



PCE  
Inst.

Português



# Manual de Instruções

PCE-HT 75 | Esclerômetro



O manual está disponível em vários idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文).

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

Última modificação: 26 de Outubro de 2016  
v1.0

© PCE Instruments

<b>1</b>	<b>Informação de segurança .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Especificações .....</b>	<b>2</b>
2.1	Especificações técnicas .....	2
2.2	Conteúdo da remessa .....	2
2.3	Acessórios .....	2
<b>3</b>	<b>Descrição do sistema .....</b>	<b>3</b>
3.1	Dispositivo .....	3
<b>4</b>	<b>Preparação.....</b>	<b>4</b>
4.1	Preparação .....	4
<b>5</b>	<b>Operação.....</b>	<b>4</b>
5.1	Medição .....	4
5.2	Avilação .....	5
<b>6</b>	<b>Calibração .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Garantia.....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Eliminação .....</b>	<b>6</b>

# 1 Informação de segurança

Leia com atenção e por completo este manual de instruções antes de utilizar o dispositivo pela primeira vez. O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoal qualificado. Os danos causados por inobservância nas advertências das instruções de uso não estão sujeitos a qualquer responsabilidade.

- Este dispositivo somente deve ser utilizado conforme descrito no presente manual de instruções. Se for usado para outros fins, podem ocorrer situações perigosas.
- Use o dispositivo somente se as condições ambientais (temperatura, umidade, etc.) estiverem dentro dos valores limite indicados nas especificações. Não exponha o dispositivo a temperaturas extremas, luz solar direta, umidade ambiente extrema ou áreas molhadas.
- Não exponha o dispositivo a choques ou vibrações fortes.
- A caixa do dispositivo só pode ser aberta por pessoal qualificado da PCE Instruments.
- Nunca use o dispositivo com as mãos úmidas ou molhadas.
- Não está permitido realizar modificações técnicas no dispositivo.
- O dispositivo deve ser limpo apenas com um pano úmido. Não usar produtos de limpeza abrasivos ou à base de dissolventes.
- O dispositivo somente deve ser utilizado com acessórios ou peças de reposição equivalentes oferecidas pela PCE Instruments.
- Antes de cada uso, verifique se a caixa do dispositivo apresenta danos visíveis. Se houver algum dano visível, não use o dispositivo.
- O dispositivo não deve ser utilizado em atmosferas explosivas.
- A faixa de medição indicada nas especificações não deve ser excedida em nenhuma circunstância.
- O incumprimento das instruções de segurança pode causar danos ao dispositivo e lesões ao usuário.

Não aceitamos responsabilidades por erros de impressão ou pelo conteúdo deste manual. Referimo-nos expressamente às nossas Condições Gerais de Garantia, que podem ser consultadas em nossos *Termos e Condições Gerais*.

Em caso de dúvida, por favor, entre em contato com a PCE Ibérica S.L. Os detalhes de contato estão no final deste manual.



## 2 Especificações

### 2.1 Especificações técnicas

Energia cinética nominal	0,735 J (0,735 Nm)
Alongamento da mola	75 mm $\pm$ 0,3 mm
Raio da ponta esférica	25 mm $\pm$ 1 mm
Adesão na ponta de medição	0,4 ... 0,6 N
Valor médio de rebote	74 $\pm$ 2
Faixa	100 ... 600 kg/cm <sup>2</sup>
Dimensões	Ø 54 x 280 mm
Peso	1 kg

### 2.2 Conteúdo da remessa

- 1 Esclerômetro PCE-HT 75
- 1 Pedra de amolar redonda
- 1 Maleta de transporte
- 1 Manual de instruções

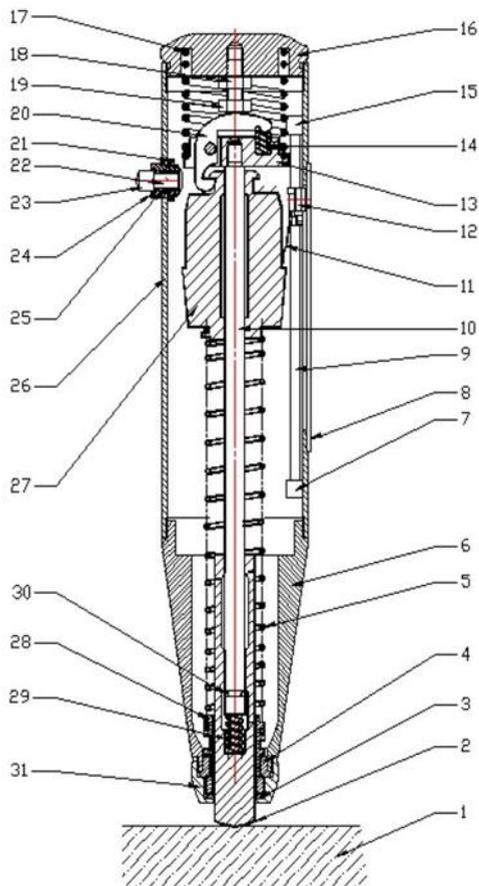
### 2.3 Acessórios

- 1 Calibrador PCE-BPHC 1

### 3 Descrição do sistema

#### 3.1 Dispositivo

1. Superfície de teste
2. Pino de disparo de recuo
3. Anel de feltro contra o pó
4. Fechamento semicircular
5. Mola de tensão
6. Caixa inferior
7. Bloco de montagem 1
8. Calibração e visualização do valor medido
9. Eixo do ponteiro
10. Barra de ataque principal
11. Condutor
12. Controle deslizante de medição
13. Guia de lacres
14. Mola do gancho
15. Bloco de montagem 2
16. Tampa de cobertura superior
17. Mola de compressão
18. Fixação da tampa final
19. Parafuso de calibração
20. Gancho
21. Segurança geral
22. Posição de bloqueio do botão de fixação
23. Botão de fixação
24. Botão de bloqueio
25. Mola do botão de segurança
26. Caixa superior
27. Martelo de rebote
28. Arruela de mola
29. Mola de amortecimento
30. Bloqueio de mola
31. Tampa da cobertura inferior



## 4 Preparação

### 4.1 Preparação

Selecione um ponto de medição de fácil acesso que tenha uma superfície lisa e que não esteja molhada. Limpe e lixe o ponto de medição com a pedra incluída na remessa. O ponto de medição deve ser feito apenas de concreto. Evite medir em pontos de reforço expostos ou peças metálicas. A distância entre dois pontos de medição não deve exceder a 2 m e não deve ser inferior a 2 ... 3 cm. A distância ao reforço deve ser de pelo menos 5 cm. Cada ponto de medição só pode ser verificado uma vez. O ponto de medição deve estar o mais reto possível. Se precisar medir uma superfície curva, o raio de curvatura não deve ser inferior a 23 cm.



**ATENÇÃO:** O esclerômetro dispara o percussor com grande força. Portanto, use sempre o dispositivo o menos possível, nunca aponte para as pessoas ou para si mesmo. Mantenha o esclerômetro longe de crianças e pessoas com deficiências. Após uma medição, não esqueça de colocar novamente o dispositivo dentro de sua caixa de proteção. Apesar dos mais altos padrões de qualidade, o uso incorreto pode fazer com que o percussor dispare automaticamente. Portanto, certifique-se sempre de que o dispositivo esteja travado sempre e no seu lugar para evitar ferimentos ou danos de qualquer tipo. Se o esclerômetro estiver travado, primeiro desaperte a tampa do botão de segurança para disparar o percussor. Observe que este botão de segurança deve ser fechado após cada uso.

## 5 Operação

### 5.1 Medição

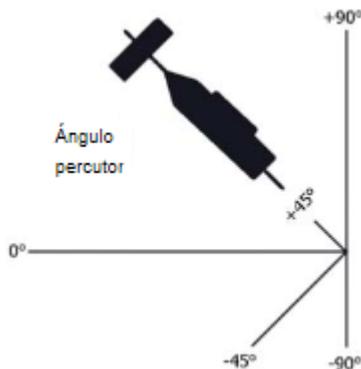
O esclerômetro deve ser colocado na posição vertical no ponto de medição. Segure sempre o dispositivo com as duas mãos, se possível. Uma mão deve estar na frente e a outra na parte posterior. Use a mão que está na parte posterior para pressionar o botão. O dispositivo é enviado sempre travado. Use a mão na parte traseira para pressionar o botão. O dispositivo sempre é enviado travado (o percussor sobressai um pouco / a mola está sob tensão / o botão está travado). O botão de pulsação não pode ser acionado até que o dispositivo não seja colocado no ponto de medição e verificado previamente. Aplique um pouco de pressão no dispositivo e poderá notar que libera o mecanismo de travamento (o botão de pulsação é liberado e o percutor sai pela parte frontal do dispositivo até seu comprimento máximo). O dispositivo já está pronto para uso. Coloque-o de volta no ponto de medição e pressione-o lentamente em direção à superfície até que o percutor desapareça dentro do dispositivo e dispare o impacto sobre o concreto. Após o impacto, pressione o botão localizado na parte posterior (leia o valor da medição registrado na escala na parte frontal do dispositivo). Repita o procedimento (em novos pontos de medição) até obter valores suficientes para realizar uma estatística (16 no mín.). Anote todos os valores em um registro com o nome do ponto de medição, o ângulo aproximado de medição, a data e a hora. Após a conclusão da série de medições, certifique-se de que o dispositivo esteja bloqueado (para sua própria proteção). Pressione o dispositivo contra o solo. Porém, o botão não deve ser pressionado até o ponto em que dispare ao ponto de impacto. Quando o percutor é pressionado em direção ao solo, deverá pressionar ao mesmo tempo o botão até atingir o ponto de encaixe. Este seria o caso justamente antes que o percutor seja ativado.

O percutor travará pressionando o botão do dispositivo até o fundo. O esclerômetro pode ser usado em qualquer posição: de cima para baixo, de baixo para cima, horizontalmente etc. Em qualquer caso, certifique-se de colocar o dispositivo em uma posição antiderrapante para evitar ferimentos.

## 5.2 Avaliação

Depois de concluir uma série de medições e anotado os valores de medição na escala frontal, a análise dos dados pode ser iniciada. Exclua os 3 valores mais altos e mais baixos do relatório de medição (valores de desvio), para que permaneçam 10 valores úteis para cada série de medição. Então, poderá calcular a média dos 10 valores de medição (**R**). Em seguida, leia o valor real em Kg/cm<sup>2</sup> na tabela (na tabela com o ângulo correto).

	-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 Calibração

Para garantir a precisão do esclerômetro, o mesmo pode ser adquirido e utilizado adicionalmente com o calibrador PCE-BPHC 1. Este é um bloco de teste que fornece informações sobre se o esclerômetro está dentro do desvio de medição máximo especificado.



## 7 Garantia

Nossas condições de garantia são explicadas em nossos *Termos e Condições*, que podem ser encontrados aqui: <https://www.pce-instruments.com/portugues/impreso>.

## 8 Eliminação

Por seus conteúdos tóxicos, as baterias não devem ser depositadas junto aos resíduos orgânicos ou domésticos. As mesmas devem ser levadas até os lugares adequados para a sua reciclagem.

Para cumprir a norma (devolução e eliminação de resíduos de aparelhos elétricos e eletrônicos) recuperamos todos nossos aparelhos do mercado. Os mesmos serão reciclados por nós ou serão eliminados segundo a lei por uma empresa de reciclagem.

### **Poderá enviar para:**

PCE Ibérica SL.  
C/ Mayor 53, Bajo  
02500 – Tobarra (Albacete)  
Espanha

Poderão entregar-nos o aparelho para proceder a reciclagem do mesmo corretamente. Podemos reutilizá-lo ou entregá-lo para uma empresa de reciclagem cumprindo assim com a normativa vigente.

EEE: PT100115

P&A: PT10036

## Informação de contato da PCE Instruments

### Alemanha

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 26  
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

### 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

### Países Baixos

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Tel.: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### França

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forêts  
France  
Tel. +33 (0) 972 35 37 17  
Fax: +33 (0) 972 35 37 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel.: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### Turquia

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

### Espanha

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

### Itália

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

### Dinamarca

PCE Instruments Denmark ApS  
Brik Centerpark 40  
7400 Herning  
Denmark