



Manual de Instruções

PCE-VT 1100 | Vibrômetro



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

Última modificação: 28 de Janeiro de 2015
v1.0



1	Contenido	
1	Informação de segurança	1
2	Introdução	2
3	Descrição do vibrômetro	2
4	Características principais	2
5	Instruções de utilização	3
6	Procedimento para a medição	3
7	Especificações técnicas	5
7.1	Especificações técnicas gerais.....	5
7.2	Especificações técnicas dos parâmetros.....	5
7.2.1	Faixa de medição.....	5
7.2.2	Faixa de frequência.....	5
7.2.3	Precisão.....	5
8	Manutenção	6
9	Garantia	7
10	Eliminação	7

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.

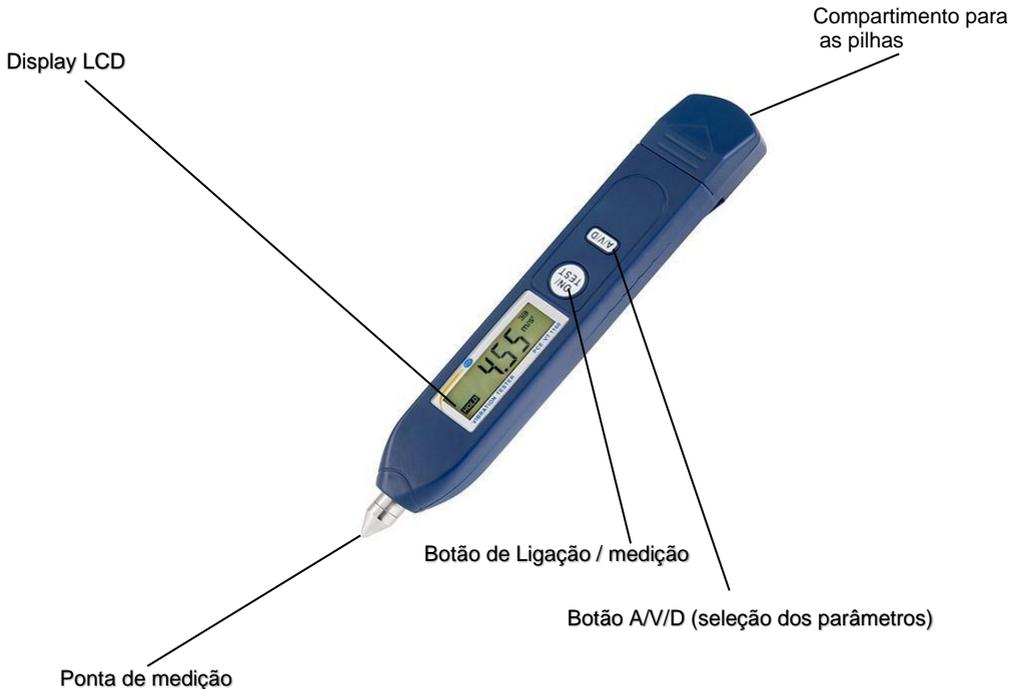
Não aceitamos responsabilidades por erros de impressão ou pelo conteúdo deste manual. Referimo-nos expressamente às nossas Condições Gerais de Garantia, que podem ser consultadas em nossos *Termos e Condições Gerais*.

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 Introdução

Em primeiro lugar, queremos agradecer-lhes por ter adquirido ou vibrômetro1 de PCE Instruments. Por favor, leia com atenção ou seguinte manual de instruções antes de ligar ou vibrômetro pela primeira vez e assim garantir um funcionamento duradouro. Os danos que forem produzidos por não seguir corretamente os conselhos incluídos neste manual de instruções ficarão sob a sua responsabilidade.

3 Descrição do vibrômetro



4 Características principais

O vibrômetro PCE-VT 1100 é um medidor completo de baixa complexidade e com tamanho reduzido com o qual poderão comprovar a aceleração, a velocidade e a trajetória das vibrações. Seu desenho é muito simples e compacto em comparação com outros vibrômetros disponíveis no mercado. O PCE-VT 110 possui um clipe de fixação para que possam transportá-lo confortavelmente a qualquer lugar. Além disso, inclui a função de desligar automaticamente que se ativa após aprox. 20 segundos de inatividade para reduzir o consumo das pilhas.

5 Instruções de utilização

Para realizar uma medição, coloque a ponta de medição em posição vertical com relação à superfície que deseja medir e tente mantê-la nesta posição durante todo o processo de medição. Assegure-se de apoiar firmemente a ponta de medição sobre a superfície. Para isso, aplique uma força entre 50 e 20 N. Se seguirem estes passos, irão realizar a medição corretamente e a ponta de medição poderá transmitir constantemente os dados registrados⁵ ao vibrômetro sem problemas. Se quiserem diagnosticar uma máquina, realize a medição nos rolamentos ou nos suportes dos rolamentos por que, se realizar a medição em outros pontos, irão obter unicamente uma parte proporcional da vibração atual e não a vibração contínua. Contudo, também pode suceder que o ponto escolhido mostre o comportamento geral das vibrações da máquina.

NOTA: Este vibrômetro não pode guardar os dados registrados. Portanto, terão que anotar os resultados da medição ou memorizá-los

6 Procedimento para a medição

1. Abra o compartimento para pilhas e introduza uma pilha na posição correta. Os polos têm que apontar para cima (em direção ao usuário). Seguidamente, feche a tampa do compartimento para pilhas.
2. Pressione brevemente o botão de Ligação / Medição. O display será ligado no modo de medição da aceleração e mostrará a unidade m/s^2 (Fig. 1).



Fig. 1 (Medição da aceleração)

3. Coloque a ponta de medição em posição vertical sobre a superfície que queira medir. Pressione o botão de medição para o vibrômetro iniciar a medição da aceleração e mantenha-o pressionado durante todo o processo. Quando soltar o botão, o valor que tiver registrado⁶ até esse momento será mantido no display através da função HOLD. O valor será mantido no display durante um período de aprox. 20 segundos. Na continuação, o display será desligado automaticamente. (Fig. 2).



Fig 2 (Modo de medição)

4. O processo para a medição da velocidade e da trajetória é distinto ao da aceleração. Pressione o botão A/V/D para selecionar o modo de medição (Fig. 3, Fig. 4).



Fig 3 (Medição da velocidade de vibração)



Fig 4 (Medição da trajetória)

5. Se o valor que tiver registrado não estiver dentro dos limites indicados nas especificações técnicas o display irá mostrar o símbolo "OL" (Fig. 5).



Fig 5 (O valor da medição ultrapassou os limites)

6. Ligue a iluminação de fundo do display quando estiver em um lugar escuro. Para isso, primeiro desligue o vibrômetro e pressione simultaneamente o botão A/V/D e o botão de Ligação. O vibrômetro agora irá acender com a iluminação de fundo do display ativada (Fig. 6).

Iluminação de fundo ativada



Fig 6 (Iluminação de fundo)

7. O indicador do nível de bateria está localizado na esquina superior direita do display. Troque as pilhas quando o nível da bateria estiver baixo (Fig. 7).



Fig 7 (Indicador do nível de bateria)

7 Especificações técnicas

7.1 Especificações técnicas gerais

Parâmetros de medição	Aceleração Velocidade de vibração Trajetória
Display	LCD com um tempo de resposta de aprox. 1 seg.
Alimentação	2 Pilhas de botão (CR2032)
Duração das pilhas	5 horas em funcionamento
Condições de funcionamento	0 ... +40 °C, 0 ... 84 % H.r.
Dimensões	155 x 24 x 18,7 mm
Peso	Aprox. 40 g (com as pilhas incorporadas)

7.2 Especificações técnicas dos parâmetros

7.2.1 Faixa de medição

Aceleração	0,01 ... 199,9 m/s ² (valor máximo)
Velocidade de vibração	0,01 ... 199,9 mm/s (valor eficaz)
Trajetória	0,001 ... 1,99 mm (valor máximo)

7.2.2 Faixa de frequência

Aceleração	10 Hz ... 1 kHz
Velocidade de vibração	10 Hz ... 1 kHz
Trajetória	10 Hz ... 500 Hz

7.2.3 Precisão

Aceleração	≤ 3 %
Velocidade de vibração	± 5 %, ± 2 dígitos
Trajetória	Em 10 Hz ≤ f < 20 Hz: +10 / - 20 % Em 20 Hz ≤ f ≤ 1000 Hz: ± 5 %

Anexo: Limites da velocidade de vibração de acordo com a norma ISO 10816

10 - 10000Hz $f > 600$ min ⁻¹ (2 - 10000Hz $f > 1200$ min ⁻¹)	Schwinggeschwindigkeit											
		11.00	[Red]									
		7.10	[Red]									
		4.50	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
		3.50	[Yellow]	[Green]	[Green]	[Green]	[Red]	[Green]	[Green]	[Green]	[Green]	[Green]
		2.80	[Yellow]	[Green]	[Green]	[Blue]	[Yellow]	[Green]	[Green]	[Green]	[Blue]	[Blue]
		2.30	[Green]	[Green]	[Green]	[Blue]	[Green]	[Green]	[Green]	[Green]	[Blue]	[Blue]
		1.40	[Green]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Green]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]
		0.71	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]	[Blue]
mm/s rms												
Fundament	starr	weich	starr	weich	starr	weich	starr	weich	starr	weich		
Maschinentyp	Pumpen > 15 KW radial, axial, diagonal				mittelgrosse Maschinen 15 KW < P < 300 KW			grosse Maschinen 300 KW < P < 50 MW				
	direkter Antrieb			Zwischenwelle / Riemenantrieb		Motoren 160mm < H < 315mm			Motoren 315mm < H			
Gruppe	Gruppe 4			Gruppe 3		Gruppe 2			Gruppe 1			

8 Manutenção

- O vibrômetro PCE-VT 1100 tem uma precisão muito alta. Portanto, evite submetê-lo a impactos, respingos de água, altos níveis de umidade, fortes campos eletromagnéticos, graxas ou à poeira.
- Quando for substituir as pilhas, coloque os polos para cima (em direção ao usuário).
- Se não for a utilizar o vibrômetro durante um longo período de tempo, remova as pilhas ou a bateria para evitar que o líquido de seu interior seja derramado.
- Somente o pessoal qualificado está autorizado a realizar modificações e reparações no vibrômetro.

9 Garantia

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

10 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