



C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

Manual de instrucciones de uso Frecuencímetro PCE-FC 25



Indicaciones de seguridad

Este aparato cumple con todas las prescripciones de seguridad IEC-1010-1(EN 61010-1). Un uso indebido puede influir en la seguridad del aparato.

Preste mucha atención a las indicaciones de seguridad que vienen a continuación para poder manejar el equipo de manera segura y eliminar el peligro de daños por cortocircuito.

Los daños producidos por una incorrecta interpretación de las indicaciones de seguridad están exentos de todo tipo de reclamaciones.

- * No exceda el máximo permitido de rangos de entrada (riesgo de daños y / o destrucción del aparato)
- * Comprobar posibles daños del aparato, de los cables de prueba y de otros componentes o bien cables e hilos doblados o desnudos.
- * No tocar los extremos de los cables de prueba.
- * Tener en cuenta las indicaciones de peligro del aparato.
- * Realizar las mediciones con ropa seca y calzado de goma o sobre una superficie aislante.
- * Comience siempre con el rango de medición más alto si desconoce las magnitudes de medición
- * Antes de cambiar a otra función de medición, retirar los cables de prueba o el cabezal de la conexión de medición.
- * No exponer el aparato a temperaturas extremas, a radiaciones solares directas, a humedad extrema o a zonas mojadas.
- * Evite los movimientos bruscos.
- * No utilizar el aparato cerca de campos magnéticos fuertes (motores, transformadores, etc).
- * Mantener alejados del aparato los sopletes de soldar calientes
- * Antes de poner el aparato en funcionamiento, deberá estabilizarlo a la temperatura ambiente (es importante para el transporte de lugares fríos a calientes y a la inversa.
- * Sólo el personal cualificado de servicio técnico está autorizado para abrir el aparato o realizar reparaciones en el mismo
- * No deje apoyado el aparato sobre la parte delantera para evitar que se produzcan daños en el cuadro de mando.
- * No realizar ningún tipo de modificaciones técnicas en el aparato.
- * **¡Aleje los aparatos del alcance de los niños!**

Limpieza del aparato

Limpie el aparato de modo regular con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice agentes agresivos. Asegúrese de que no entre agua dentro del aparato para prevenir posibles cortocircuitos y daños en el mismo

1. Características

- * Del tamaño de la mano, lo podrá guardar en cualquier bolso.
- * Amplio rango de medición de hasta 2,6 GHz
- * Buena resolución: 0,1 Hz en el rango de 10 MHz.
- * Excelente sensibilidad en todo el ancho de banda.
- * Microprocesador IC para las funciones frecuencia, periodo, resolución intercambiable, mantenimiento de valores de medición, medición de valor relativo y memoria de valores (máximo, mínimo y medio)
- * Bajo consumo y buena legibilidad incluso en condiciones de luz insuficiente gracias a sus componentes de cristal líquido
- * Oscilador de cuarzo PPM para realizar mediciones de gran precisión.
- * Desconexión automática
- * Antena para recibir longitudes de onda de 5 ... 30 cm (emisora de la policía, central de bomberos, radio taxi, radio amateur, control aéreo terrestre, etc.)

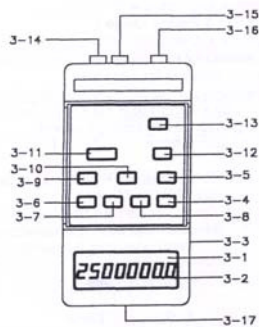
2. Especificaciones técnicas

Pantalla	de cristal líquido de 8-posiciones y componentes de 13 mm
Funciones de medición	frecuencia, periodo, mantenimiento de valores, de medición, valor relativo y memoria de valores (máximo, mínimo y medio),
Rangos	2500 MHz: 50 MHz a 2500 MHz (máximo 2600 MHz) 100 MHz: 5 MHz a 120 MHz 10 MHz: 10 Hz a 10 MHz periodo: 10 Hz a 10 MHz
Sensibilidad	50 mVeff; rango: 10 – 500 MHz
Resolución, Respuesta	ver 2.1
Desviación de frecuencia	± 4 PPM + 1 posición
Base temporal	oscilador de cuarzo de 4.194 MHz
Coefficiente de base temporal - temperatura	0,1 PPM por °C (típico 25°C ± 5°C)
Superación de entrada	canal A + B: max. 5 Vss canal C: max. 250 Vss
Entrada	enchufe BNC
Carcasa	plástico ABS
Temperatura operativa	0 ... 50°C
Humedad máx. permitida	90 %
Alimentación	6 V (4 baterías de 1,5 V UM-3)
Toma de tensión	aprox. 45 mA para 10 MHz y para medición de periodo aprox. 105 mA para 100 / 2600 MHz
Adaptador de cambio de corriente	opcional 9 V DC, 300 ... 500 mA conexión media positiva
Desconexión	manual o a través de la desconexión automática
Dimensiones	173 x 80 x 35 mm
Peso	340 gramos, incluida la batería
Componentes	instrucciones de uso bolso de transporte CA - 03 4 baterías 1,5 V (UM-3) cables de prueba con enchufe BNC antena loop AT-20 con conexión BNC

2.1 Tabla de resolución y tiempo de respuesta

Rango	Selección temporal	Resolución	Respuesta
2500 MHz	rápida	1000 Hz	0,50 s
	lenta	100 Hz	2,75 s
100 MHz	lenta (1)	200 Hz	1,50 s
	lenta (2)	500 Hz	0,75 s
	rápida	100 Hz	0,75 s
	lenta	10 Hz	6,00 s
10 MHz	lenta (1)	20 Hz	5,00 s
	lenta (2)	50 Hz	1,50 s
	rápida	10 Hz	0,50 s
	lenta	1 Hz	1,25 s
	lenta (1)	0,2 Hz	6,00 s
	lenta (2)	0,1 Hz	11,00 s

3. Conexiones y elementos funcionales de la parte frontal del aparato



- | | |
|---|---|
| 3 - 1 Pantalla | 3 - 12 Tecla de cambio de selección temporal rápida / lenta |
| 3 - 2 Indicador de entrada | 3 - 13 Interruptor de sensibilidad de 10 MHz |
| 3 - 3 Enchufe de adaptador 9 V DC | 3 - 14 Entrada BNC 2500 MHz |
| 3 - 4 Tecla de encendido | 3 - 15 Entrada BNC 500 MHz |
| 3 - 5 Tecla de apagado | 3 - 16 Entrada BNC 10 MHz |
| 3 - 6 Tecla de mantenimiento de valores | 3 - 17 Tapa del compartimento de la batería |
| 3 - 7 Tecla de "valor relativo" | |
| 3 - 8 Tecla de "Resolución" | |
| 3 - 9 Tecla de memoria | |
| 3 - 10 Tecla de llamada (de la memoria) | |
| 3 - 11 Interruptor de cambio de rango | |

4. Procedimiento de la medición

4.1 Mediciones de frecuencia

1. Encienda el aparato presionando la tecla (3 - 4). En la pantalla aparecerá el número 0 o un número aleatorio.
2. Deslice el interruptor de selección de rango (3 - 11) hasta la posición deseada (100 MHz, 2500 MHz o 10 MHz).
Atención: seleccione siempre un rango con buena resolución y buena sensibilidad.
3. Conecte la señal de entrada con una frecuencia entre 100 ... 2500 MHz al enchufe 3 - 14, la señal de entrada con una frecuencia entre 5 MHz...100 MHz al enchufe 3 - 15) y la señal de entrada con una frecuencia de hasta 10 MHz al enchufe 3 - 16.
4. Si así fuera necesario, presione el interruptor de sensibilidad (3 - 13).
5. Presione o libere la tecla de valoración temporal (rápida / lenta) dependiendo del tiempo de respuesta deseado. Lea la frecuencia en la pantalla del aparato.

Observación 1: Presionando tres veces la tecla de resolución (3 - 8) con la valoración temporal "lenta", se obtienen tres combinaciones diferentes de respuesta y resolución. (Tabla 2 - 1).

Observación 2: El indicador del rango 100 y 2500 se obtiene en MHz; el indicador del rango 10 MHz se obtiene en Hz; el indicador de entrada parpadea cada vez que trascurra un tiempo de respuesta.

El cabezal palpador PB 21 es apropiado sólo para mediciones de frecuencia directas de hasta aproximadamente 500 MHz. Si necesita medir frecuencias más altas, le recomendamos que utilice la antena de recepción HF AT-20.

4.2 Función de mantenimiento de valores

Presionando la tecla (3 - 6) durante la medición, se “congela” el valor de medición. Podrá leerlo cómodamente tras desconectar el aparato de la medición. En la pantalla aparecen alternativamente el valor de medición y el mensaje ..HOLD... Si desea abandonar la función de mantenimiento de valores, presione de nuevo la tecla (3 - 6).

4.3 Medición del valor relativo

Durante la medición, el circuito memorizará el último valor de medición si presiona la tecla "REL (3 - 7), a continuación la pantalla mostrará "0" y aparece el símbolo "REL" en la esquina derecha. El valor guardado se calcula automáticamente del próximo valor medido. Podrá abandonar la función de medición relativa presionando de nuevo la tecla REL. (3 - 7). El símbolo "REL" desaparecerá también simultáneamente de la pantalla.

IMPORTANTE: si están activas bien la función de mantenimiento o bien la función de grabación de valores, esta función relativa se encuentra bloqueada.

4.4 Memoria de datos (valor máximo, mínimo y medio)

Si se activa esta función, se guardan automáticamente los valores de la medición máximo, mínimo y medio. En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el mensaje "RC". Los valores guardados se pueden recuperar presionando la tecla CALL (3 - 10):

Si presiona 1 vez = aparecen alternativamente el valor máximo y ---HI---, a la vez que parpadea el mensaje "RC".

Si presiona 2 veces = aparecen alternativamente el valor mínimo y ---LO---, a la vez que parpadea el mensaje "RC".

Si presiona 3 veces = aparecen alternativamente el valor medio y ---A---, a la vez que parpadea el mensaje "RC". Atención: para calcular el valor medio se tienen en cuenta los últimos 10 valores de medición o incluso más.

Si presiona 4 veces = finaliza la función de recuperación de valores. El mensaje "RC" cambia a la pantalla normal.

4.5 Medición de periodo

1. Introduzca la señal en la entrada (3 - 16).
2. Deslice el interruptor de selección de rango (3 - 11) a la posición PERIOD.
Para medir los datos de periodo, proceda del modo descrito en los puntos 4.1 a 4.4.
3. Atención:
 - a) Para mediciones de periodo, el ancho de banda está limitado entre 10 Hz ... 10 MHz.
 - b) La pantalla mostrará 5 dígitos y seguidamente la unidad de medición, el indicador "-S" representa mili segundos,
el indicador "us" representa micro segundos.
 - c) El indicador de la duración del periodo se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{periodo (ms)} = \frac{1000 \text{ ms}}{\text{frecuencia (Hz)}}$$

$$\text{periodo (ms)} = \frac{1\,000\,000 \text{ ms}}{\text{frecuencia (Hz)}}$$

- d) La precisión de la medición depende de la frecuencia (número de dígitos mostrados + 1 dígito - máx de 5 dígitos). Por ejemplo, si la frecuencia de medición es 615 Hz (3 dígitos), la precisión se calculará a partir de los cuatro dígitos (1.626 mS).
- e) Si no hay señal de entrada (0 Hz), la pantalla indicará superación de rango (- - - oL - - -).

4.6 Desconexión automática

El aparato se desconecta automáticamente trascurridos 30 minutos sin activar una tecla o si el indicador de valores de medición permanece igual en ± 10 posiciones.

4.7 Indicador de superación de rango

La pantalla muestra el indicador de superación de rango "- - - OL - - -" y emite una señal acústica:

- a) para frecuencia de señal de > 10 MHz en la entrada en el rango "10 MHz"
- b) para frecuencia de señal de > 120 MHz en la entrada en el rango "100 MHz"
- c) para ausencia de señal (0 Hz) en el modo operativo de medición de periodo.

5. Cambio de las baterías

1. Si el indicador de valores parpadea o vacila, quiere decir que las baterías están gastadas. Deberá proceder a cambiarlas.
2. Quite el tornillo de la tapa del compartimento de la batería (3 - 17), retire la tapa y extraiga las baterías usadas de su compartimento.
ATENCIÓN: las baterías usadas son residuos especiales. Deposítelas en los lugares destinados para ello.
3. Coloque las baterías nuevas (UM-3 o del mismo valor) respetando la polaridad y vuelva a colocar la tapa.
4. Ponga el tornillo y fíjelo en la carcasa.

Se recomienda repetir la calibración cada 12 meses

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

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

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.

R.A.E.E. – N° 001932

