BEDIENUNGSANLEITUNG

MIKROPROZESSOR-THERMOMETER

PCE-HPT 1

DEUTSCH



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

EINLEITUNG

Das Mikroprozessor-Thermometer ist ein hochgenaues 1-Kanal-Temperaturmessgerät. Das Mikroprozessor-Thermometer ist ideal geeignet, um diverse PT-100 Fühler damit zu betreiben. Durch Verwendung der Vierleiter-Technologie ist die Ansprechzeit besonders kurz. Damit sind die Sensoren des Mikroprozessor-Thermometers für alle hochgenauen und schnellen Prozesse geeignet. Der Temperaturmessbereich des Mikroprozessor-Thermometers reicht von -100 bis 400 °C. Die umfangreiche und benutzerfreundliche Software des Mikroprozessor-Thermometers erlaubt eine einfache Auswertung. Des Weiteren ermöglicht sie die Echtzeit-Anzeige der Messwerte und Messdaten. Die interne Uhr mit Datum und Uhrzeit erlaubt dem Benutzer eine genaue Zuordnung der Ereignisse. Das Mikroprozessor-Thermometer verfügt über einen internen Datenlogger mit einstellbarem Messintervall.

Lieferumfang
1 x Mikroprozessor-Thermometer PCE-HPT 1
1 x Pt 100 Fühler
1 x USB-Kabel
1 x Software
1 x 9 V Blockbatterie
1 x Aufbewahrungsbox
1 x Bedienungsanleitung

SICHERHEIT

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

Warnsymbole

	Allgemeine Warnung
	Batteriestand niedrig (ein geringer Batteriestand kann zu Fehlmessungen führen)

Warnhinweise

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes bitte das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der, in der Spezifikation, angegebenen Grenzwerte sind.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Wenn die Batterie leer ist, (wird z. B. durch den Batterieindikator angezeigt) darf das Gerät nicht mehr verwendet werden, da durch falsche Messwerte lebensgefährliche Situationen entstehen können. Erst nach einem Batteriewechsel darf das Messgerät wieder eingesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch Messen einer bekannten Größe überprüfen.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinenUmständen überschritten werden.
- Das Messgerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. tastaturseitig auf einenTisch).
- Nehmen Sie keine Messung vor, wenn das Gerät mit einem Computer verbunden ist.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses zum Wechseln der Batterie bitte das Gerät ausschalten.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätesund zur Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

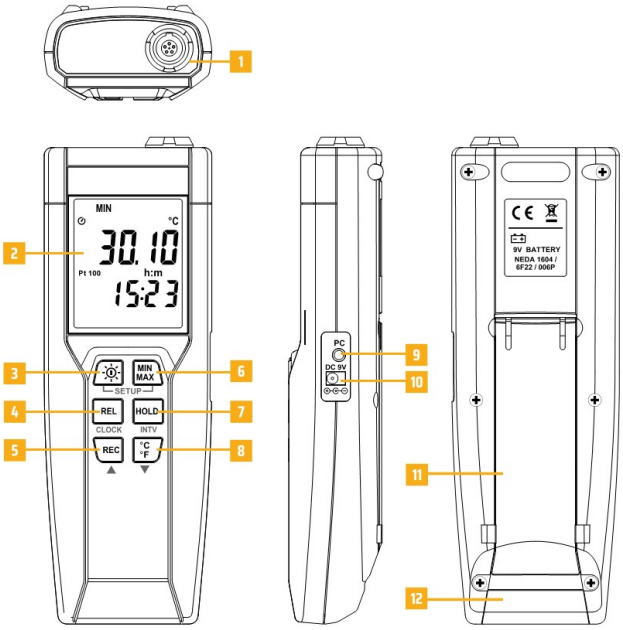
SPEZIFIKATIONEN

Allgemein	
Messbereich	-100 ... 400 °C
Genauigkeit	± 0,05 % + 0,1 °C (bei 18 °C ... 28 °C) nur Gerät
Auflösung	0,01 °C
Sensor	4-Leiter Pt-100 Klasse A (Kabellänge ca. 1,5 m)
Temperatureinheiten	°C / °F
Display	5-stelliges LCD
Datenübertragung	USB
Messwiederholung	0,5 Hz
Spannungsversorgung	9 V-Blockbatterie oder optionaler 9 V-Netzadapter
Abmessungen	185 x 65 x 36 mm
Batterielaufzeit	Ca. 100 Stunden
Gewicht	360 g
Betriebsbedingungen	0° ... 50 °C, <80 % r.F. (nicht kondensierend)
Lagerungsbedingungen	-10° ... 60 °C, <80 % r.F. (nicht kondensierend)
Temperaturfühler	
Fühlerart	4 Leiter PT 100 Platin-Widerstandstemperaturfühler
Genauigkeit	IEC751, Klasse A ±0.15 °C ±0.002 t (t: Messtemperatur)
Messbereich	-100 ... 400°C
Abmessungen	ca. Ø5,0 mm (Ø0,2")
Länge	ca. 230 mm (9,05")
Kabellänge	ca. 1500 mm (59,0")

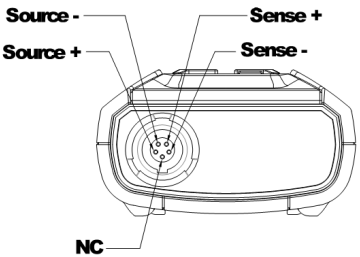
GERÄTEBESCHREIBUNG

Gerät

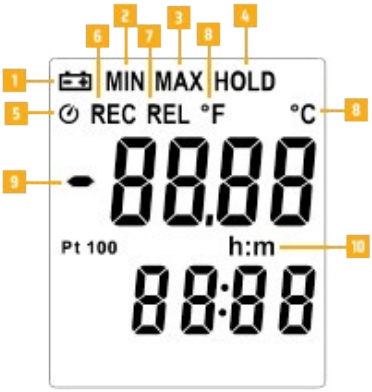
1 - Anschlussbuchse für Temperatursonde
2 - Display
3 - Power-Taste / Taste für Displaybeleuchtung
4 - Taste für Abweichungsmessung (REL)
5 - Taste für Datenaufzeichnung (REC)
6 - Taste für MIN/MAX-Funktion (MIN/MAX)
7 - Taste für Data-Hold-Funktion (HOLD)
8 - Umschalttaste für Temperatureinheit (°C/°F)
9 - Schnittstelle für Anschluss an den Computer
10 - Anschlussbuchse für optionales Netzteil
11 - Ständer
12 - Batteriefachabdeckung



Belegung der Anschlussbuchse für Temperatursonde



Display
1 - Der Batterieladestand ist gering. Keine präzise Messung!
2 - Der Minimalwert wird angezeigt
3 - Der Maximalwert wird angezeigt
4 - Die Data-Hold-Funktion ist aktiv
5 - Die Funktion automatische Abschaltung ist aktiviert
6 - Es findet eine Datenaufzeichnung statt
7 - Die Funktion Abweichungsmessung ist aktiv
8 - Temperatureinheit Grad Celsius bzw. Grad Fahrenheit
9 - Es wird eine Temperatur im Minusbereich angezeigt
10 - Stunde : Minute

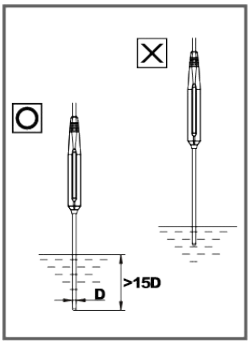


BETRIEBSANLEITUNG

Ein- und Ausschalten des Geräts
Drücken Sie die POWER-Taste um das Gerät einzuschalten. Um das Gerät auszuschalten, halten Sie die Taste für drei Sekunden gedrückt.

Anschluss der Temperatursonde
Schieben Sie den Anschlussstecker der Sonde bis zum Einrasten in die korrespondierende Eingangsbuchse des Messgeräts.

Temperaturmessung
Der Temperatursensor befindet sich am Ende des Metallrohres der Messsonde. Um eine akkurate Messung der internen Temperatur zu erreichen, bringen Sie den Sondenkopf in eine Tiefe in das Medium ein, welche mindestens dem fünfzehnfachen des Sondendurchmessers entspricht.



Ändern der Temperatureinheit
Beim ersten Einschalten des Geräts lautet die Voreinstellung Grad Celsius. Um auf Grad Fahrenheit umzustellen, drücken Sie die UMSCHALT-Taste. Das Gerät behält Ihre Wahl auch nach dem Ausschalten bei.

Data-Hold-Funktion
Den aktuellen Messwert können Sie mittels der Taste HOLD im Display halten (einfrieren). Im Display erscheint der Schriftzug HOLD. Um die Funktion aufzuheben, drücken Sie die Taste erneut. Bei aktivierter Data-Hold-Funktion sind die Tasten REL, MIN/MAX und UMSCHALT-Taste außer Funktion.

Displaybeleuchtung
Die Beleuchtung des Displays schalten Sie mit der POWER-Taste ein. Zum Ausschalten drücken Sie die Taste erneut. Nach 30 Sekunden schaltet sich die Beleuchtung automatisch ab.

Abweichungsmessung
Wenn die Taste REL gedrückt wird, nimmt das Gerät den aktuellen Messwert in den Kurzzeitspeicher auf und zeigt die gegenwärtige Abweichung zu diesem Wert an. Um die Funktion zu verlassen, drücken Sie die Taste erneut.

Datenaufzeichnung
Hinweis: Die Funktionen Speicherlöschung, Datenübertragung zum PC und Speichereinstellungen sind in dieser Funktion deaktiviert.
» Stellen Sie zuerst das Speicherintervall ein (siehe Ändern des Speicherintervalls).

» Um eine Aufzeichnung zu starten, drücken Sie die Taste REC. Im Display erscheint REC.

» Um die Aufzeichnung zu stoppen, drücken Sie die Taste REC erneut.

MAX/MIN-Funktion
» Durch einfachen Druck der Taste MIN/MAX, gelangen Sie in die MAX/MIN-Funktion. In diesem Modus wird der jeweils maximale, bzw. minimale Messwert im Display angezeigt.

» Wenn der Schriftzug MAX im Display steht, wird der Maximalwert angezeigt.

» Erneuter Druck der Taste MIN/MAX lässt das Gerät auf die Anzeige des Minimalwertes wechseln. Im Display erscheint der Schriftzug MIN.

» Erneuter Druck der Taste MIN/MAX lässt die Schriftzüge MIN und MAX gleichzeitig blinkend im Display erscheinen. Dies bedeutet, dass die Minimal- und Maximalwerte im Speicher hinterlegt werden. Die Anzeige zeigt den aktuellen Temperaturmesswert an.

» Um die Funktion zu verlassen, halten Sie die Taste MIN/MAX für zwei Sekunden gedrückt.

Automatische Abschaltung
In der Voreinstellung ist die Funktion der automatischen Abschaltung aktiviert. Dies bedeutet, dass sich das Messgerät nach 30 Sekunden Inaktivität automatisch abschaltet. Um die Funktion abzuschalten, schalten Sie das Gerät bei gedrückter Taste ein.

Batteriestandanzeige
Ein geringer Batteriestand wird im Display über das Symbol angezeigt.

Einstellen von Datum und Uhrzeit

» Schalten Sie das Gerät bei gedrückter MIN/MAX Taste ein um in den Setup-Modus zu kommen.

» Drücken Sie die Taste REL, um die Einstellung der Uhrzeit aufzurufen. Die beiden rechten Zahlen blinken.

» Erhöhen, bzw. verringern Sie den Wert mit den Tasten REC und UMSCHALT bis das korrekte Jahr angezeigt wird.

» Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste REL. Nun blinken die beiden linken Zahlen.

» Erhöhen, bzw. verringern Sie den Wert mit den Tasten REC und UMSCHALT bis der korrekte Monat angezeigt wird.

» Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste REL. Nun blinken die beiden rechten Zahlen.

» Erhöhen, bzw. verringern Sie den Wert mit den Tasten REC und UMSCHALT bis der korrekte Tag angezeigt wird.

» Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste REL. Nun blinken die beiden linken Zahlen.

» Erhöhen, bzw. verringern Sie den Wert mit den Tasten REC und UMSCHALT bis die korrekte Stunde (24-Stunden-Format) angezeigt wird.

» Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste REL. Nun blinken die beiden rechten Zahlen.

» Erhöhen, bzw. verringern Sie den Wert mit den Tasten REC und UMSCHALT bis die korrekte Minute angezeigt wird.

» Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste REL. Zeit und Datum sind nun gespeichert.

Hinweis: Durch Halten der Taste REC, bzw. UMSCHALT kann die Zahl schneller geändert werden.

Ändern des Speicherintervalls
Das Intervall besagt wie oft das Thermometer den Messwert abspeichert.

» Halten Sie die Taste MIN/MAX gedrückt und schalten Sie das Messgerät ein um in den Setup-Modus zu gelangen.

» Drücken Sie die Taste HOLD um in die Einstellung des Speicherintervalls zu kommen. Die linken beiden Zahlen blinken.

» Erhöhen, bzw. verringern Sie den Wert mit den Tasten REC und UMSCHALT bis die korrekte Stundenzahl (24-Stunden-Format) angezeigt wird.

» Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste REL. Nun blinken die beiden rechten Zahlen.

» Erhöhen, bzw. verringern Sie den Wert mit den Tasten REC und UMSCHALT bis die korrekte Minutenzahl angezeigt wird.

» Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste REL. Die Intervallzeit ist nun gespeichert.

Hinweis: Durch Halten der Taste REC, bzw. UMSCHALT kann die Zahl schneller geändert werden.

Speicher löschen
Wenn der gerätinterne Speicher voll ist, erscheint der Schriftzug „REC“ im Display blinkend und es wird nicht weiter aufgezeichnet.

Um den Speicher zu löschen:
» Halten Sie die Taste REC gedrückt und schalten Sie das Messgerät ein um in den Löschungs-Modus zu gelangen.

» Im Display läuft ein Countdown von 5 bis 0 ab. Dies stellt eine Sicherheitsabfrage dar. Sollten Sie sich doch gegen eine Löschung der Speichwerte entscheiden, lassen Sie die Taste REC los bevor der Countdown abgelaufen ist.

Kalibrierung des Geräts
» Platzieren Sie die Sonde in einem bekannten, stabilen Temperaturumfeld.

» Warten Sie bis der Messwert stabil ist. Im Setup haben Sie die Möglichkeit den Offset-Wert soweit zu verändern, dass der Ablesewert dem Wert Ihres Temperaturumfeldes (Referenzwert) entspricht.

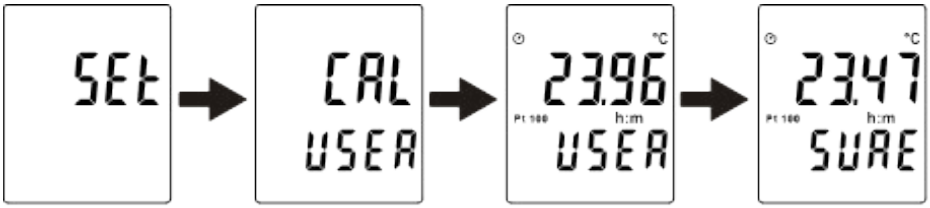
» Schalten Sie das Gerät bei gedrückten Tasten REL und HOLD ein, um in den Setup-Modus zu gelangen.

» Drücken Sie innerhalb von drei Sekunden die UMSCHALT-Taste, dann die Taste HOLD innerhalb von drei Sekunden um den Kalibrierungsmodus aufzurufen.

» Nutzen Sie die Tasten REC (erhöhen) und UMSCHALT (verringern) um den angezeigten Wert dem Referenzwert anzugleichen.

» Bestätigen Sie die Auswahl durch zweimaligen Druck der Taste HOLD.

Hinweis: Sie können den Vorgang jederzeit durch Druck der POWER-Taste abbrechen.



DATENÜBERMITTLUNG AN EINEN PC

Installation der Software
Auf der beiliegenden CD-ROM befinden sich die Software zur Datenerfassung sowie ein USB-Treiber für das Gerät. Die Software ist lauffähig unter den Betriebssystemen Windows NT 4.0 / NT2000 / XP / Vista / Windows 7.

Zur Installation folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Beachten Sie bitte, dass zur korrekten Funktion beide Bestandteile (Software und USB-Treiber) installiert werden müssen. Nachdem der USBTreiber installiert ist, erscheint das untenstehende Fenster. Aktivieren Sie hier das Kontrollkästchen Launch the CP210x VCP Driver Installer und führen Sie die Installation fort, indem Sie Finish anklicken.

Nach Abschluss der Installation sehen Sie bitte im Gerätemanager der Systemeigenschaften nach, unter welchem COM-Anschluss das Messgerät erscheint (im Beispielbild handelt es sich um COM 4).

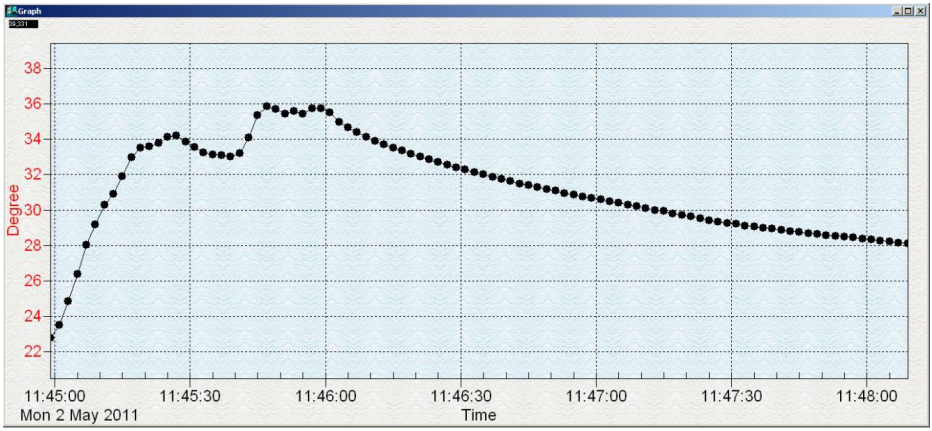
Nach Abschluss der Installation verbinden Sie das Messgerät über das beiliegende USB-Verbindungskabel mit dem PC. Starten Sie die Gerätesoftware und wählen Sie den korrekten COM-Port aus dem Drop-Down-Menü aus.

Hauptmenü und Buttons



1 - Open = Daten von der Festplatte aufrufen
2 - Save = Daten auf der Festplatte speichern
3 - Print = Sende aktuelle Tabellendaten an den Drucker
4 - Run = Starte die Datenaufzeichnung / Pause = Stoppe die Datenaufzeichnung
5 - New = Alle Daten zurücksetzen
6 - Output To Graph = Sende Tabellendaten an weiteren Graphen
7 - Sampling Rate = Zeitintervall zwischen den Datenaufzeichnungen (in Minuten und Sekunden). Es können bis zu 5000 Datenpunkte gespeichert werden. Bei Überschreitung werden jeweils die ältesten 100 Punkte überschrieben.
Option = Hier finden Sie Optionen um die Parameter des Graphen zu ändern.

Echtzeitgraph
Innerhalb des Graphen können Sie zoomen, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste einen Bildausschnitt markieren und dann die Taste loslassen. Um den Zoom wieder aufzuheben, klicken Sie den Undo Zoom-Button.

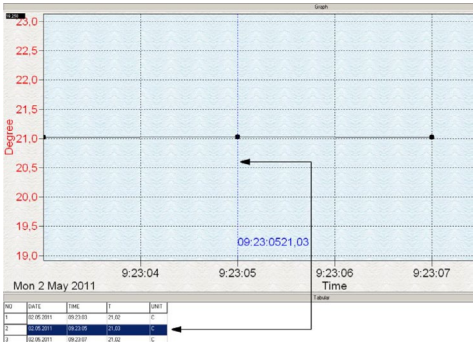


Wertetabelle
In dieser Ansicht werden Echtzeitdaten in Tabellenform dargestellt. Die Maximalzahl der Aufzeichnungen bestimmt sich durch die Hardwareausstattung des Computers.

Tabular

NO	DATE	TIME	Value	UNIT
1	02.05.2011	12:16:08	23,92	C
2	02.05.2011	12:16:10	24,13	C
3	02.05.2011	12:16:12	25,39	C
4	02.05.2011	12:16:14	28,22	C
5	02.05.2011	12:16:16	30,13	C
6	02.05.2011	12:16:18	31,25	C
7	02.05.2011	12:16:20	32,07	C
8	02.05.2011	12:16:22	32,81	C
9	02.05.2011	12:16:24	33,16	C
10	02.05.2011	12:16:26	33,40	C
11	02.05.2011	12:16:28	33,65	C
12	02.05.2011	12:16:30	33,86	C
13	02.05.2011	12:16:32	33,71	C
14	02.05.2011	12:16:34	34,10	C
15	02.05.2011	12:16:36	34,76	C
16	02.05.2011	12:16:38	34,68	C

Datenlogger
Um die Daten aus dem Gerätespeicher auf den Computer zu übertragen, betätigen Sie den Button Data Logger. Es wird ein Fortschrittsbalken angezeigt, welcher den Stand der Datenübertragung symbolisiert. Nach erfolgreichem Überspielen der Daten wird im linken Bildschirmrand angezeigt wie viele Datensätze übertragen wurden und welche Parameter (Startdatum, Startzeit, Aufzeichnungsrate...) diese besitzen.
Jeder Datensatz kann im Detail durch Anklicken als Diagramm und Datentabelle angezeigt werden.



WARTUNG UND REINIGUNG

Batteriewechsel
Warnung: Um Fehlmessungen und daraus resultierende Verletzungen zu verhindern, laden Sie die Batterie sobald das Batteriesymbol erscheint.
Um die Batterie zu wechseln, schalten Sie das Gerät aus, entfernen die Batteriefachabdeckung auf der Geräterückseite und tauschen die Batterie gegen eine typgleiche 9 V-Blockbatterie aus. Bringen Sie die Batteriefachabdeckung danach wieder an.

Nutzung eines Netzteils
Das Messgerät verfügt seitlich über eine Anschlussbuchse für ein optionales Netzteil (DC 9V). Wird ein Netzteil angeschlossen während Batterien ins Gerät eingelegt sind, wird das Messgerät vom Netzteil, nicht von den Batterien, versorgt. Der Netzbetrieb hat Priorität.

Reinigung
Säubern Sie das Gerät mit einem feuchten, fusselfreien Baumwolltuch und ggf. einem sanften Reiniger. Benutzen Sie keinesfalls Scheuer- oder Lösungsmittel.

ENTSORGUNG

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)
Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.
Annahmestelle nach BattV: PCE Deutschland GmbH, Im Langel 26, 59872 Meschede, Germany
Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

PCE INSTRUMENTS KONTAKT INFORMATION

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
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

France
PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmunch
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

Spain
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turkey
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

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, 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

Denmark
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

Änderungen vorbehalten