



# Manual de instrucciones

Esclerómetro PCE-HT 75



User manuals in various languages (English, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be downloaded here:

[www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificación: 26 Octubre 2016  
v1.0



## Índice

<b>1</b>	<b>Información de seguridad</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>2</b>
2.1	<i>Especificaciones técnicas</i>	2
2.2	<i>Contenido del envío</i>	2
2.3	<i>Accesorios</i>	2
<b>3</b>	<b>Descripción del sistema</b>	<b>3</b>
3.1	<i>Dispositivo</i>	3
<b>4</b>	<b>Preparación</b>	<b>4</b>
4.1	<i>Preparación</i>	4
<b>5</b>	<b>Operación</b>	<b>4</b>
5.1	<i>Medición</i>	4
5.2	<i>Evaluación</i>	5
<b>6</b>	<b>Calibración</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Garantía</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Reciclaje</b>	<b>6</b>



Gracias por haber decidido comprar el esclerómetro de PCE Instruments.

## 1 Información de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

- Este dispositivo debe utilizarse sólo en la forma descrita en el presente manual de instrucciones. En caso de que se utilice para otros fines, pueden producirse situaciones peligrosas.
- Utilice el dispositivo sólo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) están dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el dispositivo a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo sólo puede ser abierta personal cualificado de PCE Instruments.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos húmedas o mojadas.
- No se deben realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo sólo debe ser limpiado con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- El dispositivo sólo debe ser utilizado con los accesorios o recambios equivalentes ofrecidos por PCE Instruments.
- Antes de cada uso, compruebe que la carcasa del dispositivo no presente daños visibles. Si hay algún daño visible, el dispositivo no debe ser utilizado.
- El dispositivo no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.

No nos hacemos responsables de los errores de imprenta y de los contenidos de este manual.

Nos remitimos expresamente a nuestras condiciones generales de garantía, que se encuentran en nuestras Condiciones Generales.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

### Símbolo de seguridad

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.

Símbolo	Designación / Descripción
	<b>Señal de advertencia general</b> El incumplimiento puede producir lesiones o daños en el equipo.

## 2 Especificaciones

### 2.1 Especificaciones técnicas

Energía cinética nominal	0,735 J (0,735 Nm)
Elongación del muelle	75 mm $\pm$ 0,3 mm
Radio de la punta esférica	25 mm $\pm$ 1 mm
Adherencia en la punta de medición	0,4 ... 0,6 N
Valor promedio del rebote	74 $\pm$ 2
Rango	10 ... 250 kg/cm <sup>2</sup>
Dimensiones	Ø 54 x 280 mm
Peso	1 kg

### 2.2 Contenido del envío

- 1 x Esclerómetro PCE-HT 75
- 1 x runder Schleifstein
- 1 x Estuche
- 1 x Manual de instrucciones

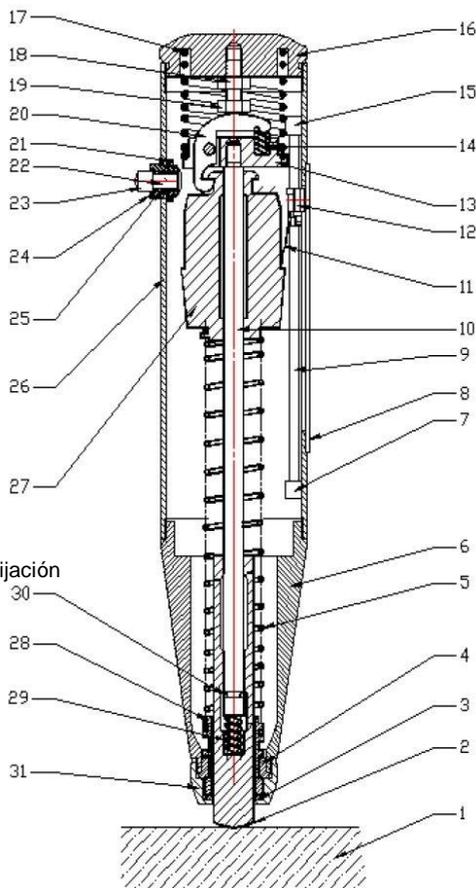
### 2.3 Accesorios

- 1 x Calibrador PCE-BPHC 1

### 3 Descripción del sistema

#### 3.1 Dispositivo

1. Superficie de prueba
2. Percutor de retroceso
3. Anillo de fieltro contra el polvo
4. Cierre semi circular
5. Muelle de tensión
6. Carcasa inferior
7. Bloque montaje 1
8. Calibración y visualización del valor medido
9. Eje del puntero
10. Hauptschlagstange
11. Mitnehmer
12. Messwertschieber
13. Guía de brida
14. Resorte de gancho
15. Bloque de montaje 2
16. Tapa de la cubierta superior
17. Muelle de compresión
18. Fijación de la cubierta final
19. Tornillo de calibración
20. Gancho
21. Seguridad general
22. Posición de bloqueo del botón de fijación
23. Botón de fijación
24. Botón de bloqueo
25. Resorte del botón de seguridad
26. Carcasa superior
27. Martillo de retroceso
28. Arandela del resorte
29. Muelle de amortiguación
30. Cerradura del resorte
31. Tapa inferior de la cubierta



## 4 Preparación

### 4.1 Preparación

Seleccione un punto de medición de fácil acceso que tenga una superficie lisa y que no esté mojada. Limpie y lije el punto de medición con la piedra incluida en el envío. El punto de medición debe estar compuesto por hormigón exclusivamente. Evite medir en puntos de refuerzo expuestos o en partes metálicas. La distancia entre dos puntos de medición no debe superar los 2 m y no debe de ser inferior a 2 ... 3 cm. La distancia al refuerzo debe de ser mínimo de 5 cm. Cada punto de medición sólo puede comprobarse una vez. El punto de medición debe de estar lo más recto posible. Si necesita medir una superficie curvada, el radio de curvatura no debe ser inferior a 23 cm.



**ATENCIÓN:** El esclerómetro dispara el percutor con una gran fuerza. Por lo tanto, utilice siempre el dispositivo tan solo como sea posible, nunca lo dirija a personas o a usted mismo. Mantenga alejado el esclerómetro de los niños y de las personas no capacitadas. Tras una medición, tenga en cuenta colocar de nuevo el dispositivo en la caja protectora. A pesar de los más altos estándares de calidad, el uso incorrecto puede provocar que el percutor se dispare automáticamente. Por lo tanto, asegúrese siempre de que el dispositivo esté bloqueado siempre en su lugar para evitar cualquier lesión o daño de cualquier tipo. Si el esclerómetro está bloqueado, desenrosque primero la tapa del botón de seguridad para disparar el percutor. Tenga en cuenta de que este botón de seguridad debe cerrarlo después de cada uso.

## 5 Operación

### 5.1 Medición

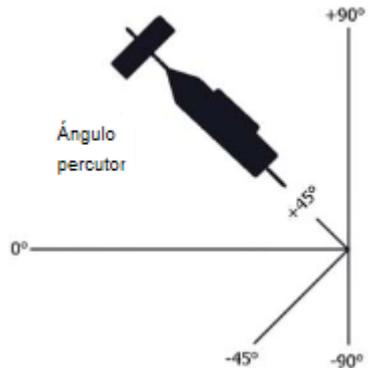
El esclerómetro se debe de colocar en posición vertical en el punto de medición. Sujete siempre el dispositivo siempre con las ambas manos si es posible. Una mano debe estar en el frente, la otra en la parte posterior. Utilice la mano que se encuentra en la parte posterior para presionar el botón. El dispositivo siempre se envía bloqueado (el percutor sobresale un poco / el muelle está en tensión / el botón está bloqueado). El pulsador no puede ser accionado hasta que el dispositivo no se coloque en el punto de medición y comprobado previamente. Aplique un poco de presión al dispositivo y notará de que se libera el mecanismo de bloqueo (el pulsador se suelta y el percutor sale por la parte frontal del dispositivo hasta su longitud máxima). El dispositivo ya está listo para utilizarlo. Colóquelo de nuevo en el punto de medición y presiónelo despacio hacia la superficie hasta que el percutor desaparezca dentro del dispositivo y se dispare el impacto sobre el hormigón. Tras el impacto, pulse botón que se encuentra en la parte posterior (puede leer el valor de medición se registra en la escala se encuentra en la parte delantera del dispositivo). Repita el procedimiento (en nuevos puntos de medición) hasta que tenga suficientes valores para realizar una estadística (un mín. de 16). Anote todos los valores en un registro con el nombre del punto de la medición, el ángulo aproximado de medición, la fecha y la hora. Una vez terminada la serie de mediciones, asegúrese de que el dispositivo este bloqueado (para su propia protección). Presione el dispositivo contra el suelo. Sin embargo, no debe ser presionado hasta el punto de que se dispare el impacto. Cuando el percutor se presiona hacia el suelo, se debe presionar al mismo tiempo el botón hasta que llegue al punto donde se enganche. Este sería el caso justo antes de que se active el percutor.

El percutor se bloqueará cuando pueda pulsar el botón del dispositivo hasta el fondo. El esclerómetro se puede utilizar en cualquier posición: de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba, en horizontal, etc. En cualquier caso, asegúrese de colocar el dispositivo en una posición antideslizante para evitar lesiones.

## 5.2 Evaluación

Tras haber completado una serie de mediciones y anotado los valores de medición en la escala frontal, puede comenzar el análisis de los datos. Elimine los 3 valores más altos y más bajos del informe de medición (valores de desviación), de modo que queden 10 valores útiles por cada serie de medición. A continuación podrá calcular el promedio de los 10 valores de medición (R). Luego lea el valor real en kg/cm<sup>2</sup> en la tabla (en la tabla con el ángulo correcto).

	-90	0	+90
R	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>
20	230	176	92
21	244	189	109
22	260	204	125
23	275	221	142
24	291	238	158
25	208	255	174
26	324	273	190
27	340	290	206
28	357	307	222
29	374	324	239
30	390	341	255
31	408	358	272
32	425	375	289
33	443	392	307
34	461	409	325
35	480	426	343
36	498	444	361
37	517	462	380
38	536	481	399
39	555	499	418
40	573	518	437
41	592	537	457
42	610	556	476
43	628	575	496
44	646	594	515
45	664	613	535
46	683	632	554
47	704	652	574
48	726	672	594
49	752	693	614
50	782	716	634
51	819	742	655
52	863	771	677
53	919	805	701
54	988	846	726
55	1075	896	754





## 6 Calibración

Para garantizar la precisión del esclerómetro, se puede adquirir y utilizar adicionalmente con el calibrador PCE-BPHC 1. Se trata de un bloque de prueba que proporciona información acerca de si el esclerómetro se encuentra dentro de la desviación máxima de medición especificada.

## 7 Garantía

Nuestras condiciones de garantía se explican en nuestras Condiciones generales, que puede encontrar aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

## 8 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 SL  
C/ Mula, 8  
02500 Tobarra (Albacete)  
España

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

RII AEE – Nº 001932  
Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008



Todos los productos marca PCE  
tienen certificado CE y RoHS.

## Información de contacto de PCE Instruments

### Alemania

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

### Francia

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

### España

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

### Estados Unidos

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

### Reino Unido

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

### Italia

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

### Países Bajos

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

### 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

### Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.  
Unit J, 21/F., COS Centre  
56 Tsun Yip Street  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-301-84912  
jji@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.cn

### 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

### Turquía

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce-cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish



El manual de instrucciones en otros idiomas (inglés, francés, italiano, español, portugués, holandés, turco, polaco, ruso, chino) se puede encontrar en:

[www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Sujeto a cambios sin previo aviso.

