



Manual de instruções

Medidores de Som PCE-428 / PCE-430 / PCE-432



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: 2 Outubro 2017
v1.0

Índice

1	Informações de segurança	1
2	Especificações técnicas.....	2
3	Maleta de transporte	4
4	Descrição do sistema	5
4.1	Dispositivo.....	5
4.2	Painel de controle	7
4.3	Display	¡Error! Marcador no definido.
5	Montagem do microfone	10
6	Substituição das pilhas	¡Error! Marcador no definido.
7	Manuseamento	11
8	Baterias de reserva para o relógio a tempo real (RTC).....	12
9	Garantia.....	¡Error! Marcador no definido.
10	Eliminação	13

1 Informações 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 técnicas

Modelo	PCE-430/432	PCE-428
Precisão	Classe 1 (grupo X)	Classe 2 (grupo X)
Norma	GB/T 3785.1-2010, IEC 60651:1979, IEC 60804:2000 IEC 61672-1:2013, ANSI S1.4-1983, ANSI S1.43-1997	
Oitava ¹	Tempo real 1/1 Banda de oitava: 8 Hz ... 16 kHz Tempo real 1/3 Banda de oitava (opcional): 6,3 Hz ... 20 kHz GB/T 3241-2010, IEC 61260-1:2014, ANSI S1.11-2004 Sistema decimal	Tempo real 1/1 Banda de oitava: 20 Hz ... 8 kHz Tempo real 1/3 Banda de oitava (opcional): 20 Hz ... 12,5 kHz GB/T 3241-2010, IEC 61260-1:2014, ANSI S1.11-2004 Sistema decimal
Microfone integrado	MPA231T: Microfone de medição polarizado de antemão Microfone de medição 1/2", Classe 1 Sensibilidade: 40 mV/Pa Faixa de frequência: 3 Hz ... 20 kHz	MPA309T: Microfone de medição polarizado de antemão 1/2", Classe 2 Sensibilidade: 40 mV/Pa Faixa de frequência: 20 Hz ... 12,5 kHz
Interface de microfone	Conector TNC com Alimentação ICCP (4 mA)	
Detector / Filtro	Processamento de sinal totalmente digital com unidade decimal variável (filtro e detector digital)	
Intervalo de tempo integral	Intervalo de tempo integral definido pelo usuário 1 s – 24 h [User] Tempo de repetição: infinito ou 1 a 9999	
Passo de protocolo	0,1 s / 0,2 s / 0,5 s / 1 s ... 24 h	
Funções de medida	$L_{XY(SPL)}$, L_{Xeq} , L_{XYSD} , L_{XSEL} , L_{XE} , L_{XYmax} , L_{XYmin} , L_{XPeak} , L_{XN} Aqui X é o nível de frequência de som: A, B, C, Z; Y é a contagem de tempo: F, S, I; N é o número estático: 1 ... 99. 3 perfis 14 medições se calculam em paralelo com diferente peso de frequência e tempo.	
Medição 24 h	Medição automática conforme os ajustes de data e hora personalizados e armazenamento dos dados de processo.	
Medição de frequência	Em paralelo A, B, C, Z (aplicável a 1/1 e 1/3 banda oitava)	
Medição de tempo	Deteção em paralelo de F, S, I e Peak	
Ruído próprio ²	Sonido 19 dB (A), 25 dB (C), 31 dB (Z) Dados eléctricos: 13 dB(A), 17 dB(C), 24 dB(Z)	Som 20 dB(A), 26 dB(C), 31 dB(Z) Dados eléctricos: 14 dB(A), 19 dB(C), 24 dB(Z)
Valor limite superior ²	136 dB(A) aumenta em 154 dB(A) em um microfone com 5 mV/Pa	136 dB(A) aumenta em 154 dB(A) em um microfone com 5 mV/Pa
Resposta de frequência ¹	10 Hz ... 20 kHz	20 Hz ... 12,5 kHz
Faixa de linearidade ^{2/3/4}	22 ... 136 dB(A) oitava: 30 ... 136 dB	25 ... 136 dB(A) oitava: 33 ... 136 dB

Faixa dinâmica ²	123 dB (13 ... 136 dB(A))	122 dB (14 ... 136 dB(A))
Faixa Peak-C ^{2/3}	47 ... 139 dB	50 ... 139 dB
Entrada elétrica	Tensão de entrada, máxima 5 V _{eff} (7,07 V pico) Impedância de entrada do pré-amplificador >6 GΩ	
Ajuste de faixa	Âmbito específico para a cobertura completa da faixa dinâmica	
Resolução	24 Bit	
Frequência de exibição	48 kHz (Intervalo de exibição LN: 20 ms)	
Transcurso do tempo	Domínio do tempo-indicação de curvas de ruído Duração: 1 minuto, 2 minutos, 10 minutos	
Display	LCD 160 x 160 com retroiluminação branca, 14 níveis de contraste, Atualização da tela em um segundo	
Armazenamento massivo	Cartão micro SD de 4 GB	
Processamento posterior	Software de leitura, Análise e relatório dos dados guardados	
Exportação de dados	Conexão direta ao computador para ler o cartão de memória (unidade de USB)	
Saídas	Saída CA (máximo 5 V _{eff} , ±15 mA), Saída CC (10 mV/dB, máx. 15 mA), interface serial RS-232 e USB (USB modo de unidade de disco ou modo de modem)	
Alarma	Limite de alarme personalizado LED para a indicação de estado de alarme	
Modelo Setup	5 modelos para guardar os setups personalizados para diferentes aplicações, pode guardar o modelo no cartão micro SD.	
Ligação automática	Ligação automática e início automático da medição com tensão aplicada, fácil integração.	
Alimentação de tensão	4 x 1,5 V Baterias alcalinas (LR6/AA/AM3) ou fonte de tensão contínua externa (7 ... 14 V, 500 mA) + conexão USB (5 V, 1 A)	
Duração de bateria	Aprox. 10 horas em funcionamento constante	
Relógio em tempo real	A bateria de reserva é calibrada de fábrica num erro de <26 s em 30 dias (<10 ppm, (25 ±16) °C). A bateria de reserva serve para que o relógio do sistema siga funcionando, mesmo se foi trocada a bateria principal. Função de tempo GPS disponível (PCE-432)	
Idioma	Alemão, Inglês, Chinês, Português, Espanhol, Francês	
Atualização de Firmware-	Atualização de firmware mediante conexão USB	
Condições de funcionamento	Temperatura: -10 ... +50 °C Humidade ambiente: 20 ... 90 % h. r.	
Temperatura em tempo real	Indica-se na tela principal	
Dimensão	An 70 x Al 300 x Pr 36 mm	
Peso	Aprox. 620 g (baterias incluídas)	

3 Maleta de transporte



4 Descrição do sistema

4.1 Dispositivo



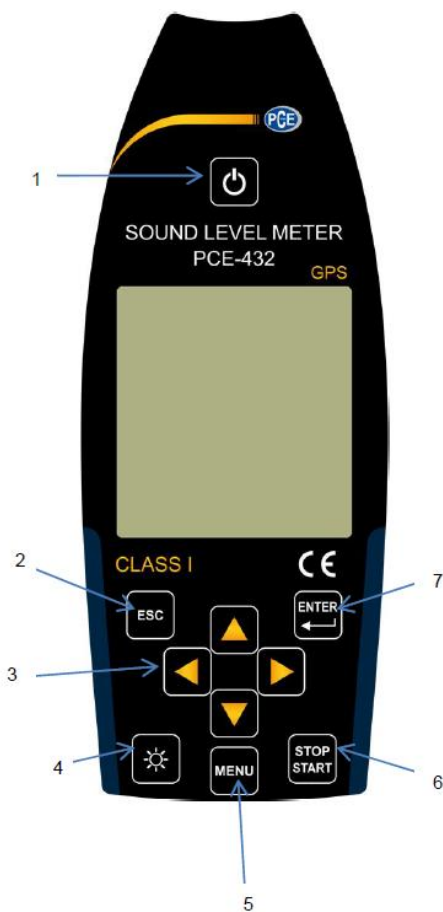
- | | | | |
|---|--|----|------------------------|
| 1 | LCD com retroiluminação | 8 | Interface RS-232 |
| 2 | Microfone e pré-amplificador | 9 | Saída AC |
| 3 | Display LED | 10 | Saída DC |
| 4 | Janela de deslize Proteção de goma | 11 | Disparador |
| 5 | LR6/AA/AM3 bateria | 12 | Tomada de carregamento |
| 6 | Rosca de conexão | | |
| 7 | Bloqueio da tampa esquerda ◀: desbloquear
direita ▶: bloquear | | |



Indicações

- Numa tensão de funcionamento com mais de 14 V o aparelho se avaria!
Mini USB: Modo de unidade de disco USB ou modo de modem.
Cartão Micro SD: Utilizar cartão Micro SD padrão.
- O lado rotulado do cartão Micro SD deve estar para baixo.
- Um cartão Micro SD deve estar formatado pelo computador no formato FAT32/4096 Bytes.
RS-232: Interface (Atribuição de pino de contacto e protocolo veja o manual de instruções).
Também se pode utilizar para a conexão com uma impressora termal no modo de impressão.
- **Disparador:** Entrada de disparo, tomada de fones de ouvido 3,5 mm
Para ligar e desligar o aparelho.
- **CC OUT:** Saída de tensão contínua, tomada de fones de ouvido 3,5 m
- **CA OUT:** Saída de tensão alterna, tomada de fones de ouvido 3,5 mm

4.2 Painel de controle



- 1 Tecla On / Off
- 2 Tecla de cancelamento
- 3 Tecla de seta
- 4 Tecla de retroiluminação
- 5 Tecla de menu
- 6 Tecla Parar / Iniciar
- 7 Tecla de introdução



Tecla On / Off: Pressione durante 2 segundos, para desligar ou ligar o aparelho de medição de nível sonoro.

Indicação: Não é possível, se o aparelho de medição já está realizando uma medição!

Tecla de cancelamento: Fecha o menu e passa a página anterior ou deleta uma curva na página da história de tempo.

Tecla de introdução: Entra ao seguinte menu; confirma a modificação; Guarda o arquivo CSD, se foi parado o aparelho.

Tecla retroiluminação: tecla de ligar / desligar a retroiluminação LCD. Ajuste da duração de retroiluminação no menu em *Ajustes->Retroiluminação*.

Tecla parar / iniciar: Iniciar/parar medição; Início da calibração mediante *Calibração->Depois de medição*.

Tecla de setas para cima: Para a seleção de uma opção ou para a modificação de um valor

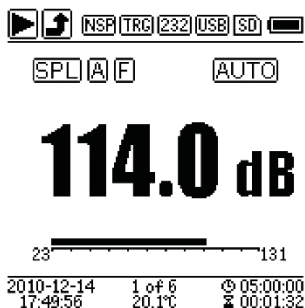
Tecla de setas para baixo: Para a seleção de uma opção ou a modificação de um valor





Tecla de setas esquerda: Para a seleção de uma opção, a modificação de um valor ou a modificação de uma página

Tecla de setas direita: Para a seleção de uma opção, a modificação de um valor ou a modificação de uma página

Tecla de menu: Para entrar no menu

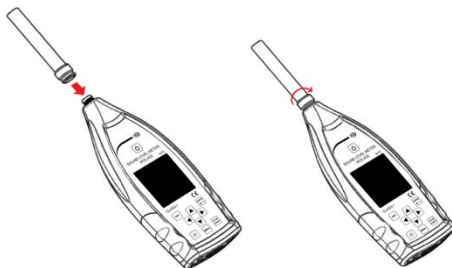
4.3 Display



Símbolo	Significado
	Início / Parar a medição
	Superação de faixa (por cima e por baixo)
NSP	Estado ICCP, indica se ICCP está desligado
TRG	Estado de disparo se indica em modo de disparo
232	Estado de conexão RS-232, se indica em controle à distância
USB	Estado USB se indica se existe uma conexão com o computador
SD	Estado cartão Micro SD se indica em armazenamento de dados
	O estado de tensão indica o estado de tensão de funcionamento e da bateria
SPL PEK LEQ MAX	Parâmetro de medida
A B C Z	Medida de frequência
F S I	Medida de tempo
AUTO	Estado de faixa, Faixa específica, Indicação automática
114.0 dB	Valor de medida
	Valor de medida como diagrama de barras
2010-12-14 17:49:56	Data e hora
1 6	Número de página atual e número de página total
20.1°C	Temperatura interna
05:00:00	Período de tempo integral
00:01:32	Tempo de medida

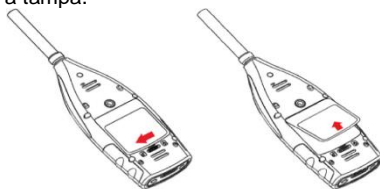
5 Montagem do microfone

Ponga o microfone na interface TNC. Em seguida aperte a rosca firmemente.

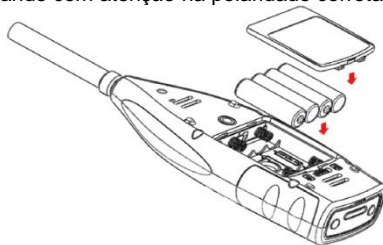


6 Substituição das pilhas

O medidor de som utiliza 4 pilhas alcalinas (LR6/AA/AM3). Não utilize pilhas usadas e novas juntas. Desbloqueie e abra a tampa.



Substitua as pilhas, observando com atenção na polaridade correta. Feche e bloqueie a tampa.



7 Manuseamento

Função:

Selecione o **modo de medição de nível sonoro ou o modo oitava**.

Calibração:

Início com medição e calibrador. Também se pode mudar o fator de calibração manualmente.

Medição->Ajuste de med.->Atraso:

O atraso pode ser ajustado entre 1 e 60 s. Pode-se adicionar até 4 opções de sincronização.

Medição->Ajuste de med.->Período integ.:

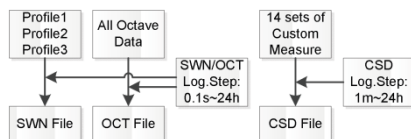
Período de tempo para o cálculo dos dados integrais, por ex. LEQ, MAX, MIN, etc. Período integr. Também se pode fixar em infinito.

Medição->Ajuste de medição->Repetir: Período de tempo integr x repetição = Tempo de medida total

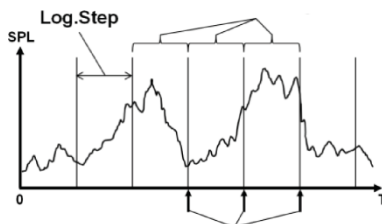
Dados de protocolo: SWN/OCT e CSD

O aparelho de medição de pressão sonora pode guardar dados em um arquivo SWN-/OCT- e CSD. A seleção e a passagem de protocolo podem ser ajustadas em *medição->Ajust. De medição*.

SWN/OCT: Armazenamento de dados integrais
 Fonte de dados são os perfis 1 - 3 no modo de nível sonoro. No modo oitava são todos os dados oitava/LAeq/LBeq/LCeq/LZeq. Passagem de protocolo: 0,1s~24h. **CSD:** Armazenamento de dados atual. Como fonte de dados estão disponíveis 14 Sets com medições específicas no modo de medição de pressão sonora, no modo oitava todos os dados oitava assim como LAeq/LBeq/LCeq/LZeq. Passagem de protocolo: 1 min a 24 horas



SWN/OCT são dados integrais (Passagem de protocolo como período de tempo integral)
 CSD-Daten são dados momentâneos.

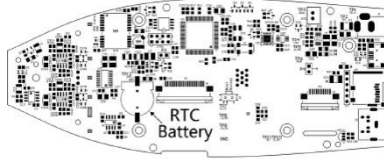


Measurement->Limite de alarme:

O LED de estado se ilumina em vermelho, se o resultado excede o valor limite.

8 Baterias de reserva para o relógio em tempo real (RTC)

A bateria RTC dura normalmente aprox. 2 anos. Abra a tampa do compartimento da bateria e troque a bateria se o tempo RTC não é correto. O modelo de bateria é CR1220.



9 Garantia

Nossas condições de garantia podem ser lidas em nossos termos e condições disponíveis 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 contacto 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