



Instrucciones de uso

Dinamómetro serie PCE-DFG 500

ES Version 1.1

PCE Instruments Información contacto

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

France

PCE Instruments France EURL
76, Rue de la Plaine des Bouchers
67100 Strasbourg
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah
Ataman Sok. No.:4/4
Türkiye
Tel: +90 (0) 212 471 11 47
Faks: +90 (0) 212 705 53 93
info@pce- cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

United States of America

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Units 12/13 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 LOC. GRAGNANO
CAPANNORI (LUCCA)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Chile

PCE Instruments Chile SPA
RUT 76.423.459-6
Badajoz 100 oficina 1010 Las Condes
Santiago de Chile / Chile
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003
Fax: +31 53 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

China

Pingce (Shenzhen) Technology Ltd.
West 5H1,5th Floor,1st Building
Shenhua Industrial Park,
Meihua Road,Futian District
Shenzhen City / China
Tel: +86 0755-32978297
lko@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit 1601, 16/F., Malaysia Building
50 Gloucester Road
Wanchai
Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

Índice / Contenido

Español

4

Contenido

1	Informaciones de seguridad.....	4
2	Especificaciones serie PCE-DFG	4
3	Descripción del dispositivo.....	5
4	Instrucciones	6
5	Menús.....	8
6	Interfaz externa	11
7	Calibración y mantenimiento.....	12
8	Eliminación de residuos	12

1 Informaciones de seguridad



Por favor lea atentamente este manual, antes de proceder por primera vez al funcionamiento del aparato. La utilización del aparato solo debe realizarse por personal debidamente cualificado. Se desproviesta de cualquier responsabilidad por averías y daños ocasionados por no cumplir las indicaciones del manual de instrucciones.

- Este dispositivo de medición solo puede ser utilizado de la manera descrita en el manual de instrucciones. El empleo de otra manera puede resultar en situaciones peligrosas
- No exponga el aparato a temperatura extremas, radiación solar directa o humedad ambiental extrema.
- La carcasa del dispositivo solo debe abrirse por el personal cualificado de PCE Ibérica.
- Nunca utilice el dispositivo de medición con las manos mojadas.
- El dispositivo no se debe modificar técnicamente.
- El dispositivo puede limpiarse con un paño húmedo. No utilice limpiadores abrasivos o disolventes.
- Solo se permite el uso del dispositivo con accesorios de PCE Ibérica S.L.
- Antes de cualquier uso del dispositivo, verifique si la carcasa no está visiblemente dañada. En caso de tener alguna avería visible, el dispositivo no debe de emplearse.
- Asimismo el aparato de medición no puede ser utilizado cuando las condiciones ambientales (temperatura, humedad ambiental,...) no estén dentro de los parámetros indicados en las especificaciones.
- El dispositivo de medición no puede utilizarse en atmosferas explosivas.
- Los valores límite que se indican en las especificaciones para las variables de medición, no pueden superarse en ningún caso.
- El no cumplimiento de las indicaciones de seguridad, puede causar daños en el aparato así como lesiones físicas en el usuario.

Este manual de instrucciones se proporciona por PCE Ibérica S.L. sin ningún tipo de garantía.

Advertimos expresamente sobre nuestros términos generales de garantía, que se encuentran en nuestras condiciones generales.

En caso de dudas, por favor contacte con PCE Ibérica S.L.

2 Especificaciones serie PCE-DFG

Modelo	PCE-LFG 5	PCE-LFG 10	PCE-LFG 20	PCE-DFG 500
Rango de medición	0 ... 5 N	0 ... 10 N	0 ... 20 N	0 ... 500 N
Resolución	0,0005 N	0,001 N	0,005 N	0,05 N
Precisión	±0,1 % F.S.			
Unidades	mN, N, gf, kgf, ozf und lbf (seleccionable)			
Pantalla	LCD de 160 x 128, con retroiluminación LED			
Sobrecarga máx.	150 % fondo escala (se ilumina la pantalla LCD al sobrepasar el 110 % fondo escala)			
Influencia de temperatura	<0,03 % fondo escala/K			
Modos de medición	Peak, Auto Peak o Track			
Valor nominal	Alarma de tolerancia			
Cuota de medición	2000 Hz			
Cuota de registro	Dispositivo: 1 / 2 / 5 / 10 seg. (n) / PC-Software: aprox. 60 Hz (ajustable)			

Actualización pantalla	10 veces por segundos
Memoria	1000 valores
Alimentación	Acumulador Ni-MH
Duración de la batería	Aprox. 16 h. en continuo (con carga completa)
Cargador / Adaptador de red	Cargador universal USB/BM, Entrada: 110 ... 240 VAC
Salidas	USB, RS232, Salida de valor nominal
Condiciones ambientales	En funcionamiento: -10 ... 40 °C / 20 ... 80% H.r. En almacenamiento: -20 ... +50 °C / 5 ... 95% H.r.
Dimensiones	184,3 x 93,9 x 35,4
Peso	1,05 kg

3 Descripción del dispositivo

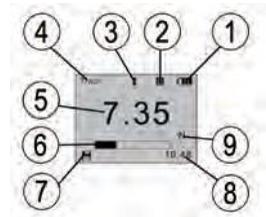
3.1 Parte delantera

- 1) Eje medidor
- 2) Pantalla LCD
- 3) Teclado
- 4) Interfaz USB / Interfaz multifuncional
- 5) Adaptador cabezal puntiagudo
- 6) Adaptador cabezal con muesca
- 7) Adaptador cabezal punta de pala
- 8) Adaptador cabezal plano
- 9) Adaptador de gancho
- 10) Varilla alargadora



3.2 Pantalla LCD

- 1) **Símbolo de batería:** Indicador del nivel de batería/carga; parpadea cuando hay que cargar la batería
- 2) **Indicador de alarma del valor límite:** : por debajo del nivel mín.; : entre el nivel máx. y mín.; : por encima del nivel máx.
- 3) **Símbolo de dirección:** fuerza de tracción, fuerza de compresión
- 4) **Símbolo modo prueba:** Tres modos de medición: Track, Peak y Auto Peak
- 5) **Valor de medida actual**
- 6) **Pantalla analógica:** Indica la carga en relación a la capacidad total. Cuando la barra se encuentre en la parte punteada hay una sobrecarga.
- 7) **Símbolo memoria:** Indica proceso de almacenamiento.
- 8) **Hora del sistema**
- 9) **Unidad**



3.3 Teclado



Encender / Apagar: Para encender o apagar el dispositivo, mantenga la tecla pulsada durante 2 seg.



Durante la medición: Pulse el valor de la fuerza actual o guarde los datos, según estén configuradas las (véase **Configuración del teclado**).
En el menú: Hacia atrás o finalizar.



Durante la medición: Acceso al menú.
En los menús: Selección o Enter.



Durante la medición: Poner a cero en modo Track. Modo Peak & Auto-Peak: Reestablece el valor máximo.
En los menús: Mueva el cursor hacia arriba o aumente el valor.



Durante la medición: Cambia entre los modos de prueba Track, Peak y Auto Peak.
En los menús: Mueva el cursor hacia abajo o disminuya el valor.

3.4 Contenido del envío

1 x Dinamómetro digital serie PCE-DFG, 1 x adaptador con la cabeza en forma de cincel, 1 x adaptador con la cabeza plana, 1 x adaptador con cabeza puntiaguda, 1 x adaptador con gancho, 1 x adaptador con cabeza redonda, 1 x Varilla alargadora (90 mm), 1 x Software para PC, 1 x Cable de datos USB, 1 x Fuente de alimentación, 1 x Maletín de transporte, 1 x Certificado de calibración de fábrica, 1 x Instrucciones de uso

4 Instrucciones

4.1 Encender / Apagar

Para encender o apagar el dispositivo, mantenga pulsada la tecla  durante 2 segundos. Compruebe el símbolo de la batería. Si el estado es bajo, la batería debe de cargarse.

4.2 Selección del cabezal de medición

Para garantizar un proceso de medición fácil, el dinamómetro viene equipado con diferentes cabezales de medida (adaptadores). Seleccione según las necesidades, el cabezal de medida correspondiente y posícionelo sobre el eje de medida. Fíjelo con la mano, sin utilizar herramientas. No utilice cabezales deformados o dañados.

4.3 Unidades

Seleccione la unidad de fuerza deseada. Pulse la tecla menú/enter para acceder al menú (véase **Unidad**).

4.4 Modo de medición

Este dinamómetro tiene 3 modos de medición diferentes, de los que puede elegir. Puede seleccionar un modo de medición pulsando la tecla PEAK/▼ o seleccionándolo dentro del menú (vea **Modo de prueba**).

Track: Modo de medición en tiempo real. Si pulsa en este modo la tecla cero, el dinamómetro se pondrá a cero (se elimina la tara).

Peak: La indicación del valor máx. sigue sin alteración, hasta que se mida un valor mayor. Pulsando en este modo la tecla ▲, el valor se actualizará automáticamente.

Auto-Peak: En este modo el dispositivo indica el valor máximo de fuerza durante un cierto período de tiempo. Se puede ajustar la duración en el menú.

4.5 Límite de tolerancia

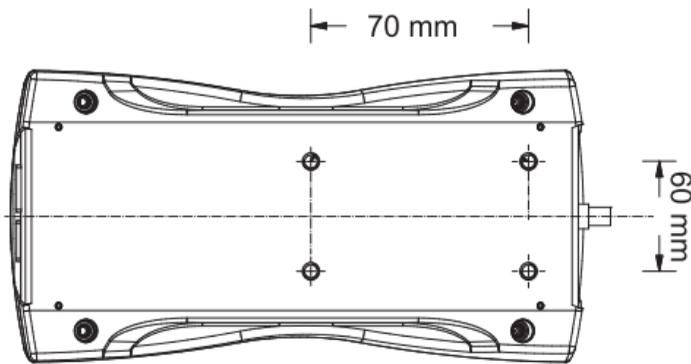
Los valores límite también pueden ajustarse para mediciones buenas/malas. Aparece cuando se enciende la alarma e introduce el valor límite válido, aparece  si el valor se encuentra del rango delimitado, aparece  si el valor se encuentra por debajo del límite mínimo, aparece  si el valor se encuentra por encima del valor máximo.

4.6 Puesta a cero

Pulse la tecla ZERO/▲ para poner el dinamómetro a cero, o sea para eliminar el valor de tara.

4.7 Modo manual o puesto de prueba

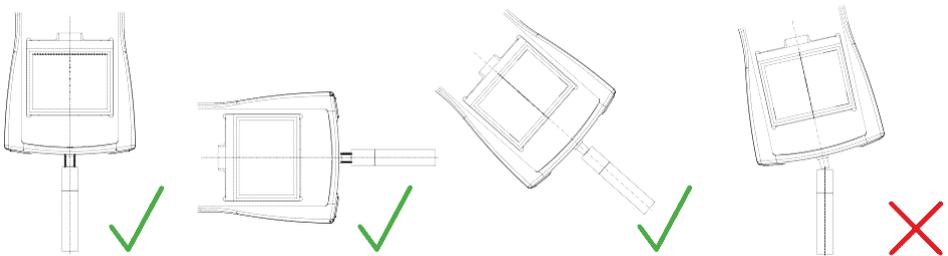
El dinamómetro es un dispositivo móvil que se puede utilizar en modo manual o fijado en una plataforma de prueba, para obtener resultados de medición más precisos. En la parte trasera se encuentran 4 roscas de montaje M5 para la sujeción en una plataforma de prueba.



4.8 Memoria

Los resultados de medición pueden guardarse en el dinamómetro y visualizar o imprimir posteriormente. Pulse la tecla SEND/EXIT, para guardar el resultado de medición. Se indicará el símbolo de almacenamiento .

4.9 Método de prueba



Durante la medición, el dispositivo y el objeto a medir tienen que formar una línea recta.

5 Menús

5.1 Estructura del menú

El dinamómetro tiene una zona de menú con varios niveles. Cuando se encuentre sobre la pantalla Home-Display, pulse la tecla MENU/ENTER para acceder al menú.

Menú	Configuración de prueba	Unidad
		Grupo
		Tolerancia
		Modo de prueba
		Tiempo Peak
		Alarma
	Modo de almacenamiento	Modo de guardar
		Hojejar todo
		Selección navegar
		Borrar selección
		Borrar todo
	Configuración de impresora	Imprimir ultimo
		Imprimir selección
		Imprimir todo
	Sistema	Modo Pantalla
		Apagado automático AUS
		Iluminación
		Teclas sonido
		Fecha / Hora
		Contraseña
		Ajustes
Velocidad de transmisión en baudio RS232		
Reestablecer		
Idioma	-	
Calibración	-	
Información	-	

Pulse ZERO/▲ o PEAK/▼, para mover el cursor hacia arriba o hacia abajo. A continuación pulse MENU/ENTER, para acceder al siguiente nivel del menú. Pulse SEND/EXIT, para acceder al siguiente nivel menú. Pulsando SEND/EXIT, puede reestablecer los ajustes o cancelar. Cuando se introduzcan los números, se aumenta el número con ZERO/▲ y con PEAK/▼ se accede a la siguiente cifra.

5.2 Configuración de prueba

El nivel de configuración de prueba contiene seis puntos diferentes: Unidad, grupo, tolerancia, modo de prueba, tiempo Peak y alarma.

5.2.1 Unidad

En este menú se puede seleccionar la unidad. Dependiendo del rango de medición, están disponibles las siguientes unidades: N, gf, kgf, ozf und lbf.

5.2.2 Grupo

Si hay que medir diferentes patrones, puede organizarlos en grupos de 01 a 99.

5.2.3 Tolerancia

En el menú de tolerancia puede seleccionar el límite máximo y mínimo para mediciones buenas/malas.

El límite máximo tiene que estar por encima del límite mínimo, siendo que ningún de los valores límites puede ser mayor que 110% de la capacidad nominal.

5.2.4 Modo de prueba

Puede elegir entre tres modos de medición: Track, Peak y Auto Peak. El modo de prueba puede cambiarse durante la medición con la tecla PEAK/▼.

5.2.5 Tiempo Peak

En el modo Auto-Peak puede ajustar los intervalos en los que se detectan los valores pico. El ajuste estándar de Auto-Peak es de 5 segundos. Puede elegir entre 1 y 99 segundos.

5.2.6 Alarma

Puede encender o apagar el sonido de la alarma para los valores de tolerancia.

5.3 Modo de almacenamiento

En este menú puede ajustar el modo de almacenamiento y buscar y eliminar datos guardados.

5.3.1 Modo de guardar

Puede elegir entre dos modos de guardar: individualmente o en serie.

Individual: El valor actual indicado se guarda pulsando la tecla SEND/EXIT. Este modo de almacenamiento puede ser usado en los tres modos de medición.

Serie: Modo de almacenamiento constante que solo funciona en el modo de Auto-Peak. Cuando haya alcanzado el intervalo de tiempo, el valor pico registrado se guarda sin que se pulse ninguna tecla.

5.3.2 Examinar (Examinar los datos)

Para la búsqueda de datos guardados existen dos métodos: Hojear todo o hojear selección. El número más alto indica el valor actual. Para buscar dentro de una selección, hay que seleccionar anteriormente un rango de datos. Con las teclas ZERO/▲- y PEAK/▼ se puede pasar de página.

5.3.3 Borrar los datos

Existen dos posibilidades para borrar los datos de la memoria.

Borrar la selección: Todos los datos de una parte seleccionada se borran.

Borrar todo: Todos los datos se borran.

Antes de borrar los datos aparece un mensaje de advertencia, en el que tiene que confirmar la eliminación de datos.

5.4 Imprimir

Para imprimir el informe, el dinamómetro puede conectarse vía interfaz MD8 a una impresora. En el menú de impresión tiene para elegir entre: Imprimir último, imprimir selección e imprimir todo.

5.4.1 Conectar impresora

Conecte la impresora mediante el cable de impresora con la interfaz MD8 del dinamómetro. A continuación enciéndalo.

5.4.2 Configuración de impresora

Imprimir último: Imprime algunos de los últimos datos.

Imprimir selección: Imprime una parte seleccionada.

Imprimir todo: Imprime todos los datos guardados.

5.5 Sistema

5.5.1 Modo Pantalla

La orientación de la pantalla LCD puede ajustarse manualmente o automáticamente.

Puede elegir entre automático, normal y girado (180°).

5.5.2 Apagado automático

El dinamómetro puede apagarse automáticamente, cuando no esté en uso durante un tiempo prolongado. En ajuste estándar, el dispositivo se apaga después de 5 minutos sin actividad.

5.5.3 Iluminación

Se puede encender o apagar la retroiluminación. Además puede elegir, cuando se desactiva la retroiluminación automáticamente. Se puede elegir entre 15, 30, 45 o 60 segundos.

5.5.4 Sonido del teclado

El sonido del teclado puede activar o desactivar según preferencia.

5.5.5 Fecha / Hora

La fecha se puede ajustar en el formato AAAA-MM-DD y la hora en el formato HH:MM:SS.

5.5.6 Contraseña

En algunas aplicaciones tiene que introducir una contraseña, para prevenir cambios por equivocación. La contraseña establecida por el sistema por defecto es „123“. Esta puede ser cambiada a conveniencia. Para ello hay que introducir primero la contraseña antigua y luego la nueva.

5.5.7 Ajustes

La tecla SEND/EXIT tiene varias funciones. Se le puede asignar la función, “guardar valor actual indicado (**guardar**)” o “imprimir últimos datos (**imprimir**)”. “**Guardar**” viene establecido por defecto.

5.5.8 Reestablecer

En caso de un error irreparable, puede restablecer a los ajustes de fábrica. Sus ajustes individuales se perderán. Así que utilice esta función con precaución! Al restablecer a los valores de fábrica, hay que introducir la contraseña y confirmar el procedimiento.

5.6 Idioma

Aquí puede seleccionar el idioma. Puede elegir entre Alemán, Inglés o Chino.

6 Interfaz externa

MD8 Interfaz multifunción	
Pin	Ocupación
1	Emisor RS232 (Transmit - TX)
2	Receptor RS232 (Receive - RX)
3	Masa RS232
4	Salida de alamar A+
5	No ocupada
6	Salida de alarma Com -
7	Salida de alarma B+
8	No ocupada



USB MD8

6.1 Interfaz USB

La interfaz USB se utiliza para transferir datos al ordenador, así como para cargar. Para ello conecte el cable USB al cargador. Conecte el cable al ordenador para cargar datos.

6.2 Interfaz multifuncional

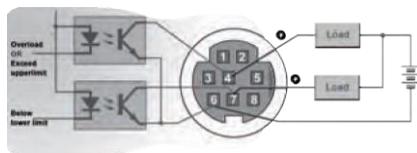
La interfaz MD8 es una interfaz multifuncional con una interfaz RS232 para la conexión con una impresora o un ordenador y dos salidas de alarma.

Especificaciones RS232	
Longitud de datos	8 Bits
Bit de parada	1 Bit
Paridad	sin
Velocidad de transmisión en baudios	9600, 19200, 38400
Hardware de control dinámico de flujo	sin

Puede ajustar la velocidad de transmisión en baudios en el menú.

Salida de alarma:

El dispositivo está equipado con dos salidas de alarma, que puede conectar con otros dispositivos como por ejemplo una plataforma de ensayo, un módulo lógico o conectarlo con dispositivos de alarma.



! Tensión máxima permitida
Pin 7 - Pin 6, Pin 4 - Pin 6: 35 V
Pin 6 - Pin 7, Pin 6 - Pin 4: 6 V

7 Calibración y mantenimiento

7.1 Cargar

Cuando la batería esté débil, aparece el símbolo de batería en la pantalla. En este caso la batería deberá ser cargada lo cuanto antes. Conecte el dispositivo mediante un cable USB al cargador y este a un enchufe AC, para iniciar el proceso de carga. Después de 3 a 4 horas la batería estará totalmente cargada. También puede utilizar otro dispositivo equipado con un puerto USB para recargar el dispositivo de medición, como por ejemplo y ordenador portátil o un ordenador común.

7.2 Calibración

A causa del material o por influencia externa, después de un cierto tiempo de uso, en algunos puntos pueden surgir errores. Para la calibración envíe el dinamómetro a PCE o a un laboratorio de calibración acreditado. Recomendamos un intervalo de calibración de 1 año.

8 Eliminación de residuos

8.1 Reciclaje de las baterías

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

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

Puntos de recogida según RAEEs:

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 norma vigente.

8.2 Recogida y eliminación

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

RAEE – Nº 001932

Número REI-RPA: 855 – RD.106/2008

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

