

PCE
Inst.



Deutsch

English

Bedienungsanleitung User Manual

PCE-TG 50 Materialdickenmessgerät | Material Thickness Gauge



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be downloaded here:

www.pce-instruments.com

Letzte Änderung / last change: 6 September 2017
v1.0



Deutsch Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Spezifikationen	2
2.1	Technische Spezifikationen.....	2
2.2	Lieferumfang.....	2
2.3	Optionales Zubehör.....	2
3	Systembeschreibung	3
3.1	Gerät.....	3
4	Vorbereitung	4
4.1	Stromversorgung.....	4
4.2	Materialauswahl.....	4
5	Betrieb	4
5.1	Messen.....	4
5.2	Messung mit Einstellung der Schallgeschwindigkeit.....	5
6	Kalibrierung	5
7	Kontakt	6
8	Entsorgung	6

English Contents

1	Safety notes	7
2	Specifications	8
2.1	Technical specifications	8
2.2	Delivery contents	8
2.3	Optional accessories	8
3	System description	9
3.1	Device	9
4	Getting started	10
4.1	Power supply	10
4.2	Material selection	10
5	Operation	10
5.1	Measurement	10
5.2	Measurement with set sound velocity	11
6	Calibration	11
7	Warranty	11
8	Disposal	11

1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- 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.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- 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 Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

2 Spezifikationen

2.1 Technische Spezifikationen

Messbereich	1,2 ... 200 mm (Stahl)
Genauigkeit	$\pm 0,5\%$ v. Mw. $\pm 0,1$ mm
Auflösung	0,1 mm (0,001 Zoll)
Schallgeschwindigkeit	800 ... 9950 m/s
Einheiten	mm / Zoll (umschaltbar)
Spannungsversorgung	3 x 1,5 V AAA Batterien
Kalibrierblock	5,0 mm (integriert)
Datenausgang	RS-232
Sensor	5 MHz Frequenz Messfläche: \varnothing 8,0 mm Auflagefläche: \varnothing 10,2 mm Kopf: \varnothing 15,4 mm
Display	4 Digits LCD
Betriebsbedingungen	Temperatur: $-10 \dots 50$ °C Luftfeuchte: $< 80\%$
Materialtemperatur	0 ... 50 °C (dauerhaft) 50 ... 85 °C (für 5 Minuten, danach 30 Minuten Abkühlung unter 50 °C)
Abmessungen	142 x 77 x 40 mm
Gewicht	265 g (mit Batterien und Sensor)

2.2 Lieferumfang

- 1 x Materialdickenmessgerät PCE-TG 50
- 1 x 5 MHz Sensor
- 3 x AAA Batterie
- 1 x Koppelgel
- 1 x Tragekoffer
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Werkskalibrierzertifikat

2.3 Optionales Zubehör

Artikelnummer	Artikelbeschreibung
TT-GEL	Ultraschall Kontakt-Gel
ST-TG 50	Standardsensor für PCE-TG 50
MP-TG 50	Miniatur Sensor für PCE-TG 50 \varnothing 6mm
HTP-TG 50	Hochtemperatursensor für PCE-TG 50 $-10 \dots +300$ °C
PCE-SOFT-TG 50	Datenübertragungssoftware inkl. Datenkabel
CAL-MT	ISO Kalibrierzertifikat für Materialdickenmessgeräte

3 Systembeschreibung

3.1 Gerät



- | | | | |
|---|-----------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Display | 7 | Standardblock |
| 2 | Plustaste | 8 | Minustaste |
| 3 | Taste Schallgeschwindigkeit | 9 | Materialauswahl taste |
| 4 | Kalibriertaste | 10 | Einheitstaste |
| 5 | Sensor | 11 | Sensoranschluss |
| 6 | Ein / Aus Taste | | |

4 Vorbereitung

4.1 Stromversorgung

Wenn der Ladestand der Batterie zu gering ist, erscheint im Display das Batteriesymbol. Zum Wechseln der Batterien öffnen Sie die Batteriefachabdeckung und ersetzen Sie die Batterien gegen Neue. Beachten Sie dabei die korrekte Polarität.

4.2 Materialauswahl

Drücken Sie die Ein / Aus Taste, um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie anschließend auf die Materialauswahltaste und das Display zeigt Ihnen einen Materialcode „cdxx“ oder „yyyy“ an. „cd“ steht für Code, „xx“ steht für die Materialnummer 1...11. Die Zuordnung zum Material entnehmen Sie der folgenden Tabelle. Für eine individuelle Eingabe der Schallgeschwindigkeit kann der Punkt „yyyy“ ausgewählt werden. Die Schallgeschwindigkeit muss in diesem Fall durch vorheriges drücken der Taste für die Schallgeschwindigkeit eingegeben werden.

Nummer	Code	Material
1	cd01	Stahl
2	cd02	Gusseisen
3	cd03	Aluminium
4	cd04	Kupfer
5	cd05	Messing
6	cd06	Zink
7	cd07	Quarzglas
8	cd08	PE
9	cd09	PVE
10	cd10	Graugusseisen
11	cd11	Kugelgraphitgusseisen
12	yyyy	Schallgeschwindigkeit


Drücken Sie Plus oder Minus Taste um einen Materialcode auszuwählen. Bestätigen Sie den Code mit der Materialauswahltaste. Das Display zeigt nun 0 an. Wenn Sie einen Code auswählen ohne zu bestätigen zeigt Ihnen das Display nach ein paar Sekunden ebenfalls 0 an und das Material gilt als bestätigt.

Achtung!

Es ist unbedingt notwendig, dass das Material vor der Messung ausgewählt wird, da sonst die Messwerte verfälscht werden.

5 Betrieb

5.1 Messen

Drücken Sie die Ein / Aus Taste um das Gerät einzuschalten und wählen Sie mit der Einheitstaste die Einheit aus. Stellen Sie sicher, dass der Sensor mit dem Gerät korrekt verbunden wurde. Wenn dies der Fall ist, erscheint  im Display.

Geben Sie etwas Kopplungspaste auf das auf die Oberfläche und drücken Sie den Sensor auf das Material, das Sie messen möchten. Das Messergebnis wird Ihnen nun auf dem Display angezeigt und so lange gehalten, bis eine neue Messung durchgeführt wird oder das Gerät ausgeschaltet wird.

5.2 Messung mit Einstellung der Schallgeschwindigkeit

Drücken Sie die Taste für die Schallgeschwindigkeit. Das Gerät wechselt sofort von der Materialauswahl in den Schallgeschwindigkeitsmodus. Es wird Ihnen die zuletzt eingestellte Schallgeschwindigkeit angezeigt.

Mit den Plus- und Minustasten können Sie den Wert der Schallgeschwindigkeit verändern.

Mit jedem Tastendruck wird der Wert um 10 m/s verändert. Wenn eine der Tasten länger als 4 Sekunden gedrückt wird, verändert sich der Wert um 100 m/s.

Geben Sie etwas Koppelpaste auf die zu messende Oberfläche und drücken Sie den Sensor auf. Das Messergebnis wird Ihnen auf dem Display angezeigt.

Wenn Ihnen das Material, das Sie messen möchten, nicht bekannt ist, gehen Sie wie folgt vor:

Messen Sie an einem Punkt die Dicke des Materials (z. B. mit einem Messschieber) und notieren Sie sich die Dicke. Messen Sie nun mit dem Messgerät und verändern Sie die Schallgeschwindigkeit, bis der angezeigte Wert mit dem Wert, den Sie sich notiert haben, übereinstimmt. Notieren Sie sich die eingestellte Schallgeschwindigkeit für das Material. Wenn Sie nun weitere Messungen an dem Material durchführen möchten, müssen Sie vorher die ermittelte Schallgeschwindigkeit einstellen.

6 Kalibrierung

Geben Sie etwas Kopplungspaste auf den 5 mm Standardblock und drücken Sie anschließend die Kalibriertaste. Das Display zeigt nun CAL an.

Drücken Sie den Sensor auf den Standardblock. Wenn der Sensor korrekt angeschlossen wurde, wird Ihnen **(●)** im Display angezeigt. Danach erscheinen 5 mm und CAL im Display. Wenn die Anzeige stabil ist, drücken Sie die Kalibriertaste erneut, um den Wert zu übernehmen und zurück in den Messmodus zu gelangen.

Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen und der Wert ist im Messgerät gespeichert.

7 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

8 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 4
59872 Meschede

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



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.

1 Safety notes

Please read this manual carefully and completely before you use the device for the first time. The device may only be used by qualified personnel and repaired by PCE Instruments personnel. Damage or injuries caused by non-observance of the manual are excluded from our liability and not covered by our warranty.

- The device must only be used as described in this instruction manual. If used otherwise, this can cause dangerous situations for the user and damage to the meter.
- The instrument may only be used if the environmental conditions (temperature, relative humidity, ...) are within the ranges stated in the technical specifications. Do not expose the device to extreme temperatures, direct sunlight, extreme humidity or moisture.
- Do not expose the device to shocks or strong vibrations.
- The case should only be opened by qualified PCE Instruments personnel.
- Never use the instrument when your hands are wet.
- You must not make any technical changes to the device.
- The appliance should only be cleaned with a damp cloth. Use only pH-neutral cleaner, no abrasives or solvents.
- The device must only be used with accessories from PCE Instruments or equivalent.
- Before each use, inspect the case for visible damage. If any damage is visible, do not use the device.
- Do not use the instrument in explosive atmospheres.
- The measurement range as stated in the specifications must not be exceeded under any circumstances.
- Non-observance of the safety notes can cause damage to the device and injuries to the user.

We do not assume liability for printing errors or any other mistakes in this manual.

We expressly point to our general guarantee terms which can be found in our general terms of business.

If you have any questions please contact PCE Instruments. The contact details can be found at the end of this manual.

2 Specifications

2.1 Technical specifications

Measurement range	1.2 ... 200 mm (steel)
Accuracy	$\pm 0.5\%$ rdg, ± 0.1 mm
Resolution	0.1 mm (0.001 inch)
Sound velocity	800 ... 9950 m/s
Units	mm / inch (switchable)
Power supply	3 x 1.5 V AAA batteries
Calibration block	5.0 mm (integrated)
Data output	RS-232
Sensor	5 MHz frequency Test surface: \varnothing 8.0 mm Contact area: \varnothing 10.2 mm Head: \varnothing 15.4 mm
Display	4-digit LCD
Operating conditions	Temperature: -10 ... 50 °C Relative humidity: <80 %
Material temperature	0 ... 50 °C (continuous) 50 ... 85 °C (for 5 minutes, followed by cooldown to below 50 °C for 30 minutes)
Dimensions	142 x 77 x 40 mm
Weight	265 g (with batteries and sensor)

2.2 Delivery contents

- 1 x material thickness gauge PCE-TG 50
- 1 x 5 MHz sensor
- 3 x AAA battery
- 1 x coupling gel
- 1 x carrying case
- 1 x user manual
- 1 x factory calibration certificate

2.3 Optional accessories

Part no.	Item description
TT-GEL	Ultrasonic coupling gel
ST-TG 50	Standard sensor for PCE-TG 50
MP-TG 50	Miniature sensor for PCE-TG 50 \varnothing 6mm
HTP-TG 50	High-temperature sensor for PCE-TG 50 -10 ... +300 °C
PCE-SOFT-TG 50	Data transfer software incl. data cable
CAL-MT	ISO calibration certificate for material thickness gauges

3 System description

3.1 Device



- 1 Display
- 2 Plus key
- 3 Sound velocity key
- 4 Calibration key
- 5 Sensor
- 6 On / off key

- 7 Standard block
- 8 Minus key
- 9 Material selection key
- 10 Unit key
- 11 Sensor connection

4 Getting started

4.1 Power supply

When the battery level is too low, the battery icon will appear in the display.

To change the batteries, open the battery compartment cover and replace the used batteries by new ones. Make sure the polarity is correct.

4.2 Material selection

Press the On / off key to switch on the device. Then press the material selection key. The display will now show a material code „cdxx” or „yyyy”. „cd” is the abbreviation for code and „xx” indicates the material number 1...11. The material numbers assigned to each material can be found in the chart below. If you wish to enter the sound velocity individually, you can select „yyyy”. The sound velocity must be entered in advance by pressing the sound velocity key.

Number	Code	Material
1	cd01	steel
2	cd02	Cast iron
3	cd03	Aluminium
4	cd04	Copper
5	cd05	Brass
6	cd06	Zinc
7	cd07	Quartz glass
8	cd08	PE
9	cd09	PVE
10	cd10	Grey cast iron
11	cd11	Ductile iron
12	yyyy	Sound velocity

Press the Plus or Minus key to select a material code and confirm the code with the material selection key. The display now shows 0. If you select a code without confirming, the display will also show 0 after a few seconds and the material is considered as confirmed.


Attention!

It is essential to select the material before making a measurement as otherwise the measured values will be incorrect.

5 Operation

5.1 Measurement

Press the On / off key to switch on the device and select the unit by pressing the Unit key.

Make sure the sensor is correctly connected to the device. If this is the case,  will appear in the display.

Apply some coupling gel to the surface and press the sensor onto the material you want to measure. The reading will now be displayed until another measurement is made or until the meter is powered off.



5.2 Measurement with set sound velocity

Press the sound velocity key. The device immediately switches from the material selection to sound velocity mode. The sound velocity last set will be displayed.

You can use the Plus and Minus keys to change the sound velocity value.

At each keypress, the value is increased or decreased by 10 m/s. If any of the two keys is pressed and held for more than 4 seconds, the value will be changed by 100 m/s.


Apply some coupling gel to the surface to be measured and press the sensor onto the surface. The reading will be shown on the display.

If you do not know the material to be measured, do the following:

Measure the thickness of the material at one point (e. g. with a caliper) and make a note of the thickness. Now measure with the meter and change the sound velocity until the displayed value is the same value as the one you wrote down. Write down the sound velocity set for the material. If you would like to make further measurements of the current material, you must set the determined sound velocity before you start a measurement.

6 Calibration

Apply some coupling gel to the 5 mm standard block and press the calibration key. CAL will be displayed.

Press the sensor onto the standard block. If the sensor is correctly connected,  will be shown in the display. After that, 5 mm and CAL will be indicated. When the displayed value is stable, press the Calibration key again to apply the value and to get back to measurement mode. The calibration is now completed and the value is saved to the meter.

7 Warranty

You can read our warranty terms in our General Business Terms which you can find here: <https://www.pce-instruments.com/english/terms>.

8 Disposal

For the disposal of batteries in the EU, the 2006/66/EC directive of the European Parliament applies. Due to the contained pollutants, batteries must not be disposed of as household waste. They must be given to collection points designed for that purpose.

In order to comply with the EU directive 2012/19/EU we take our devices back. We either re-use them or give them to a recycling company which disposes of the devices in line with law.

For countries outside the EU, batteries and devices should be disposed of in accordance with your local waste regulations.

If you have any questions, please contact PCE Instruments.



PCE Instruments contact information

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
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
23, rue de Strasbourg
67250 SOULTZ-SOUS-FORETS
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Spain

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

United States of America

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

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Units 12/13 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
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

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003
Fax: +31 53 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Chile

PCE Instruments Chile S.A.
RUT: 76.154.057-2
Santos Dumont 738, local 4
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jji@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

China

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd
1519 Room, 4 Building
Men Tou Gou Xin Cheng,
Men Tou Gou District
102300 Beijing
China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

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

User manuals in various languages
(français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski,
русский, 中文)

can be downloaded here: www.pce-instruments.com

Specifications are subject to change without notice.

