.
- Observe las normas de seguridad locales de la operación de la instalación.
- Observe las instrucciones de funcionamiento de los equipos que se utilizan para generar, conducir o consumir energía electromagnética.
- Tenga en cuenta que los radiadores secundarios (por ejemplo, objetos reflectantes como una valla metálica) pueden provocar una amplificación local del campo.
- Tenga en cuenta que la intensidad de campo en la vecindad cercana de los radiadores aumenta proporcionalmente al cubo inverso de la distancia. Esto significa que enormes intensidades de campo pueden resultar en la proximidad inmediata de pequeñas fuentes de radiación (por ejemplo, fuga en guías de onda, hornos inductivos).
- El dispositivo de medición de la intensidad de campo puede infravalorar las señales pulsadas. Particularmente con señales de radar, pueden surgir errores de medición significativos.
- Todos los dispositivos de medición de intensidad de campo tienen un rango de frecuencia específico limitado. Los campos con componentes espectrales fuera de este rango de frecuencia generalmente se evalúan incorrectamente y tienden a infravalorarse. Antes de usar los dispositivos de medición de la intensidad de campo, debe asegurarse de que todos los componentes de campo a medir se encuentren en el rango de frecuencia especificado del dispositivo de medición.

El presente manual de instrucciones lo ha publicado PCE Ibérica S.L. sin garantías de ningún tipo.

Informamos expresamente de nuestros términos de garantía que se encuentran en nuestros términos y condiciones generales.

Si tiene alguna pregunta, por favor, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

## 2. Introducción

### 2.1. Fundamentos

#### - Contaminación electromagnética:

Este medidor solía indicar la contaminación electromagnética generada artificialmente. Dondequiera que haya un voltaje o una corriente, surgen los campos eléctricos (E) y magnético (H). Todos los tipos de transmisiones de radio y transmisores de TV producen campos electromagnéticos, y también surgen en la industria, los negocios y el hogar, donde nos afectan incluso si nuestros órganos sensoriales no perciben nada.

#### - Fuerza del campo eléctrico (E):

Una cantidad de vector de campo que representa la fuerza (F) en una carga de prueba positiva (q) de la unidad infinitesimal en un punto dividido por esa carga. La intensidad del campo eléctrico se expresa en unidades de voltios por metro (V/m).

Use las unidades de intensidad de campo eléctrico para las mediciones en las siguientes situaciones:

- En el área de campo cercano de la fuente.
- Donde la naturaleza del campo electromagnético es desconocida.

#### - Resistencia de campo magnético (H):

Un vector de campo que es igual a la densidad de flujo magnético dividido por la permeabilidad del medio. La intensidad del campo magnético se expresa en unidades de amperios por metro (A/m).

El medidor usa la intensidad del campo magnético para mediciones solo en el área del campo lejano de la fuente.

#### - Densidad de potencia (S):

Potencia por unidad de área normal a la dirección de propagación, generalmente expresada en unidades de vatios por metro cuadrado ( $W/m^2$ ) o, por conveniencia, unidades como milivoltios por centímetro cuadrado ( $mW/cm^2$ ).

#### - La característica de los campos electromagnéticos:

Los campos electromagnéticos se propagan como ondas y viajan a la velocidad de la luz (c). La longitud de onda es proporcional a la frecuencia.

$$\lambda \text{ (longitud de onda)} = \frac{c \text{ (velocidad de la luz)}}{f \text{ (frecuencia)}}$$

Si la distancia a la fuente de campo es menor que tres longitudes de onda, entonces usualmente estamos en el campo cercano. Si la distancia es más de tres longitudes de onda, las condiciones de campo lejano por lo general se mantienen.

En el campo cercano, la relación entre la intensidad del campo eléctrico (E) y la intensidad del campo magnético (H) no es constante, por lo que debemos medir cada uno por separado.

En el campo lejano, sin embargo, es suficiente con medir solo una cantidad de campo, luego la otra podría calcularse en consecuencia.

### 2.2. Aplicación

Muy a menudo, el trabajo rutinario de operación, mantenimiento y servicio tiene que hacerse en áreas donde los campos electromagnéticos activos están presentes, p. en las estaciones de radiodifusión, etc. Además, otros empleados pueden estar expuestos a la radiación electromagnética. En tales casos, es esencial que el personal no esté expuesto a niveles peligrosos de radiación electromagnética, como:

- **Medición de la intensidad de campo de la onda electromagnética de alta frecuencia (RF).**
- **Medición de la densidad de potencia de la radiación de la antena de la estación base del teléfono móvil.**
- **Aplicaciones de comunicación inalámbricas (CW, TDMA, GSM, DECT).**
- **Medición de potencia RF para transmisores.**
- **Detección de LAN inalámbrica (Wi-Fi), instalación.**
- **Cámara espía, buscador de errores inalámbrico.**
- **Nivel de seguridad radiológica de teléfono celular/inalámbrico.**
- **Detección de fugas en el horno de microondas.**
- **Entorno personal de vida seguridad EMF.**

### 2.3. Características

El medidor es un dispositivo de banda ancha para monitorear la radiación de alta frecuencia en el rango de **50MHz a 3.5GHz**. El campo eléctrico no direccional y la alta sensibilidad también permiten la medición de la intensidad del campo eléctrico en las celdas TEM y en las salas de absorción.

La unidad de medida y los tipos de medición se han seleccionado para expresarlos en unidades de intensidad de campo eléctrico y magnético y densidad de potencia.

A altas frecuencias, la densidad de potencia es de particular importancia. Proporciona una medida de la potencia absorbida por una persona expuesta al campo. Este nivel de potencia debe mantenerse lo más bajo posible a altas frecuencias.

El medidor se puede configurar para mostrar el valor instantáneo, el valor máximo medido o el valor promedio. Las mediciones de valores instantáneos y máximos son útiles para la orientación, p.ej. cuando ingresas por primera vez en un área expuesta.

- Rango de frecuencia de 50MHz a 3.5GHz.
- Para mediciones isotrópicas de campos electromagnéticos.
- Medición no direccional (isotrópica) con sensor de medición de tres canales.
- Alto rango dinámico debido al procesamiento de resultados digitales de tres canales.
- Umbral de alarma configurable y función de memoria.
- Fácil y seguro de usar.

## 3. Especificaciones

### 3.1. Especificaciones generales

- **Método de medición:** medición triaxial digital.
- **Característica direccional:** Isotrópica, triaxial.
- **Selección del rango de medición:** un rango continuo.
- **Resolución de pantalla:** 0.1mV/m, 0.1μA/m, 0.1μW/m<sup>2</sup>, 0.001μW/cm<sup>2</sup>
- **Tiempo de configuración:** típicamente 1s (0 a 90% del valor de medición).
- **Frecuencia de actualización de la pantalla:** normalmente 0.5 s
- **Tipo de pantalla:** cristal líquido (LCD), 4 dígitos.
- **Alarma acústica:** zumbador.
- **Unidades:** mV/m, V/m, μA/m, mA/m, μW/m<sup>2</sup>, mW/m<sup>2</sup>, W/m<sup>2</sup>, μW/cm<sup>2</sup>, mW/cm<sup>2</sup>
- **Valor de visualización:** valor medido instantáneo, valor máximo o valor promedio máximo.
- **Función de alarma:** umbral ajustable con ENCENDIDO / APAGADO.
- **Factor de calibración CAL:** Ajustable.
- **Memoria de datos manual y almacenamiento de lectura:** 99 conjuntos de datos.
- **Baterías secas:** 9V NEDA 1604/1604A
- **Duración de la batería:** > 15 horas
- **Apagado automático:** 15 minutos.
- **Rango de temperatura de funcionamiento:** 0°C a +50°C
- **Rango de humedad de funcionamiento:** 25% a 75% Hr
- **Rango de temperatura de almacenamiento:** -10°C a +60°C
- **Rango de humedad de almacenamiento:** 0% a 80% Hr
- **Dimensiones:** Aprox. 60(W)×60(T)×237(L) mm.
- **Peso (incluida la batería):** Aprox. 200g
- **Accesorios:** Manual de instrucciones, batería, maletín de transporte.

### 3.2. Especificaciones eléctricas

- **A menos que se indique lo contrario, las siguientes especificaciones se mantienen bajo las siguientes condiciones:**
  - El medidor está ubicado en el campo lejano de una fuente, la cabeza del sensor apunta hacia la fuente.
  - Temperatura ambiente:  $+23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
  - Humedad relativa del aire: del 25% al 75%
- **Tipo de sensor:** Campo eléctrico (E)
- **Rango de frecuencia:** 50MHz a 3.5GHz
- **Rango de medición especificado:**
  - **Señal CW ( $f > 50\text{MHz}$ ):** 20mV/m a 108.0V/m,  
53 $\mu\text{A}/\text{m}$  a 286.4mA/m,  
1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$  a 30.93W/m<sup>2</sup>,  
0 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  a 3.093mW/cm<sup>2</sup>
- **Rango dinámico:** Típicamente 75dB
- **Error absoluto en 1 V/m y 50 MHz:**  $\pm 1.0\text{dB}$
- **Respuesta de frecuencia:**
  - **Sensor teniendo en cuenta el factor CAL típico:**
    - $\pm 1.0\text{dB}$  (50MHz a 1.9GHz)
    - $\pm 2.4\text{dB}$  (1.9GHz a 3.5GHz)
  - **Desviación de isotropía:** Típicamente  $\pm 1.0\text{dB}$  ( $f > 50\text{MHz}$ )
  - **Límite de sobrecarga:** 10.61mW/cm<sup>2</sup> (200V/m)
  - **Respuesta térmica (0 a 50 °C):**  $\pm 0.2\text{dB}$

## 4. Manejo

### 4.1. Descripción de los controles del panel frontal

(1). **Sensor de campo electrónico.**

(2). **Pantalla LCD.**

(3). **Tecla** : Presione esta tecla para cambiar secuencialmente: "Instantáneo" → "Máx. instantáneo" → "Promedio" → "Máx. promedio".

En el modo de lectura, presione esta tecla para salir.

En el modo de configuración de alarma, presione esta tecla para almacenar el valor de configuración.

Mantenga presionada esta tecla mientras enciende el medidor para desactivar el sonido audible. Entonces el símbolo  "desaparecerá".

(4). **Tecla** : Presione esta tecla para cambiar el selector del eje del sensor: "Todos los ejes" → "Eje X" → "Eje Y" → "Eje Z".

Mantenga presionada esta tecla mientras enciende el medidor para cambiar el dispositivo al modo de configuración de alarma.

Presione esta tecla durante 2 segundos para activar o desactivar la función de alarma.

(5). **Tecla** : Presione esta tecla para cambiar el selector de unidades: "mV/m o V/m" → "μA/m o mA/m" → "μW/m<sup>2</sup>, mW/m<sup>2</sup> o W/m<sup>2</sup>" → "μW/cm<sup>2</sup> o mW/cm<sup>2</sup>".

Presione esta tecla durante 2 segundos para encender la luz de fondo. La luz de fondo se apaga automáticamente en 15 segundos más tarde.

Mantenga presionada esta tecla y vuelva a encender el medidor para desactivar la función de apagado automático de la retroiluminación.

(6). **Tecla** : Presione esta tecla para encender o apagar el medidor.

(7) **Tecla**  ▲: Presione esta tecla momentáneamente para almacenar un conjunto de datos en la memoria.

Mantenga presionada esta tecla mientras enciende el medidor para ingresar al modo de datos borrados manualmente.

En el modo de lectura de datos manual, presione esta tecla para leer los **siguientes** datos almacenados.

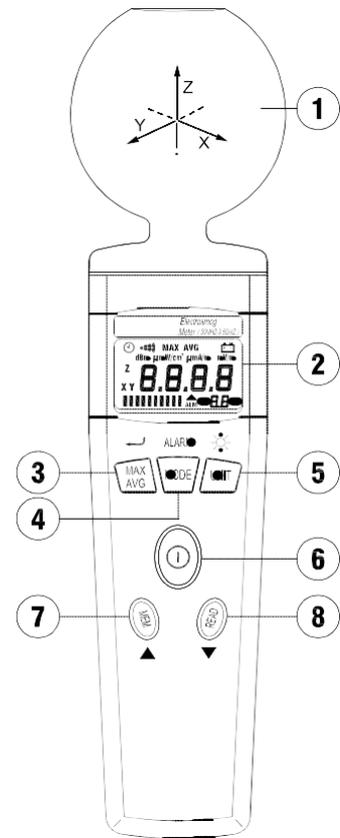
En el modo de configuración de alarma, presione esta tecla para **augmentar** el valor de configuración.

(8) **Tecla**  ▼: Presione esta tecla para cambiar al modo de lectura de datos manual.

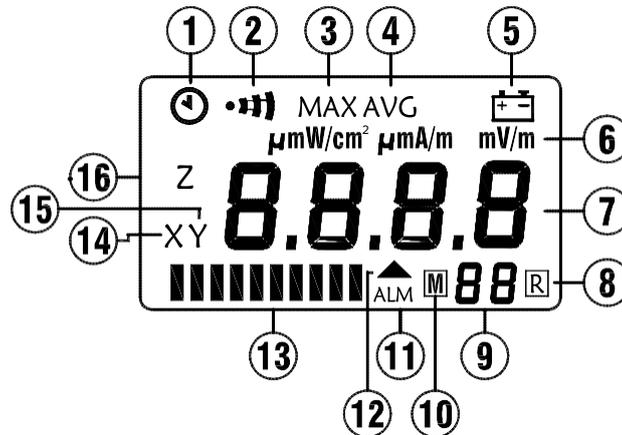
Mantenga presionada esta tecla mientras enciende el medidor para habilitar la función de apagado automático.

En el modo de lectura de datos manual, presione esta tecla para leer datos almacenados previos.

En el modo de configuración de alarma, presione esta tecla para **disminuir** el valor de configuración.



#### 4.2. Descripción de la pantalla LCD



- (1) : Función de apagado automático encendido / apagado.
- (2) : Función de sonido audible activada / desactivada.
- (3) MAX: Indicación del valor de medición máximo.  
MAX AVG: Indicación del valor promedio máximo.
- (4) AVG: Indicación del valor promedio medido.
- (5) : Indicación de batería baja.
- (6) **Unidades:** mV/m y V/m: Intensidad del campo eléctrico.  
μA/m y mA/m: Intensidad del campo magnético.  
μW/m<sup>2</sup>, mW/m<sup>2</sup>, W/m<sup>2</sup>, μW/cm<sup>2</sup> y mW/cm<sup>2</sup>: Densidad de potencia.
- (7) : Valor medido mostrado según el modo seleccionado y las unidades seleccionadas.
- (8) : Indicación del modo de memoria de datos manual.
- (9) : Número de dirección de memoria de datos manual (1~99).
- (10) : Valor medido almacenado a indicación de memoria.
- (11) ALM: Activación / desactivación de la función de alarma o indicación de ajuste de la alarma.
- (12) : Cuando la función de alarma está activada, el valor medido instantáneo excede la indicación del valor límite.
- (13) : Barra gráfica analógica de cada eje (X, Y o Z) para medir la indicación del rango dinámico para observar las tendencias.
- (14) X: Indicación del valor de medición del eje X.
- (15) Y: Indicación del valor de medición del eje Y.
- (16) Z: Indicación del valor de medición del eje Z.

#### 4.3. Utilice el sensor de campo

El sensor real de 3 canales se encuentra en la parte de la cabeza del medidor. Los tres voltajes generados por el sensor se retroalimentan al medidor. En campos lejanos, un sensor de campo E es preferible debido al mayor ancho de banda. El sensor de campo electrónico para frecuencias es de **50MHz a 3.5GHz**.

El medidor es un pequeño instrumento portátil que mide el campo eléctrico presentado en la atmósfera del entorno del sensor de medición. La medición del campo se realiza moviendo la antena del sensor en el entorno medido deseado.

Obtiene una medición directa de banda ancha del campo al que está sujeto el sensor de medición. Para encontrar el valor del campo emitido por una fuente de interferencia, simplemente apunte la antena hacia ella y acérquese lo más posible (el valor del campo es inversamente proporcional a la distancia del sensor/fuente de emisión). El operador debe tener cuidado de no estar entre la fuente de perturbación y la zona que se va a controlar: el cuerpo humano protege los campos electromagnéticos. El sensor de campo electrónico es isotrópico, no requiere entrega especial. Su parte sensible mide el campo según 3 ejes sin que la antena deba moverse en los 3 planos. Simplemente apúntalo al objetivo para hacer la medición.

## 4.4. Notas explicativas

### 4.4.1. Unidades de medición

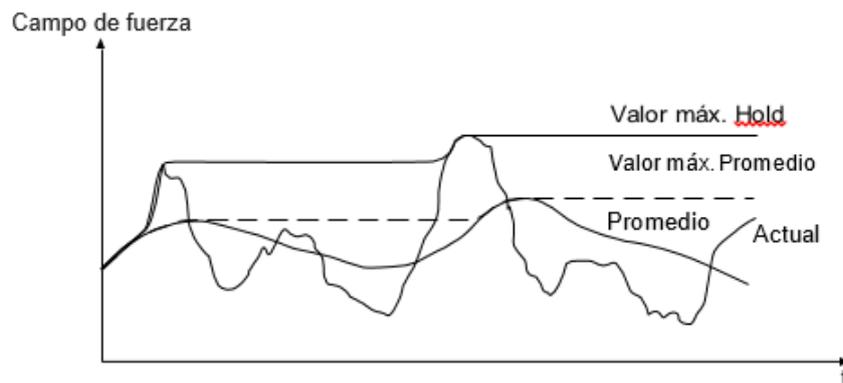
El medidor mide el componente eléctrico del campo, las unidades predeterminadas son las de la intensidad del campo eléctrico (mV/m, V/m). El medidor convierte los valores de medición en otras unidades de medida, es decir, las unidades de intensidad de campo magnético correspondientes ( $\mu\text{A/m}$ ,  $\text{mA/m}$ ) y unidades de densidad de potencia ( $\mu\text{W/m}^2$ ,  $\text{mW/m}^2$ ,  $\text{W/m}^2$ ,  $\mu\text{W/cm}^2$ , o  $\text{mW/cm}^2$ ) usando la fórmula estándar de campo lejano para la radiación electromagnética.

La conversión no es válida para mediciones de campo cercano, ya que no existe una relación generalmente válida entre la intensidad de campo eléctrico y magnético en esta situación. Siempre use las unidades predeterminadas del sensor cuando realice mediciones de campo cercano.

### 4.4.2. Modos de resultado

La visualización del gráfico de barras muestra siempre cada eje (X, Y o Z) el valor del rango dinámico medido instantáneo. La pantalla de dígitos muestra el resultado instantáneo o de acuerdo con uno de los cuatro modos que se pueden seleccionar:

- **Instantáneo:** la pantalla muestra el último valor medido por el sensor, no se muestra ningún símbolo.
- **Máxima instantánea (MAX):** la pantalla digital muestra el valor instantáneo más alto medido, se visualiza el símbolo "MAX".
- **Promedio (AVG):** la pantalla digital muestra el valor promedio medido, se visualiza el símbolo "AVG".
- **Promedio máximo (MAX AVG):** la pantalla digital muestra el valor promedio más alto medido, se visualiza el símbolo "MAX AVG".



### 4.4.3. Factor de calibración (CAL)

El factor CAL de calibración sirve para calibrar la visualización de resultados. El valor de intensidad de campo medido internamente se multiplica por el valor de CAL que se ha ingresado y se visualiza el valor resultante. El rango de configuración CAL es de 0.20 a 5.00.

El factor CAL se usa a menudo como un medio para ingresar la sensibilidad del sensor de campo en términos de su respuesta de frecuencia para mejorar la precisión de la medición.

Se proporcionan factores de calibración del sensor dependientes de la frecuencia para esta aplicación. En muchos casos, la precisión de la medición será suficiente incluso si se ignora la respuesta de frecuencia del factor de calibración del sensor. CAL se puede configurar a 1.00 en tales casos.

**Datos de calibración típicos del campo eléctrico:**

<b>Frecuencia</b>	<b>CAL</b>
50MHz	1.45
100MHz	1.75
200MHz	1.78
300MHz	1.80
433MHz	1.84
500MHz	1.87
600MHz	1.84
700MHz	1.89
800MHz	1.78
900MHz	1.84
1GHz	1.75
1.2GHz	2.01
1.4GHz	1.80
1.6GHz	1.37
1.8GHz	1.44
2GHz	1.42
2.2GHz	1.40
2.5GHz	1.46

**4.4.4. Valor límite de alarma (ALM)**

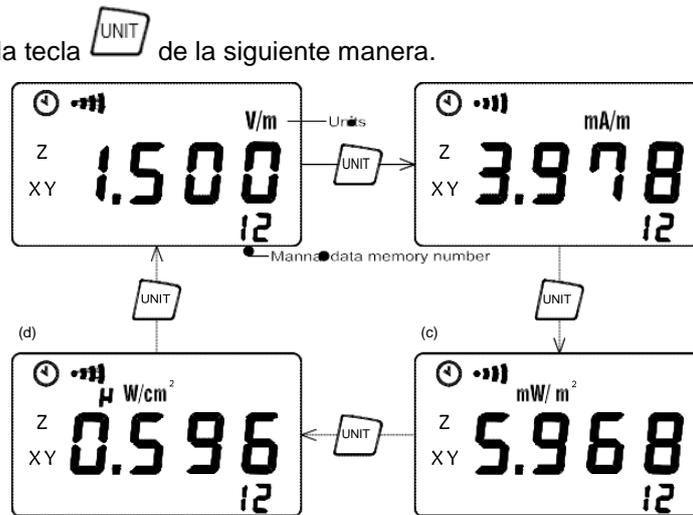
El valor límite de alarma se usa para controlar el valor de visualización automáticamente. Controla la función de indicación de alarma. El valor límite de la alarma se puede editar en la unidad V/m visualizada. El valor más pequeño que se puede establecer es 0.05V/m.

✘ La función de límite de alarma solo se usa para un total de tres comparadores de valores axiales.

### 4.5. Configuración del dispositivo

#### 4.5.1. Establecer la unidad de medición

Lo puede realizar con la tecla  de la siguiente manera.

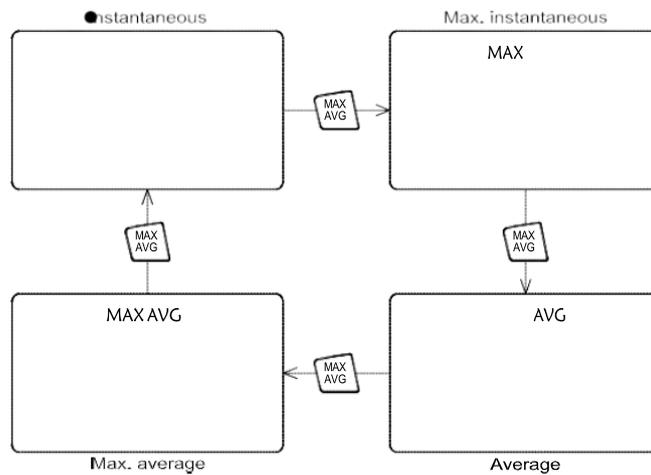


- (a). Intensidad del campo eléctrico (V/m).
- (b). Fuerza de campo magnético computarizado (mA/m).
- (c). Densidad de potencia calculada (mW/m<sup>2</sup>).
- (d). Densidad de potencia calculada (µW/cm<sup>2</sup>)

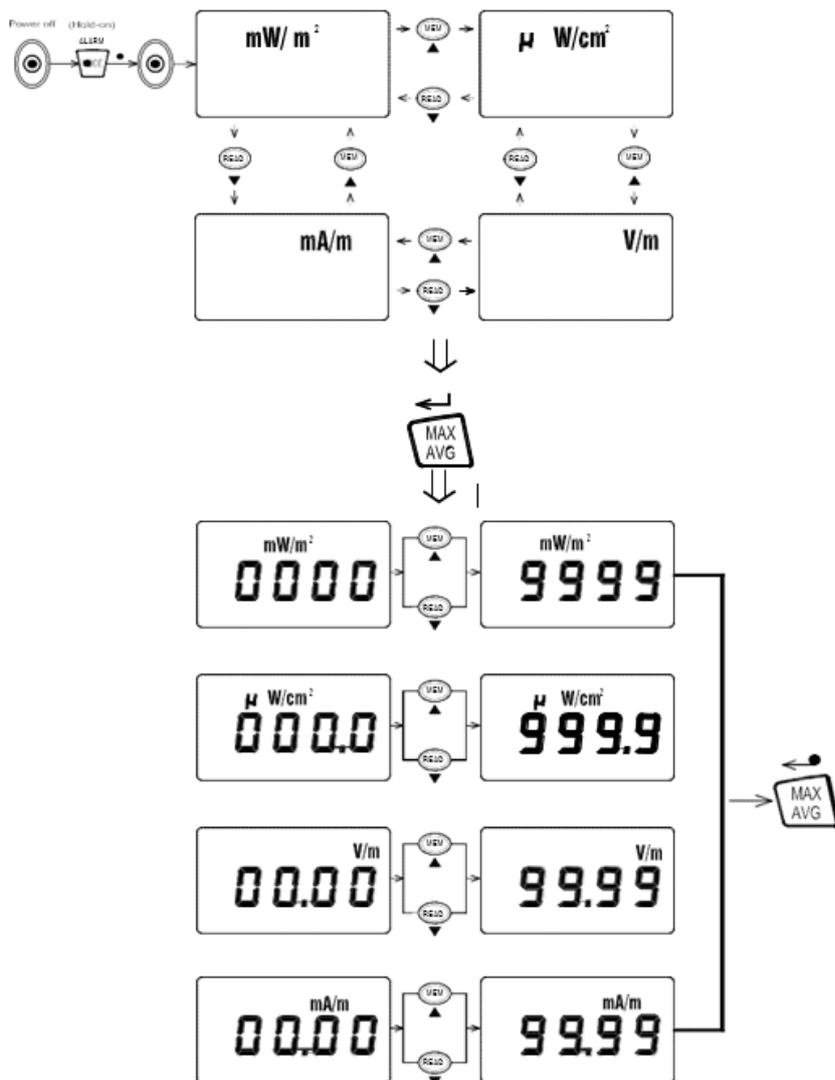
#### 4.5.2. Configuración del modo del resultado

El modo de resultado instantáneo se configura automáticamente cuando se enciende el medidor.

Lo puede realizar con la tecla  de la siguiente manera.



### 4.5.3. Configuración del valor límite de la alarma (ALM)



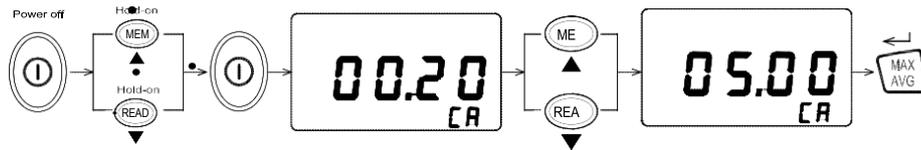
1. Presione la tecla  para apagar el medidor.

2. Mantenga presionada la tecla  , luego presione la tecla  para encender el medidor. (El modo de configuración de alarma). Las unidades y los cuatro dígitos parpadeantes que se pueden cambiar.

3. Presione la tecla  o  para aumentar o disminuir el valor.

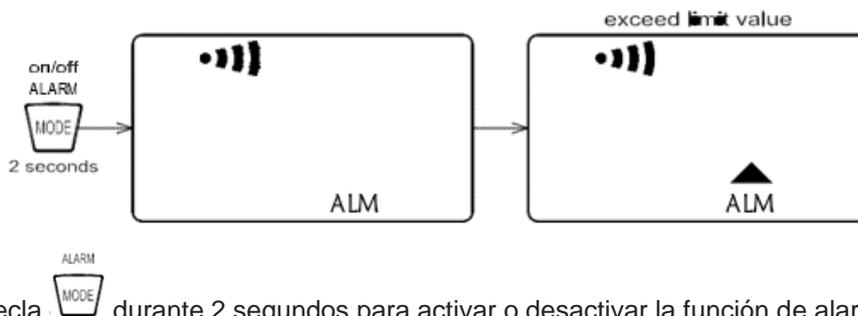
4. Presione la tecla  para almacenar el nuevo valor de configuración y salir.

**4.5.4. Configuración del factor de calibración (CAL)**



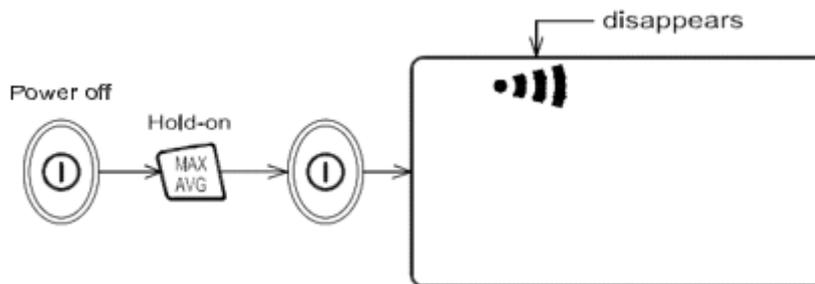
1. Presione la tecla para apagar el medidor.
2. Mantenga presionadas las teclas y , luego presione la tecla encienda el medidor, la pantalla luego muestra "CA" (El modo de ajuste del factor de calibración). Hay cuatro dígitos parpadeantes que se pueden cambiar.
3. Presione la tecla o para aumentar o disminuir el valor.
4. Presione la tecla para almacenar el nuevo valor de configuración y salir.

**4.5.5. Activar/desactivar la función de alarma**



1. Presione la tecla durante 2 segundos para activar o desactivar la función de alarma. Los símbolos "ALM" y "" en la pantalla indican que la función de alarma está activada.
2. Cuando la función de alarma está activada, la pantalla mostrará "" si el valor medido instantáneo excede el valor límite.

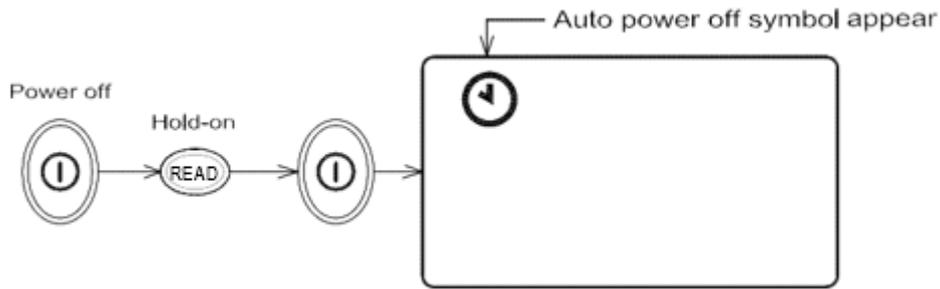
**4.5.6. Desactivar la función de sonido**



Cuando el medidor está encendido normalmente, la función de sonido audible está activada.

1. Presione la tecla para apagar el medidor.
2. Mantenga presionada la tecla y encienda el medidor de nuevo para desactivar el sonido audible, entonces el símbolo "" desaparecerá de la pantalla.

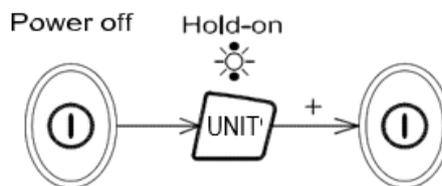
#### 4.5.7. Configuración de la función de apagado automático



Cuando el medidor está encendido normalmente, la función de apagado automático está desactivada.

1. Presione la tecla para apagar el medidor.
2. Mantenga presionada la tecla y encienda el medidor de nuevo para habilitar la función de apagado automático, el símbolo aparecerá en la pantalla.

#### 4.5.8. Desactivar la función de apagado automático de la retroiluminación



1. Presione la tecla para apagar el medidor.
2. Mantenga presionada la tecla y vuelva a encender el medidor para desactivar la función de apagado automático de la retroiluminación.

### 4.6. Realizar mediciones

**Importante:** Se observará el siguiente efecto con todos los medidores de intensidad de campo: Si mueve el sensor rápidamente, se mostrarán valores de intensidad de campo excesivos que no reflejan las condiciones reales del campo. Este efecto es causado por cargas electrostáticas.

**Recomendación:** Mantenga el medidor fijo durante la medición.

#### 4.6.1. Mediciones a corto plazo

**Aplicación:** Use el "Instantáneo" o el "Máx. modo "instantáneo", si las características y la orientación del campo son desconocidas al ingresar a un área expuesta a radiación electromagnética.

##### Procedimiento

1. Mantenga el medidor a la distancia del brazo.
2. Realice varias mediciones en diversos lugares alrededor de su lugar de trabajo o en las áreas interesadas, tal como se describe arriba. Esto es particularmente importante si las condiciones del campo son desconocidas.
3. Preste especial atención a la medición de la proximidad de posibles fuentes de radiación. Además de las fuentes activas, los componentes conectados a una fuente también pueden actuar como radiadores. Por ejemplo, los cables utilizados en el equipo de diatermia también pueden irradiar energía electromagnética. Tenga en cuenta que los objetos metálicos dentro del campo pueden concentrar o amplificar localmente el campo desde una fuente distante.

#### 4.6.2. Medición de exposición a largo plazo

##### Ubicación

Coloque el medidor entre usted y la fuente sospechosa de radiación. Realice mediciones en aquellos puntos donde las partes de su cuerpo están más cerca de la fuente de radiación.

**Nota:** Use los modos "Promedio" o "Promedio máximo" solo cuando los valores de medición instantáneos fluctúan mucho. Puede fijar el medidor a un trípode de madera o plástico.

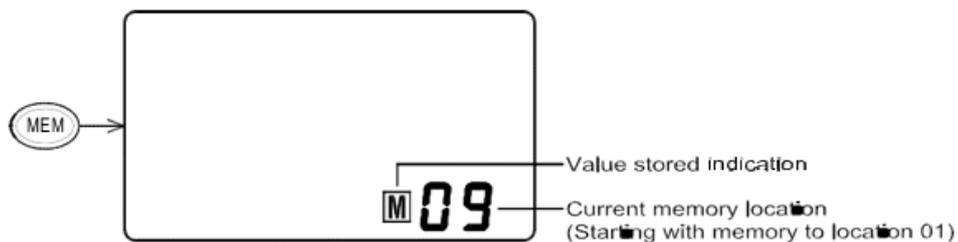
#### 4.6.3. Función de alarma

Use esta función en "Instantáneo", "Máx. instantáneo", "Promedio" o "Máx. modos promedio". Cuando el valor medido instantáneo excede el valor límite, suena una secuencia de pitidos de advertencia.

### 4.7. Memoria de datos manual

El medidor incluye una función de memoria de datos manual no volátil que puede almacenar un máximo de 99 valores medidos.

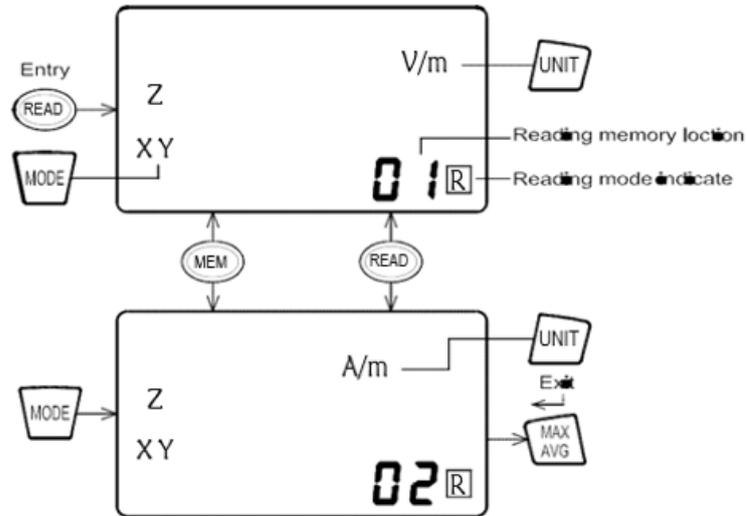
#### 4.7.1. Almacenamiento de los valores medidos individuales



El número de ubicación de memoria actual aparece en la pequeña pantalla inferior derecha.

Una vez que presionas el (MEM), almacenará un valor mostrado y más "uno" para el número de ubicación de la memoria. Cada destello de la pantalla de símbolo "M" indica un almacenamiento. El número de ubicación de la memoria muestra "99", para indicar que la memoria de datos manual está llena, luego debe borrar todo el contenido de la memoria de datos manual antes de almacenar cualquier valor nuevo.

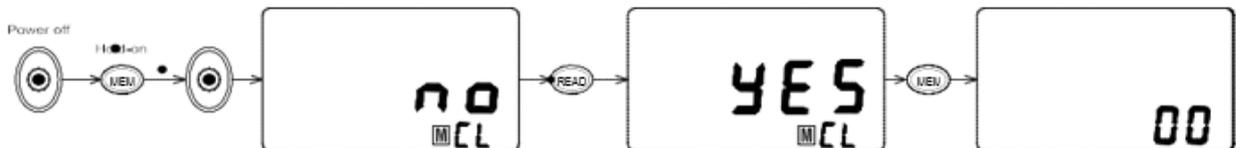
**4.7.2. Lectura de los valores medidos individuales**



1. Presione clave, la pantalla muestra "R" (modo de lectura).
2. Presione o tecla para seleccionar la ubicación de memoria deseada.
3. Presione la tecla para seleccionar las unidades de lectura deseadas.
4. Presione la tecla para seleccionar la lectura deseada del eje del sensor.
5. Presione la tecla para salir.

**4.7.3. Borrar los valores de medición de la memoria manual**

Una vez que la memoria está llena, puede borrar todo el contenido de la memoria de datos manual.



1. Presione para apagar el medidor.
2. Presione y mantenga y enciende el medidor de nuevo, la pantalla luego muestra "MCL" y "no".
3. Presione para seleccionar "YES" para borrar la memoria.
4. Presione para borrar la memoria.

## **5. Preparación de la medición**

### **5.1. Cargar la batería**

Retire la tapa del compartimento de la batería en la parte posterior y coloque una batería de 9V dentro.

### **5.2. Reemplazar la batería**

Cuando la tensión de la batería es baja, aparece un símbolo en la pantalla parpadeando. Esto nos indica que debemos reemplazarla por una nueva.

### **5.3. Prevención de la fuga de fluido de la batería**

1. Cuando la carga de la batería es baja, reemplácela por una nueva para evitar la posibilidad de fuga de líquido de la batería.
2. Si el medidor no se va a utilizar durante un período de tiempo prolongado, retire la batería del dispositivo para evitar daños por fuga del líquido de la batería.

## 6. Garantía

Nuestras condiciones de garantía pueden encontrarse en nuestros términos y condiciones generales que se encuentran aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

## 7. Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

### Puede enviarlo a

PCE Ibérica S.L.  
C/ Mayor 53, bajo  
02500 Tobarra (Albacete)  
España

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

RII AEE – N° 001932  
Número REI-RPA: 855 –RD.106/2008

## 8. Contacto

Si necesita más información acerca de nuestro catálogo de productos o sobre nuestros productos de medición, no dude en contactar con PCE Instruments.

Para cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

### Postal:

PCE Ibérica S.L.  
C/ Mayor 53, bajo  
02500 Tobarra (Albacete)  
España

Teléfono: +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542

**ATENCIÓN:** “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

**Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso.**

### En las siguientes direcciones encontrará una listado de

Técnica de medición	<a href="http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm">http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm</a>
Medidores	<a href="http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm">http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm</a>
Sistemas de regulación y control	<a href="http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas-regulacion.htm">http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas-regulacion.htm</a>
Balanzas	<a href="http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm">http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm</a>
Instrumentos de laboratorio	<a href="http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/equipos-laboratorio.htm">http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/equipos-laboratorio.htm</a>



Todos los productos marca PCE  
tienen certificado CE y RoHS.