



Bedienungsanleitung

PCE-CT 26FN Schichtdickenmessgerät



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

Letzte Änderung: 16. September 2020
v1.0



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Spezifikationen	2
2.1	Technische Spezifikationen	2
2.2	Lieferumfang	2
3	Bedienung	2
3.1	Gerät ein- ausschalten	2
3.2	Messen	3
3.3	Messbereich	3
3.4	Batteriestatus	4
3.5	Maßeinheit	4
3.6	Display Drehung	4
3.7	Messwertspeicher	4
3.8	Einzel- / kontinuierliche Messung	5
4	Kalibrierung	5
4.1	Genauigkeitskontrolle	5
4.2	Null - Kalibrierung	5
4.3	Mehrpunkt-Kalibrierung	6
4.4	Werkseinstellung	6
5	Abschaltung	6
6	Kontakt	7
7	Entsorgung	7

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.
- Vor längerem Nichtgebrauch sollten die Batterien aus dem Gerät genommen 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	0 ... 1250 μm
Genauigkeit	$\pm(3\% + 2\ \mu\text{m})$
Auflösung	1 μm
Kleinste Auflagefläche	5 x 50mm
Kleinster Krümmungsradius	Konvex 3 mm Konkav 50 mm
Mindestdicke des Basismaterials	Fe 0,5 mm NFe 0,3 mm
Display	OLED Display
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Spannungsversorgung	2 x (AAA) 1,5 V
Abmessungen	100 x 52 x 29 mm
Gewicht	68 g ohne Batterien

2.2 Lieferumfang

- 1 x PCE-CT 26FN Schichtdickenmessgerät
- 1 x Kalibrierplatte Eisen (Fe)
- 1 x Kalibrierplatte Nichteisen (NFe)
- 1 x Set Kalibrierfolien
- 2 x Batterien AAA 1,5 V
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Kunststoffkoffer

3 Bedienung

3.1 Gerät ein- ausschalten

Vor dem ersten Einschalten legen Sie bitte zwei AAA 1,5 V Batterien in das rückwertige Batteriefach ein.

Schieben Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite in Pfeilrichtung und öffnen das Batteriefach. Legen Sie die Batterien polgerecht ein und verschließen das Batteriefach wieder.

Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie das Gerät mit dem Sensor aufsetzen und das Gerät leicht zur Aufsatzfläche drücken und halten. Nach ca. 2 Sekunden schaltet sich das Gerät ein.

Das Gerät schaltet sich nach 90 Sekunden Inaktivität automatisch aus. Ein Ausschalten über einen Taster / Schalter ist nicht möglich.

Bitte beachten Sie, dass sich die Sonde bei schnellem Umgebungstemperaturwechsel vor den Messungen akklimatisieren muss, um fehlerhafte Messungen zu vermeiden.

Eine Kalibrierung nach einem schnellen Umgebungstemperaturwechsel ist zu empfehlen.

3.2 Messen

Setzen Sie die Sonde senkrecht zur Messoberfläche an der zu messenden Stelle auf und drücken das Gerät leicht zum Messobjekt. Halten Sie das Gerät während der Messung ruhig, um Messfehler zu vermeiden. Die erfolgreiche Messung wird mit einem Ton quittiert und der Messwert wird im Display angezeigt.



Das obige Bild zeigt die typische Bildschirmanzeige.

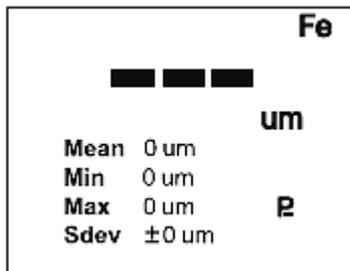
- 750 µm - aktueller Messwert
- 5 (links neben dem Messwert) - Anzahl der Messwerte im Speicher
- Durchschnittswert 713 µm - Durchschnittswert Speicher plus aktuellem Wert
- Min 625 µm – Min-Wert Speicher plus aktuellem Wert
- Max 800 µm – Max-Wert Speicher plus aktuellem Wert
- Sdev ±22 µm - Standardabweichung der aktuellen Messung (3 % + 2 µm)
- NFe - nichtmagnetisches Grundmaterial / Fe: magnetisches Grundmaterial

Wichtiger Hinweis:

- Heben Sie das Messgerät, um Kratzer und Beschädigungen am Messobjekt und der Sonde zu vermeiden, zwischen den Messungen von der Oberfläche ab.
- Bei Einzelmessungen sollten Sie zwischen zwei Messungen ein Zeitintervall von 2 Sekunden einhalten.

3.3 Messbereich

Der Messbereich reicht von 0 ... 1250 µm Schichtdicke. Bei Messungen außerhalb des Messbereichs erscheinen an Stelle des Messwertes 3 Balken.



Das Symbol \boxplus im unteren rechten Bereich des Displays weist auf eine Schichtdicke außerhalb des Messbereiches hin oder es liegt eine Fehlmessung vor.



Weitere Beispiele einer Fehlmessung

- Messen auf einem nicht-metallischen Grundmaterial
- Messen auf stark magnetischem Material
- Grundmaterial zu dünn
- Oberfläche zu klein
- Sonde ist gebrochen
- Staub/Schmutz auf der Sonde

3.4 Batteriestatus

Zur Energieversorgung werden zwei AAA 1,5 V Batterien benötigt.

Grünes gefülltes Batteriesymbol 

- Batterie ist voll

Die Füllung im Batteriesymbol nimmt mit fallender Batteriekapazität ab.

Rot blinkendes Batteriesymbol 

- Die Batterie ist verbraucht

Ersetzen Sie die Batterien, um Fehlmessungen zu vermeiden.

3.5 Maßeinheit

Mit Betätigung der „µm/mil“ Taste können Sie zwischen den Maßeinheiten wechseln.

3.6 Display Drehung

Mit Betätigung der „Flip“ Taste drehen Sie die Anzeige auf dem Display um 180°.



3.7 Messwertspeicher

Der interne Speicher des PCE-CT 26FN fasst 99 Messwerte.

Jede durchgeführte Messung wird im Speicher hinterlegt. Bei mehr als 99 Messwerten wird der Speicher automatisch gelöscht und die Speicherung beginnt wieder bei Speicherplatz 1. Beim Ausschalten des Gerätes wird ebenfalls der Speicher gelöscht.

Zum Anschauen der gespeicherten Messwerte betätigen Sie die „MEM“ Taste.

Mit den Tasten „+“ und „-“ können Sie die Einzelwerte anschauen.

Durch ein erneutes Betätigen der „MEM“ Taste gelangen Sie wieder in den Messmodus

3.8 Einzel- / kontinuierliche Messung

Als Voreinstellung ist nach jedem Start die „Einzelmessung“ eingestellt.

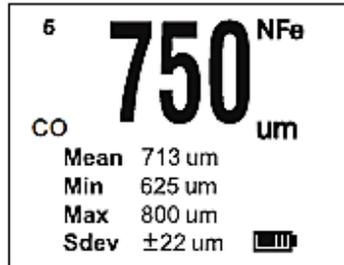
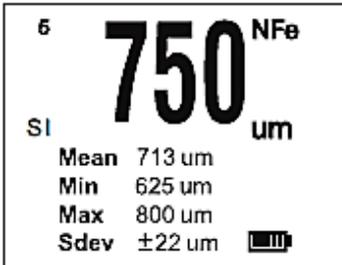
Die Einstellung „Einzelmessung“ ist am linken Displayrand mit „SI“ signalisiert.

Zur Umstellung auf den Messmodus „kontinuierliche Messung“ betätigen Sie bitte die Tasten „+“ und „-“ gleichzeitig.

Die Einstellung „kontinuierliche Messung“ ist am linken Displayrand mit „CO“ signalisiert.

Während der Einstellung „kontinuierliche Messung“ werden mit dem Start der Messung jeweils 10 Messungen in Folge ausgelöst.

Durch ein erneutes gleichzeitiges Betätigen der „+“ und „-“ Taste gelangen Sie wieder in den Modus „Einzelmessung“.



Achtung!

Bei der kontinuierlichen Messung können am Messobjekt Spuren und Kratzer entstehen.

4 Kalibrierung

Im Lieferumfang des PCE-CT 26FN befindet sich ein Satz Kunststofffolien zur Kontrolle und Kalibrierung des Gerätes.

4.1 Genauigkeitskontrolle

Nehmen Sie eine der im Lieferumfang befindlichen Kunststofffolien und legen diese auf eine der beiden Kalibrierplatten. Bitte nutzen Sie die Foliendicke, die am nächsten der Schichtdicke Ihres Messobjektes entspricht. Führen Sie nun eine Messung auf der Folie durch. Wenn die Genauigkeit $\pm(3\% + 2\ \mu\text{m})$ eingehalten wird, ist keine weitere Maßnahme erforderlich. Liegt der Messwert außerhalb dieses Bereiches, sollten Sie eine Kalibrierung durchführen.

4.2 Null - Kalibrierung

Führen Sie eine Messung auf einer der Kalibrierplatten durch. Sollte das Messergebnis nicht „0“ anzeigen, führen Sie eine Null-Kalibrierung durch.

- Halten Sie die „+“ Taste für 2 Sekunden gedrückt.
- „000“ blinkt auf der Anzeige.
- Führen Sie eine Messung auf der Kalibrierplatte durch.
- Der Wert wird automatisch auf 0 kalibriert.

4.3 Mehrpunkt-Kalibrierung

Nehmen Sie eine der im Lieferumfang befindlichen Kunststofffolien und legen diese auf eine der beiden Kalibrierplatten. Bitte nutzen Sie die Foliendicke, die am nächsten der Schichtdicke Ihres Messobjektes entspricht.

- Führen Sie eine Messung auf der ausgewählten Folie durch.
- Halten die die „MEM“ Taste für 2 Sekunden gedrückt.
- Stellen Sie den auf der genutzten Folie stehenden Wert mit Hilfe der „+“ / „-“ Tasten am Messgerät ein.
- Betätigen Sie die „MEM“ Taste, um die Kalibrierung abzuschließen.
- Führen Sie nun die Kalibrierung, wie beschrieben, mit einer weiteren Folie durch.

4.4 Werkseinstellung

Sollte das Gerät trotz Null- und Mehrpunkt-Kalibrierung keine genauen Messwerte anzeigen, kann es sein, dass das Gerät reinitialisiert werden muss.

- Halten Sie die „-“Taste für 2 Sekunden gedrückt.
- „0“, „00“, und „000“ erscheinen nacheinander auf der Anzeige.
- Führen Sie eine Null- Kalibrierung wie unter Punkt 4.2 beschrieben aus.

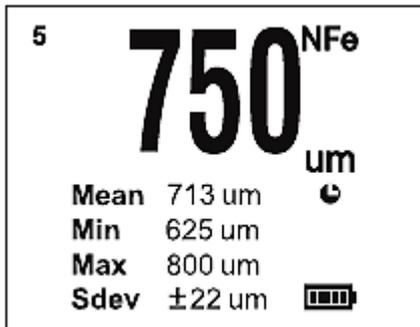
Achtung!

Alle gespeicherten Werte (Messwerte und Kalibrierwerte) werden gelöscht.

5 Abschaltung

Zur Schonung der Batterie schaltet das Gerät sich nach 90 Sekunden Inaktivität aus.

Ein rot blinkendes Uhr-Symbol  im rechten Teil der Anzeige weist auf die in 3 Sekunden erfolgende Abschaltung hin.



Achtung!

Der Messwertspeicher wird beim Ausschalten gelöscht.

6 Kontakt

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

7 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 Elektronikgeräten) 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.





PCE Instruments Kontaktinformationen

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

United Kingdom

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

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
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

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

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

China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited
1519 Room, 6 Building
Zhong Ang Times Plaza
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District
102300 Beijing, China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

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

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

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
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn