



Manual de Instruções

Dinamômetros PCE-FM 200 / PCE-FM 50N / PCE-FM 500N



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: 6 Dezembro 2018
v1.0



Conteúdo

| | | |
|-----------|---|-------------------------------|
| 1 | Informação de segurança | 1 |
| 2 | Especificações | 2 |
| 3 | Informação importante sobre a utilização | 2 |
| 4 | Função | 4 |
| 5 | Características principais | 4 |
| 6 | Conteúdo enviado | 4 |
| 7 | Descrição do dispositivo | 5 |
| 7.1 | Teclas e adaptador | 5 |
| 7.2 | Dimensões | 6 |
| 7.3 | Esquema de conexões da tomada de 3,5 mm..... | 6 |
| 8 | Display | ¡Error! Marcador no definido. |
| 8.1 | Teclas | 8 |
| 9 | Funcionamento | 9 |
| 10 | Opções | 10 |
| 11 | Alarme | ¡Error! Marcador no definido. |
| 12 | Calibração através de pesos | 11 |
| 13 | Acumulador | 11 |
| 14 | Garantia | ¡Error! Marcador no definido. |
| 15 | Eliminação do dispositivo | 12 |

1 Informação de segurança

Por favor, leia com atenção e na íntegra este manual de instruções antes de usar o dispositivo pela primeira vez. O dispositivo somente deve ser utilizado pelo pessoal qualificado. Os danos causados pela inobservância das advertências nas instruções estão isentos de qualquer responsabilidade.

- Este dispositivo somente pode ser utilizado conforme descrito neste manual de instruções. No caso de ser empregue de outra forma, poderiam produzir-se situações de risco para o operário e causar danos no dispositivo.
- O dispositivo deve ser usado em condições ambientais (temperatura, umidade, etc.) que estejam dentro dos valores limite indicados nas especificações. Não exponha o dispositivo às temperaturas extremas, radiação solar direta, umidade ambiente extrema ou áreas molhadas.
- Não exponha o dispositivo a fortes impactos ou vibrações.
- O dispositivo somente deve ser aberto pelo pessoal qualificado da PCE Instruments.
- Nunca utilize o dispositivo com as mãos molhadas.
- Não está permitido realizar modificações técnicas no dispositivo.
- O dispositivo somente deve ser limpo com um pano humedecido. Não aplicar produtos de limpeza abrasivos ou à base de dissolventes.
- O dispositivo somente deve ser utilizado os acessórios fornecidos pela PCE Instruments ou uma substituição equivalente.
- Verifique se a caixa do dispositivo apresenta danos visíveis antes de cada uso. No caso de apresentar algum dano visível, não use o dispositivo.
- O dispositivo não deve ser utilizado em atmosferas explosivas.
- A faixa de medição indicada nas características não pode ser excedida de nenhum modo.
- O incumprimento das advertências de segurança pode danificar o dispositivo e causar lesões ao usuário.

Não nos responsabilizamos pelos erros tipográficos ou de conteúdo deste manual. Baseamos em nossos termos e condições, disponíveis em nossas condições gerais comerciais. Em caso de dúvidas, por favor, entre em contato com a PCE Ibérica S.L. Os detalhes de contato encontram-se ao final deste manual.



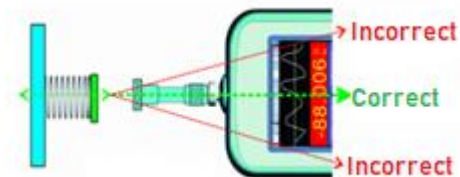
2 Especificações

| | | | |
|------------------------------|--|------------|-------------|
| Modelo | PCE-FM 200 | PCE-FM 50N | PCE-FM 500N |
| Faixa de medição | 0 ... 200 N | 0 ... 50 N | 0 ... 500 N |
| Calibração | 0.1 N | | |
| Calibração de pressão | 1 Mpa | | |
| Célula de carga | Célula de carga integrada com conexão M6 | | |
| Faixa de medição | 1 ... 100 % da escala completa | | |
| Precisão da medição | ±0.5 % | | |
| Unidades | n, kg, lb | | |
| Display | LCD | | |
| Temperatura de funcionamento | +10 ... +30 °C / +50 ... +86 °F | | |
| Umidade relativa | 15 ... 80 % | | |
| Condições de trabalho | O dispositivo não deve estar localizado perto de fontes de vibração ou de substâncias corrosivas | | |
| Peso | 1 kg / 2.2 lb | | |

3 Informação importante sobre a utilização

- Antes da prova de impacto, utilize máscara e luvas; evite as lesões pessoais em caso de salpicos de objetos.
- Não utilize acessórios danificados ou dobrados, evitando lesões pessoais em caso de queda ou ruptura dos mesmos.
- Se aparecer "Err-1" na tela LCD, indica que a carga de prova que mede o sensor é 110 % maior que a carga nominal. Reduza a carga imediatamente. Certifique-se que a carga aplicada seja inferior aos 105 % da carga nominal após de reiniciar o dinamômetro.
- Certifique-se que o dinamômetro não esteja sobrecarregado. A sobrecarga, a força de impacto excessiva e outras forças que não sejam a força de tração e a força de impulso podem danar o sensor.
- Não utilize ferramentas pontiagudas para pressionar os botões.
- Mantenha o dinamômetro distante da água, óleo e outros líquidos. Coloque-o em um lugar fresco, seco e livre de vibrações.
- Use o carregador fornecido com o dinamômetro para o carregamento; caso contrário, poderia produzir-se um falho no circuito ou até mesmo um incêndio.
- Siga este documento para instalar os cabos; caso contrário, podem produzir-se falhos no circuito ou inclusive falhos no PC.
- Certifique-se que o carregador de CA esteja bem conectado numa tomada de energia se for necessário carregar o produto. Uma folga pode provocar um curto-circuito e provocar choques elétricos ou incêndios.
- Remova o adaptador da energia após o carregamento para evitar acidentes.

- Não toque o adaptador de energia com as mãos molhadas; caso contrário, poderá produzir-se um choque elétrico.
- Este produto somente serve para medir as forças de tração e de impulso. Não dobre ou gire a cabeça de teste. Consulte a seguinte figura para conhecer o método de funcionamento correto.





4 Função

Este dinamômetro é utilizado para medir a força de tração e de compressão. É compacto, leve, versátil e preciso. Portanto, pode ser utilizado para provar lotes de diferentes produtos. Pode ser usado facilmente com um banco de provas.

5 Características principais

| | |
|------------------------------|--|
| Display | LCD / 180 ° giratório / retro iluminado |
| Interface | USB |
| Alarme | Alarme de fratura, deslocamento superior/inferior, alarme limite |
| Transistor de coletor aberto | 12 V / 50 mA |
| Memória | 10 medições |
| Medição do valor máximo | sim |

6 Conteúdo enviado

- 1 Dinamômetro PCE-FM 200 ou PCE-FM 50N ou PCE-FM 500N
- 1 Adaptador de cabeça plana
- 1 Adaptador de gancho
- 1 Adaptador de cabeça esférica
- 1 Adaptador de cabeça de cinzel
- 1 Adaptador de cabeça com fenda
- 1 Adaptador para barra de extensão
- 1 Barra de extensão (65 mm / 2.55")
- 1 Cabo USB
- 1 Adaptador de carga (240 V)
- 1 Estojo do equipamento
- 1 Manual de Instruções

Faça o download do software de avaliação aqui:

https://www.pce-instruments.com/espanol/descargas-win_4.htm.

7 Descrição do dispositivo

7.1 Teclas e adaptador



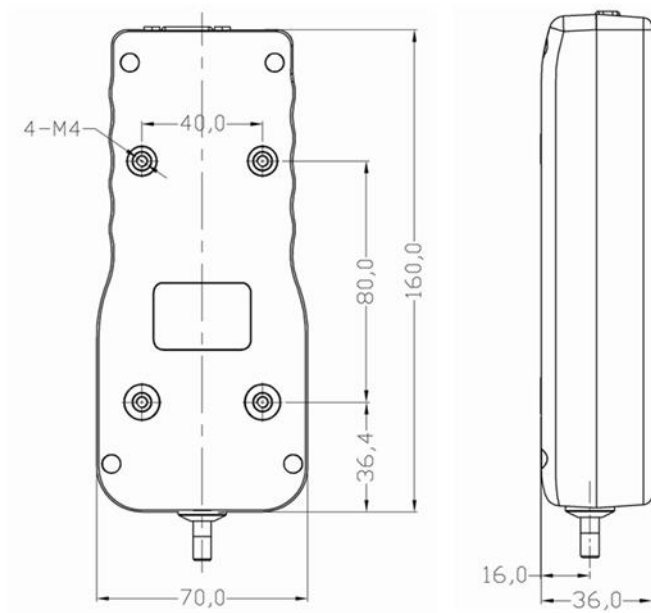
1. Adaptador de medição
2. Célula de carga com rosca
3. LCD

4. LED
5. Painel de controle



1. Saída comutada
2. Interface USB
3. Conexão de energia

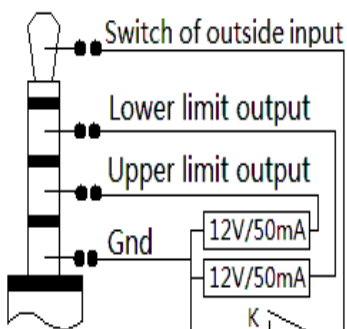
7.2 Dimensões



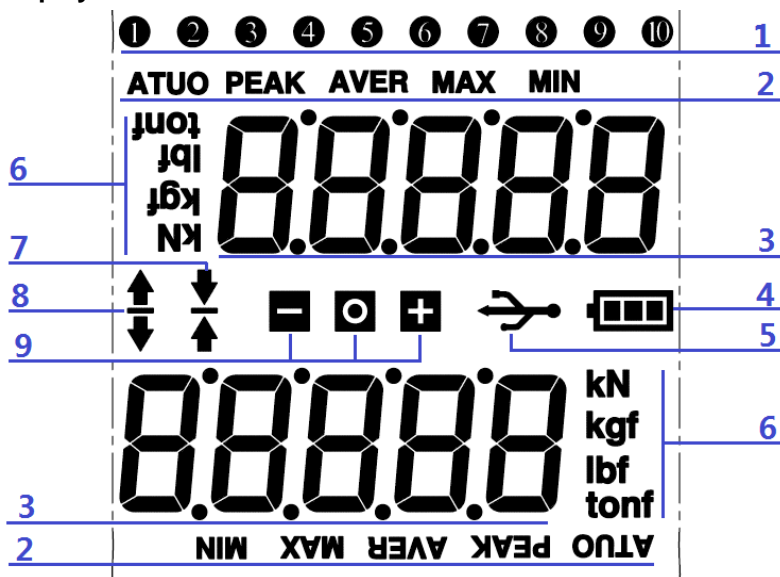
Todas as dimensões encontram-se em mm.

7.3 Esquema de conexões da tomada de 3,5 mm

Veja abaixo o esquema de conexões para a conexão de um jack de 3,5 mm para estabelecer uma conexão com as saídas de comutação.



8 Display



1. Número de valores guardados (eles não giram ao girar a tela)
2. ATUO: Eliminação automática dos valores de pico
PEAK: Eliminação manual dos valores de pico
AVER: Média dos valores de pico guardados
MAX: O valor máximo guardado
MIN: O valor mínimo guardado
3. Mostra o valor de pico atual ou o valor medido em tempo real, dependendo da orientação da tela (para cima: pico, para baixo: valor medido)
4. Estado da bateria
5. Conexão ao PC
6. Unidade de medida
7. Símbolo força de pressão
8. Símbolo força de tração
9. - = O valor medido está por baixo do limite estabelecido
O = Medição com sucesso ou interrompida
+ = O valor medido excede o limite estabelecido.


| Tecla | Modo de medição | Modo de medição (Conexão USB) | Modo de armazenamento | Menu |
|---|--|--|----------------------------|--------------------------|
|  | Ligar/Desligar | Ligar/Desligar | X | X |
|  | Unidade de medida | X | Abandona modo | Abandona opção |
|  | Redefinir a zero | Redefinir a zero | Apagar memória | X |
|  | São enviados valor de medida e unidade | São enviados valor de medida e unidade | São enviados dados | Para cima |
|  | Consulta dos valores medidos arquivados na memória | X | Muda entre AVER, MAX e MIN | Para baixo |
|  | Abre o menu | X | Atrás ao modo de medição | Abre a opção selecionada |
|  | Guarda o valor indicado | Guarda o valor indicado | Esquerda | X |
|  | Apaga o valor de pico | Apaga o valor de pico | Direita | X |

9 Funcionamento





Ligar e desligar:

- Pressione a tecla  para ligar ou para desligar.




Abra o menu e selecione uma opção:

- No modo Test, pressione  para abrir a configuração do menu e selecionar as opções individuais.



Redefinir a zero e apagar valor guardado:

- No modo Test, pressione  para redefinir a zero o valor medido.
- No modo armazenamento, pressione  para apagar elementos de memória individuais. Estes elementos de memória individuais piscam e podem ser selecionados com as teclas de seta  e  e apagados individualmente.





Trocar de unidade e deixar um modo:

- No modo Test, pressione  para trocar a unidade.
- No menu, poderá pressionar  para sair de uma opção ou do menu selecionado.
- No modo armazenamento, poderá pressionar  para sair deste modo e voltar ao modo Test.

Navegue pelas opções:

- No menu, poderá utilizar as teclas de seta  e  para navegar pelas opções.

Guardar:

- No modo Test, poderá restabelecer o valor de pico utilizando o botão .
- Também no modo Test, poderá guardar o valor de pico utilizando o botão .
- No modo de armazenamento, poderá deslocar-se para a direita através dos elementos de memória utilizando a tecla .
- Também no modo de armazenamento, poderá navegar para a esquerda através dos elementos de memória utilizando a tecla .

10 Opções

| Opção | Nome | Opções | Significado | Ajuste de fábrica |
|-------|-------|-----------------------|---|---|
| F-0 | code | code | Código analógico | X |
| F-1 | ast | close/1d/2d/3d | Redefinição a zero automática desligado/1/2/3 dígitos | 1d |
| F-2 | speed | 6~200Hz | Frequência de medida | 50Hz |
| F-3 | cal | Dois ou três pontos | Calibração um | X |
| F-4 | old_g | 9,7000~9,9000 | Valor gravitacional no lugar de calibração | 9,7833 |
| F-5 | new_g | 9,7000~9,9000 | Valor gravitacional no lugar do usuário | 9,7833 |
| F-6 | j-out | inter/outer/cut/ off | Alarme ajustes Inter: dentro do valor limite Outer: fora do valor limite Cut: Alarme em caso de ruptura de material Off: Alarme desativado | Outer: fora do valor limite |
| F-7 | lo | | Valor limite inferior de alarme | 0 |
| F-8 | hi | | Valor limite superior de alarme | Máximo |
| F-9 | cut | 10~90% | Alarme de sobrecarga | 50% |
| F-10 | peak | key/3~60sec | Tempo de visualização do valor máximo | Eliminação premindo teclas |
| F-11 | bps | 4800~57600 | Largura de banda | 38400bps |
| F-12 | print | key/stabl/chang/conti | Key: Transmissão de dados Ao premir uma tecla Stabl: transmissão de dados em valor estável Chang: Transmissão em caso de modificação do valor Conti: Transmissão permanente | Key: Transmissão de dados ao premir uma tecla |
| F-13 | angle | 0° /180° | Orientação da tela | 0° |
| F-14 | off_t | no/3~60min | Função de desligamento automático | off: Desligamento automático desativado |
| F-15 | LEd | on/off/auto | Iluminação da tela On: sempre ligada Off: sempre desligada Auto: Automático (5 segundos) | Auto: Automático |
| F-16 | reset | no/yes | Ajustes de fábrica | Não |

11 Alarme

- **Inter/Interno:** Esta opção ativa um sinal acústico quando o valor medido estiver entre o limite de alarme inferior e superior. "+" e "-" piscará na tela.
- **Outer/Externo:** Esta opção ativa um sinal acústico quando:
 - A: o valor medido está por baixo do limite inferior ("- " piscará na tela).
 - B: o valor medido está por cima do limite superior ("+" piscará na tela).
- **Off/Desligado:** Esta opção desativa o alarme.

12 Calibração através de pesos

Poderá selecionar "cal=2" (calibração de 2 pontos) ou "cal=3" (calibração de 3 pontos).

Vá para o menu F-3 e selecione "cal=2" ou "cal=3" com as teclas de seta. Confirme sua seleção com a tecla OK. Remova do aparelho todos os adaptadores que afetem a célula de medição. Confirme a calibração zero premindo a tecla OK. Para calibrar o segundo ponto poderá utilizar o peso pré-ajustado ou selecionar o peso desejado através das teclas de seta. Confirme com a tecla OK. Conecte o peso escolhido ao dispositivo e confirme com OK. A indicação na tela começará a piscar. Após finalizar a calibração, aparecerá na tela "CAL".

O procedimento para a calibração de ponto triplo é o mesmo que para a calibração de ponto duplo, só que com um ponto de calibração a mais.

13 Acumulador

Este aparelho está configurado com uma bateria recarregável Ni-Hi de 1600 mAh 6 V. Quando o aparelho está completamente carregado ele pode funcionar ininterrompidamente durante 10 horas. Quando for desligado, a bateria descarregará em 3 meses. Certifique-se que o nível de bateria seja sempre suficiente. Em caso de falta de corrente, utilize o adaptador de energia contínua de 12 V/1000 mA fornecido para carregar o aparelho. O aparelho fica completamente recarregado dentro de 8 a 10 horas. Remova o adaptador de energia imediatamente assim que o dispositivo indicar carga completa. Caso contrário, a carga de longa duração pode sofrer um sobreaquecimento da bateria. Carregue a bateria somente quando a mesma estiver completamente descarregada. O carregamento frequente diminui a vida útil da bateria.



14 Garantia

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

15 Eliminação do dispositivo

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)
Espana
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. Gagnano
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