BEDIENUNGSANLEITUNG

HAFTFESTIGKEITSMESSER

PCE-DAT 500

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

1.0 EINLEITUNG

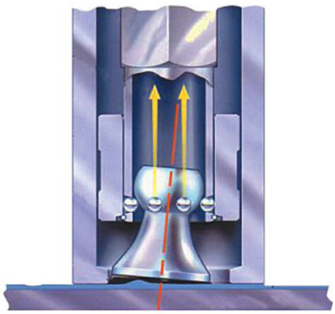
Um zufriedenstellend zu funktionieren, müssen Beschichtungen auf den Untergründen haften, auf die sie aufgetragen werden. Es gibt drei verschiedene Haftfestigkeitsprüfungen, mit denen die Beständigkeit von Beschichtungen gegenüber dem Untergrund beurteilt werden kann. Bei der Gitterschnittprüfung, die auch als Kreuzschraffur bezeichnet wird, wird mit einer Klinge durch die Beschichtung bis zum Untergrund geschnitten. Es werden mindestens zwei Schnitte gemacht, die sich im 90-Grad-Winkel schneiden, um ein rechtwinkliges Gittermuster zu erhalten. Der Kreuzschnittbereich wird auf eventuelle Haftungsmängel untersucht. Die zweite Methode zur Prüfung der Beschichtungshaftung ist die Verwendung eines Stiftes oder einer Schlaufe, auf die ein zunehmendes Gewicht ausgeübt wird, bis die Beschichtung vom Substrat entfernt wird. Bei der dritten Methode, der Abziehhaftung, wird die Zugspannung gemessen, die erforderlich ist, um die Beschichtung vom Substrat abzuziehen. Nachdem der Kleber ausgehärtet ist, wird ein Prüfgerät an der Belastungsvorrichtung befestigt und so ausgerichtet, dass eine Zugkraft senkrecht zur Testoberfläche aufgebracht wird. Die aufgebrachte Kraft wird schrittweise erhöht und überwacht, bis sich entweder ein Pfropfen des Beschichtungsmaterials ablöst oder ein bestimmter Wert erreicht wird.

Das digitale Haftfestigkeitsprüfgerät PCE-DAT 500 ist ein tragbares, handbetriebenes Gerät, mit dem die Kraft gemessen wird, die erforderlich ist, um eine Beschichtung mit hydraulischem Druck von einem bestimmten Testdurchmesser vom Substrat abzuziehen. Der Druck wird auf einem digitalen LCD-Display angezeigt und repräsentiert die Haftfestigkeit der Beschichtung auf dem Substrat.

Es bewertet die Haftung (Abziehfestigkeit) einer Beschichtung, indem es die größte Zugabziehkraft bestimmt, die sie aushalten kann, bevor sie sich ablöst. Bruchstellen, die sich durch gebrochene Oberflächen zeigen, treten entlang der schwächsten Ebene innerhalb des Systems auf, das aus Prüfstempel, Klebstoff, Beschichtungsschichten und Substrat besteht.
Das digitale Haftfestigkeitsprüfgerät PCE-DAT 500 entspricht den Normen ASTM D 4541, ASTM D 7234, EN 13144, ISO 4624, ISO 16276 usw.

2.0 TEST-PRINZIP

Das Prüfmuster oder -system ist auf eine ebene Platte mit gleichmäßiger Oberflächenstruktur und gleichmäßiger Dicke aufzubringen. Nachdem das Beschichtungssystem getrocknet oder ausgehärtet ist, wird die Prüfsäule mit einem speziellen Klebstoff direkt auf die Oberfläche der Beschichtung geklebt. Nach dem Aushärten des Klebstoffs wird die Prüfkombination auf das digitale Pull-Off-Haftungsprüfgerät gestellt. Das Prüfgerät zieht die Prüfsäule mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 1 MPa/s durch die Hydraulikpumpe von der Beschichtung ab, und die erforderliche Kraft wird direkt auf dem LCD-Display des Geräts angezeigt, um die Kraft zu testen, die erforderlich ist, um die Haftung zwischen der Beschichtung und dem Substrat zu zerstören.
Hinweis: Die Prüfergebnisse werden durch die Spannung zwischen den Versagensflächen (Adhäsionsversagen) oder die Spannung des Selbstversagens (Kohäsionsversagen) ausgedrückt, und das Adhäsions- oder Kohäsionsversagen kann gleichzeitig auftreten.



3. ZEICHEN

GÜNSTIG

- Tragbares Design, kann überall verwendet werden.
- Eingebauter wiederaufladbarer Lithium-Akku, keine externe Stromquelle erforderlich.
- Direkt wählbar vier verschiedene Größen Prüfstempel für unterschiedliche Auflösung und Prüfbereich.
- Holen Sie sich die Testergebnisse direkt von LCD.
- Enthält alle für die Prüfung erforderlichen Werkzeuge.

PRÄZISE

- Das Drucksystem jedes **PsiaTesters** wird durch NIST-rückführbare Wägezellen mit einer Genauigkeit von 1% kalibriert.
- Hochpräziser professioneller Sensor gewährleistet 0,01MPa Auflösung
- Selbstausrichtende Dollies sorgen für zuverlässige Prüfergebnisse bei glatten oder unebenen Oberflächen.
- Lieferung mit Kalibrierungszertifikat

INTELLIGENT

- Speicherung aller Testergebnisse (einschließlich maximaler Abzugskraft, Abzugsgeschwindigkeit, Prüfstempelgröße und Zeit)
- Zwei Einheiten (MPa und psi) zur Auswahl und können automatisch umgerechnet werden.
- USB-Schnittstelle als Standard, keine Software erforderlich, **PsiaTester** ist auch eine U-Disk, wenn der Computer angeschlossen ist, kann der Bediener alle Daten direkt lesen, die während der Prüfung aufgezeichnet wurden.
- Die Anzeige der Abzugsgeschwindigkeit ermöglicht es dem Benutzer, die Abzugsgeschwindigkeit entsprechend den verschiedenen Testanforderungen zu überwachen und anzupassen.

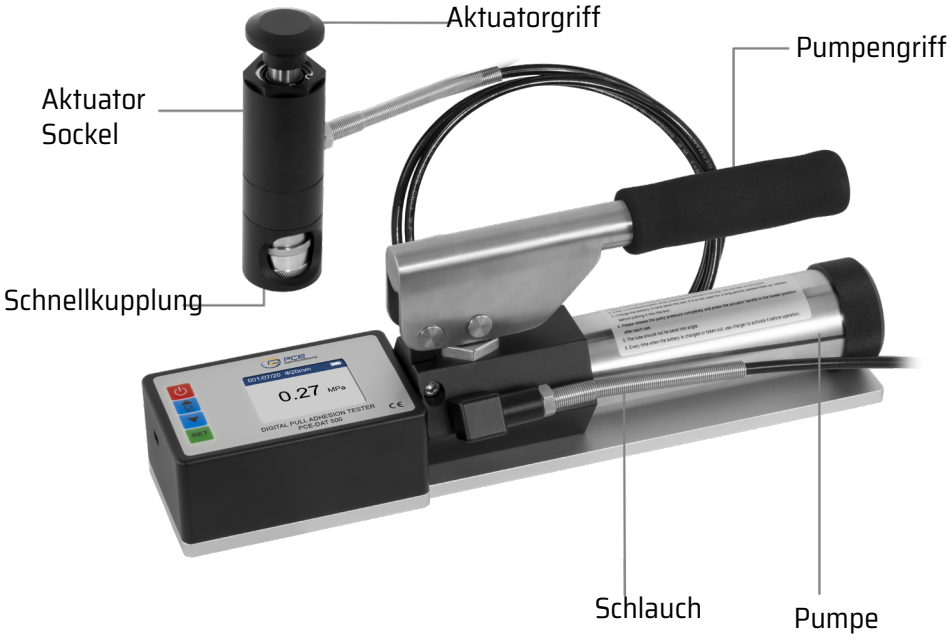
LANGLEBIG

- Staubdichtes und stoßfestes Design für jede noch so raue Betriebsumgebung
- Stabiler Tragekoffer aus Kunststoff
- Ein Jahr Garantie.

4.0 WICHTIGE TECHNISCHE PARAMETER

- Prüfstempel-Größe: Rund 20 mm (Standard); Rund 10 mm, Rund 14 mm, Rund 50mm, Quadrat 50mm (Optional)
- Auflösung: 0.01MPa (1psi)
- Genauigkeit: ±1% Skalenendwert
- Max. Abziehdruck: Kreisförmiger Prüfstempel-Ø. 10 mm→2.8-80MPa;
  Kreisförmiger Prüfstempel dia. 14 mm→1.4-40MPa;
  Kreisförmiger Prüfstempel dia. 20 mm→0.7-20MPa;
  Kreisförmiger Prüfstempel-Ø. 50 mm→0.4-3.3MPa;
  Quadratischer Prüfstempel dia. 50 mm→0.4-2.5MPa;
- Stromversorgung: Eingebauter wiederaufladbarer Lithium-Akku und Ladeadapter mit Standardkonfiguration.
- Haftfestigkeitsprüfer Größe: 360 mm×75 mm×115 mm (L x B x H)
- Haftfestigkeitsprüfer Gewicht: 3 KG

5.0 STRUKTUR





Prüfstempel



Schneidewerkzeug



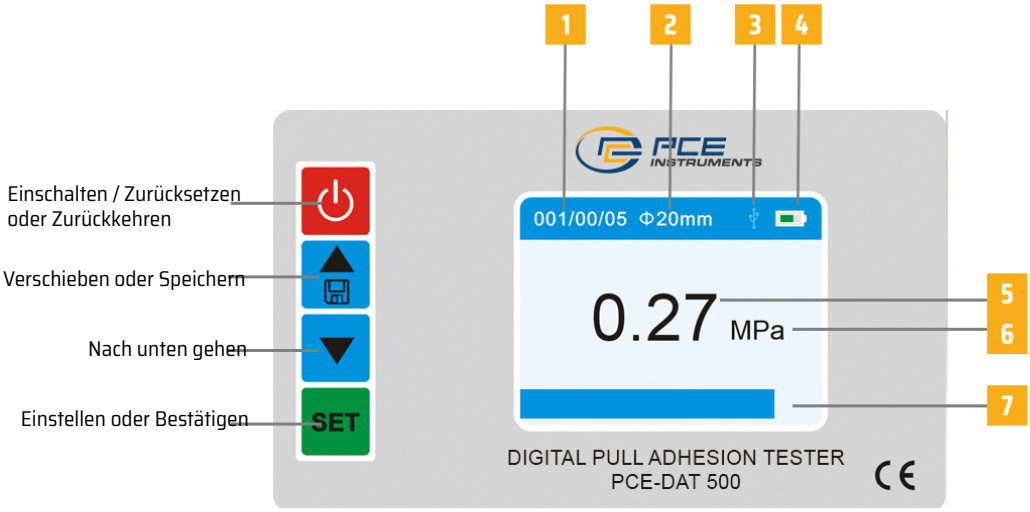
Druckbegrenzungsventil

Richtung ON - Ventil öffnen, um Druck abzulassen
Richtung OFF - Ventil schließen, um den Druck zu erhöhen

6.0 BEDIENEROBERFLÄCHE

6.1 Bedieneroberfläche Einführung

Drücken Sie „**Power**“ und das Gerät schaltet sich ein. Der LCD-Bildschirm wird wie unten abgebildet angezeigt.



1. Datensatz anzeigen: Anordnung ist „Gruppe/Messzeiten / Gesamtmesszeiten jeder Gruppe“.
2. Der Durchmesser des aktuellen Prüfstempel wird angezeigt.
3. Anzeige USB-Anschluss. Sie wird angezeigt, wenn eine Verbindung zum Computer besteht.
4. Anzeige der Batteriekapazität. (Es wird eine Ladeanimation beim Laden angezeigt)
5. Gegenwärtig gemessener Wert der Abzugsleistung.
6. Abziehbares Aggregat (kann wählen zwischen„**psi**“ und „**Mpa**“)
7. Fortschrittsbalken der Abzugskraft steigt an: je schneller die Geschwindigkeit, desto länger der Fort schrittsbalken.
   (1MPa / s, wenn der Fortschrittsbalken voll ist)

6.2 PARAMETEREINSTELLUNG SCHNITTSTELLE

Drücken Sie „**SET**“, um die Schnittstelle für die Parametereinstellung zu öffnen. Es gibt insgesamt acht Parameter, die über diese Schnittstelle eingestellt werden können. Ein roter Pfeil bedeutet, dass dieser Parameter ausgewählt wurde. Bewegen Sie den roten Pfeil, um den gewünschten Parameter mit “▲ ”oder“ ▼ ”, auszuwählen, und drücken Sie dann „**SET**“, um die Unterschnittstelle zur Einstellung dieses Parameters aufzurufen. Drücken Sie kurz „**Power**“, um die gewählte Einstellschnittstelle (entspricht der Return-Taste) und alle Unterschnittstellen zu verlassen.



Abbildung 6-2 : Parametereinstellungsschnittstelle

6.3 DATEN

6.3.1 Datenspeicherung

Datenspeicherung simulieren U-Flash-Disk, um alle Testdaten mit Excel-Formular zu speichern, Benutzer brauchen keine Software zu installieren, es ist sehr bequem, alle Testdaten direkt zu lesen.

Wenn das Gerät mit dem Computer verbunden ist, erscheint auf dem LCD-Display , was bedeutet, dass die Verbindung erfolgreich ist. Die Speicherkapazität beträgt fast 16 MB, es können über zehntausend Daten gespeichert werden, was für die täglichen Testanforderungen des Benutzers ausreichend ist. Wenn der Speicherplatz nicht ausreicht, können die Daten nicht gespeichert werden, und die alten Daten müssen vor der Verwendung gelöscht werden.
Öffnen Sie den Wechseldatenträger, dann finden Sie alle Daten, die wie folgt gespeichert wurden:



Abbildung 6-3 Datendateien

Bei der Datenspeicherung wird jeden Tag eine neue Datei mit dem Namen „Datum“ erstellt, in der alle Testdaten des Tages gespeichert werden.
in der entsprechenden Datendatei gespeichert. Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal benutzen, überprüfen Sie bitte die inneren Daten/Zeitpunkte (siehe Schritt 6.7).
Öffnen Sie die zu durchsuchende Datei, sie wird wie unten abgebildet angezeigt:

A	B	C	D	E	F	G
Time	Group	Count	Total	Dolly	Unit	Data
12:15:21	1	1	5	20	MPa	0.16
12:16:30	1	2	5	20	MPa	0.23
12:18:08	1	3	5	20	MPa	0.31
12:22:11	1	4	5	20	MPa	0.42
12:25:20	1	5	5	20	MPa	0.52
13:15:20	2	1	5	20	MPa	0.78
13:16:22	2	2	5	20	MPa	0.91
13:19:11	2	3	5	20	MPa	1.34
13:21:30	2	4	5	20	MPa	2.55
13:35:21	2	5	5	20	MPa	3.34
13:38:20	3	1	5	20	MPa	4.67
13:41:48	3	2	5	20	MPa	5.55
13:43:50	3	3	5	20	MPa	6.78

Die Testdaten werden im EXCEL-Format angezeigt:

Zeit: Stunde: Minute : Sekunde
Anzahl: Summe der Tests in einer Gruppe
Prüfstempel: Prüfstempel Durchmesser (Einheit: mm)
Daten: Gespeicherte Testergebnisse

Gruppe: Gruppierung der Testdaten
Gesamt: Gesamtzeit in einer Gruppe

Einheit: Druck Einheit

6.3.2 Datenschnittstelle

Geben Sie die Unterschnittstelle der Datenschnittstelle ein, erscheint auf dem LCD eine **Abbildung a**, die den Bediener daran erinnert, Daten **abzufragen**, **zu löschen** oder zu **formatieren**. Dies kann durch Bewegen des Pfeils mit „▲“ oder „▼“ ausgewählt werden.

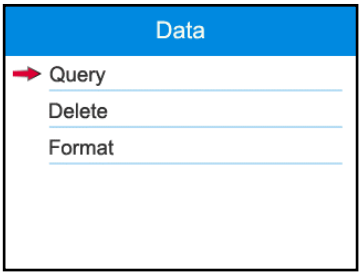


Abbildung a

Wenn Sie „**Abfrage**“ wählen, erscheint auf der LCD-Anzeige die **Abbildung b**. Alle Dateien, die abgefragt werden können, werden aufgelistet und können mit den Pfeiltasten „▲“ oder „▼“ ausgewählt werden. Drücken Sie „**SET**“, um die in **Abbildung c** dargestellte Schnittstelle zur Datenabfrage aufzurufen, und blättern Sie mit „▲“ oder „▼“. Wenn es keine gespeicherten Daten gibt, wird „**No File**“ angezeigt..

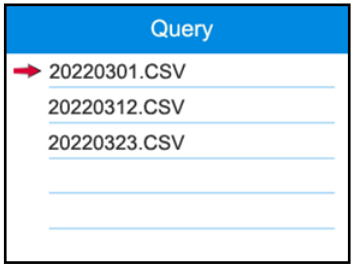


Abbildung b

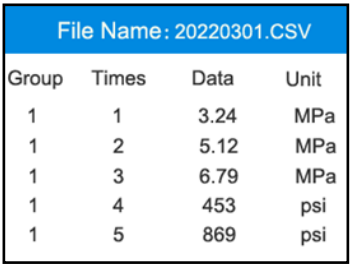


Abbildung c

Wenn Sie „**Löschen“** wählen, erscheint die in **Abbildung d** gezeigte Oberfläche. Alle Dateien, die gelöscht werden können, werden aufgelistet und können mit den Pfeiltasten „▲“ oder „▼“ ausgewählt werden. Drücken Sie die Taste „**SET**“, um die Eingabeaufforderung zum Löschen aufzurufen (**Abbildung e**), und wählen Sie mit den Tasten „▲“ oder „▼“. aus, ob Sie das Löschen der Dateien bestätigen oder abbrechen möchten. Wenn derzeit keine Datendatei vorhanden ist.

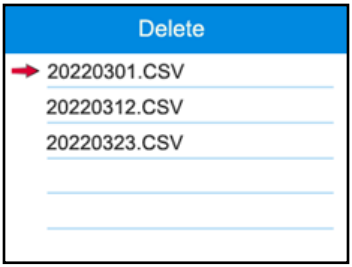


Abbildung d

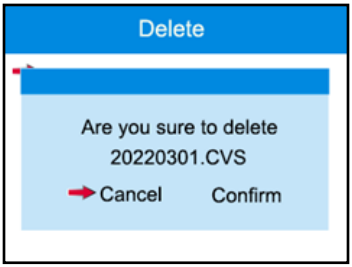


Abbildung e

Wenn Sie „Formatieren“ wählen, erscheint die in **Abbildung f** gezeigte Eingabeaufforderung, und drücken Sie „▲“ oder „▼“ um zu bestätigen, ob eine Formatierung erforderlich ist. **Hinweis**: Nach der Formatierung sind alle Daten verloren! Der gesamte Formatierungsprozess dauert einige Minuten. Drücken Sie kurz „**Power**“, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

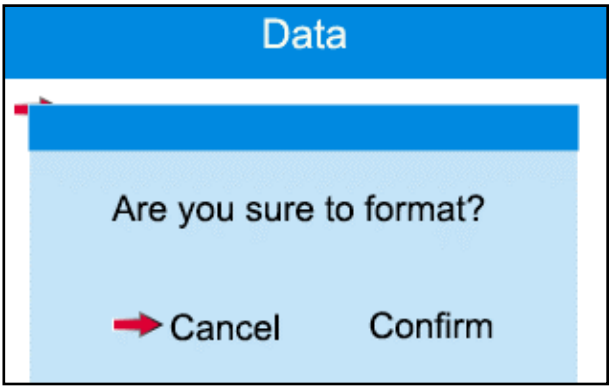


Abbildung f

6.4 Schnittstelle für Prüfstempel-Einstellungen

Rufen Sie die Schnittstelle für die Prüfstempel-Einstellung (**Abbildung 6-4**) auf, wählen Sie die aktuelle Größe des Test Prüfstempels mit “▲”oder“ ▼” , und drücken Sie dann zur Bestätigung „**SET**“. Drücken Sie kurz „**Power**“, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

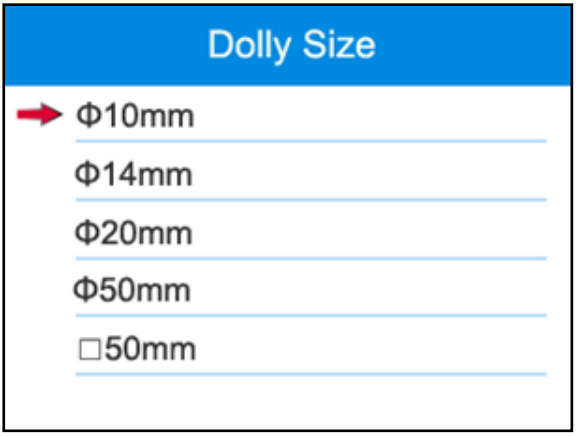


Abbildung 6-4: Prüfstempel-Einstellungsschnittstelle

6.5 GRUPPEN EINSTELLUNG SCHNITTSTELLE

Rufen Sie die Gruppeneinstellungsschnittstelle wie **in Abbildung 6-5** auf, wählen Sie eine Gruppe mit "▲ "oder" ▼ ", aus, drücken Sie lange auf die Zahlen, um sie kontinuierlich zu ändern, und bestätigen Sie mit „**SET**". Es springt automatisch in die nächste Gruppe, wenn die aktuelle Gruppe während der Testphase voll ist. Drücken Sie kurz „**Power**", um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

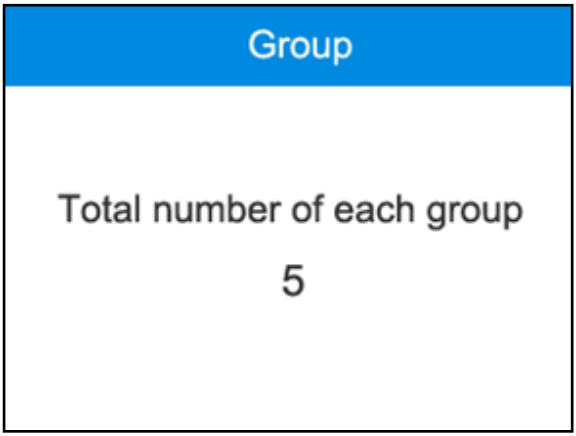


Abbildung 6-5 : Gruppeneinstellungsschnittstelle

6.6 SCHNITTSTELLE ZUR EINSTELLUNG DER DRUCKEINHEIT

Rufen Sie die Schnittstelle zur Einstellung der Druckeinheit auf (**siehe Abbildung 6-6**), wählen Sie die gewünschte Druckeinheit mit "▲ "oder "▼", aus und drücken Sie dann zur Bestätigung „**SET**". Drücken Sie kurz „**Power**", um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

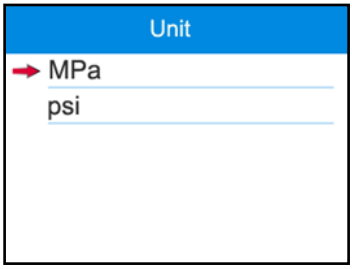


Abbildung 6-6 : Schnittstelle zur Einstellung der Druckeinheit

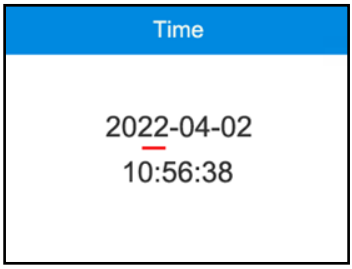


Abbildung 6-7 : Schnittstelle für Zeiteinstellung

6.7 SCHNITTSTELLE ZUR ZEITEINSTELLUNG

Geben Sie die Zeiteinstellungsschnittstelle wie in **Abbildung 6-7** ein, die aktuell unterstrichene Zahl bedeutet, dass sie eingestellt werden kann, ändern Sie sie mit " ▲ "oder" ▼", langes Drücken der Zahlen kann sie kontinuierlich ändern. Drücken Sie „**SET**", um die nächste Zahl einzustellen, bis alle Zahlen eingestellt sind. Drücken Sie kurz „**Power**", um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

6.8 SCHNITTSTELLE ZUR SPRACHEINSTELLUNG

Rufen Sie die Spracheinstellungsschnittstelle auf (**siehe Abbildung 6-8**), wählen Sie die gewünschte Sprache mit " ▲ "oder" ▼ ", und drücken Sie dann zur Bestätigung „**SET**". Drücken Sie kurz „**Power**", um zum vorherigen Menü zurückzukehren.



Abbildung 6-8 Schnittstelle zur Spracheinstellung

6.9 HINTERGRUNDBELEUCHTETE EINSTELLSCHNITTSTELLE

Rufen Sie die Beleuchtungseinstellungsschnittstelle wie in **Abbildung 6-9** auf, wählen Sie die gewünschte Beleuchtungshelligkeit durch Bewegen von „ ▲ " oder „ ▼ ", aus, drücken Sie zur Bestätigung „**SET**" und drücken Sie kurz „**Power**", um zum vorherigen Menü zurückzukehren.



Abbildung 6-9 Schnittstelle für die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung

6.10 SCHNITTSTELLE ZUR EINSTELLUNG DER ABSCHALTZEIT

Das Gerät verfügt über eine automatische Abschaltfunktion. Wenn der Bediener nicht innerhalb der eingestellten Abschaltzeit arbeitet, wird das Gerät automatisch abgeschaltet.
Rufen Sie die Schnittstelle für die Einstellung der Abschaltzeit auf, wie in **Abbildung 6-10** dargestellt, wählen Sie die gewünschte Abschaltzeit, indem Sie „▲“ oder „▼“, bewegen, und drücken Sie zur Bestätigung „**SET**“.Drücken Sie kurz „**Power**“, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

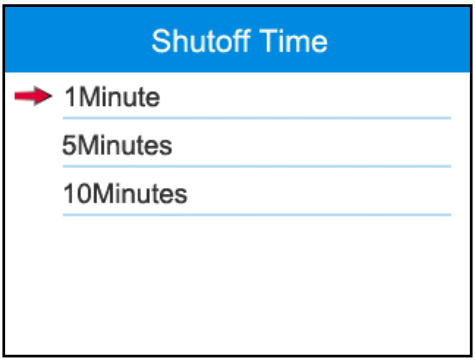


Abbildung 6-10 Schnittstelle zur Einstellung der Abschaltzeit

6.11 WERKSEINSTELLUNGEN

Diese Funktion ist für die Techniker des Herstellers bei der Inbetriebnahme und Überholung des Geräts gedacht. Sie wird nicht für nicht-technisches Personal empfohlen.

6.12 ABSCHALTUNG

Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „**Power**“, um das Gerät auszuschalten.

7.0 BETRIEB

7.1 VORBEREITUNG

7.1.1 Prüfstempel Vorbereitung: Prüfen Sie die Arbeitsfläche des Prüfstempel sorgfältig, um sicherzustellen, dass die Oberfläche frei von Mängeln wie Kerben und Kratzern ist,
Grat, konkav konvex und so weiter. Reinigen Sie die Oberfläche des Prüfstempel mit einem Reinigungstuch (oder polieren Sie die Oberfläche vor der Reinigung mit feinem Schleifpapier, bis sie eben und glatt ist). Um die Testergebnisse zu gewährleisten, bereiten Sie bitte mindestens 6 Prüfstempel vor.

Tabelle 1 : Prüfstempelgröße und die optimale Messeinheit

Prüfstempel Größe	Min. Abzugsdruck (MPa)	Max. Abzugsdruck (MPa)
10 mm	2.8	80
14 mm	1.4	40
20 mm	0.7	20
50 mm	0.4	3.3
Quadratisch 50 mm	0.4	2.5

HINWEIS: Wenn die gemessene Beschichtungshaftung zu gering ist, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten, verwenden Sie keinen kleineren Prüfstempel (zu hoher Druck), um zu testen.

7.1.2 Vorbehandlung des Prüfmusters: Wischen Sie die Beschichtungsoberfläche vorsichtig mit einem Reinigungstuch ab (beachten Sie, dass die Verwendung eines Reinigungstuchs die Beschichtungsoberfläche zerkratzt. Wenn es nicht notwendig ist, wischen Sie sie mit einem weichen Tuch oder Taschentuch ab). Um die Verbindung zwischen dem Prüfstempel und der Beschichtung zu fördern, entfetten Sie gleichzeitig den zu prüfenden Bereich der Beschichtung mit Alkohol oder Aceton, um Öl, Feuchtigkeit oder Staub zu entfernen.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass alternative Abriebtechniken, Entfettungsmittel oder Klebstoffe die Eigenschaften der Beschichtung nicht verändern. Testen Sie, indem Sie eine kleine Menge des Entfettungsmittels oder Klebstoffs auf eine Probefläche auftragen und die Auswirkungen beobachten; daher sollten vor der Verwendung dieser Materialien Versuche durchgeführt werden, um festzustellen, ob sie die zu prüfende Beschichtungsoberfläche beeinflussen.
7.1.3 Vorbereitung des Klebstoffs: Bereiten Sie eine angemessene Menge Klebstoff entsprechend der gewählten Prüfstempel-Größe vor.

7.1.4 Vorbereitung der Prüfmuster: Tragen Sie den vorbereiteten Klebstoff gleichmäßig auf die Unterseite des Rollwagens auf und drücken Sie den Rollwagen dann senkrecht und vorsichtig auf die zu prüfende Beschichtungsoberfläche, um den überschüssigen Klebstoff herauszudrücken. Achten Sie auf eine gleichmäßige Kraft und beobachten Sie die Haftung zwischen dem Prüfstempel und der Beschichtung. Drehen oder verschieben Sie den Prüfstempel während des Klebevorgangs nicht, um Blasenbildung zu vermeiden. Wischen Sie den um den Prüfstempel herum verschütteten Klebstoff mit einem Baumwolltuch weg.
Bei normaler Temperatur kann der Klebstoff nach 24 Stunden vollständig ausgehärtet sein, oder er kann gemäß den Anweisungen des Klebstoffs für 2 Stunden in eine Umgebung von 60 °C gebracht werden.
7.1.5 Testbereich abtrennen: Schneiden Sie die Beschichtung an den Rändern des Rollers mit dem mitgelieferten Schneidewerkzeug (nur in der Standardkonfiguration enthalten) oder einem anderen geeigneten Messer durch und entfernen Sie überschüssigen Klebstoff, um einen kreisförmigen Testbereich zu erhalten und die beim Schneiden entstandenen Rückstände zu entfernen.
Hinweis: -Nur 20 mm Prüfstempel sind mit Messern ausgestattet. Für Dollies anderer Größen verwenden Sie bitte entsprechende Messer oder andere scharfe Werkzeuge!

- --Schneiden kann zu Oberflächenfehlern in der Beschichtung führen, wie z. B. Mikrorissen, die die Testergebnisse verändern können.
- --Bei Beschichtungen mit starker seitlicher Bindung empfiehlt es sich, die Beschichtung voll ständig bis zum Untergrund zu durchtrennen.

7.2 TEST

7.2.1 Nehmen Sie das Gerät heraus und drücken Sie „**Power**“, um das Gerät einzuschalten. Öffnen Sie den Knopf des Druckbegrenzungsventils (gegen den Uhrzeigersinn drehen) und drücken Sie dann den Griff des Stellantriebs bis zum Anschlag nach unten. Wenn die Anzeige auf dem Bildschirm zu diesem Zeitpunkt nicht 0 ist, können Sie zum Zurücksetzen vorsichtig auf „**Power**“ drücken.
7.2.2 Klemmen Sie die Schnellkupplung auf das kleine Ende des Prüfstempel und schließen Sie dann den Knopf des Überdruckventils (im Uhrzeigersinn drehen).
7.2.3 Drücken Sie den Pumpengriff langsam nach oben und unten, so dass die Antriebsbaugruppe gezwungen ist, den Prüfstempel hochzuziehen, bis die Daten auf der LCD-Anzeige des Geräts nahe dem Anfangsdruck liegen. Dieser Anfangsdruck zeigt an, dass das Gerät mit der Berechnung und Anzeige des Fortschrittsbalkens für die Abzugskraft beginnt. Nur wenn dieser Anfangsdruck erreicht ist, können die angezeigten Abzugskraftdaten stabil und zuverlässig sein. Beachten Sie, dass die Geschwindigkeit, mit der die auf dem LCD angezeigte Spannung ansteigt, 1 MPa/s nicht überschreiten sollte (unten auf dem LCD befindet sich eine Geschwindigkeitsanzeige). Je schneller die Geschwindigkeit, desto länger ist der Fortschrittsbalken. Wenn die Geschwindigkeit 1MPa/s überschreitet, wird der Fortschrittsbalken rot, um den Bediener daran zu erinnern, dass die Geschwindigkeit zu hoch ist). Gleichzeitig sollte die Geschwindigkeit aber auch nicht zu langsam sein. Am besten ist es, den gesamten Abziehvorgang so zu steuern, dass er innerhalb von 90 Sekunden abgeschlossen ist.

Tabelle 2 : Prüfstempelgröße und der entsprechende Anfangsdruck

Prüfstempel Größe	Anfangsdruck (psi)	Anfangsdruck (MPa)
10 mm	400	2.8
14 mm	200	1.4
20 mm	100	0.7
50 mm	50	0.4
Quadratisch 50 mm	25	0.4

7.2.4 Wenn die Spannung einen bestimmten Wert erreicht, wird der Prüfstempel abgezogen, und die maximale Kraft beim Abziehen wird auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können auf „**Speichern**“ drücken, um die aktuellen Daten zu speichern (auf dem Bildschirm wird „**Gespeichert**“ angezeigt, um den Bediener daran zu erinnern, dass die Daten gespeichert wurden). Zu diesem Zeitpunkt speichert das Gerät nur die Abzugskraft, die Prüfstempel größe und andere Daten. Wenn Sie weitere Testdetails aufzeichnen möchten, kann der Bediener den Abzug der Beschichtung mit Notizen aufzeichnen. (die Beschichtung kann teilweise abgezogen werden, oder die Rissbildung jeder Beschichtung bei der Prüfung von Mehrschichtsystemen, siehe 7.3 für Details)
7.2.5 Lösen Sie die Schnellkupplung, nehmen Sie den Prüfstempel heraus, drücken Sie „**Power**“ zum Zurücksetzen, wiederholen Sie die oben genannten Schritte, um die restlichen Proben zu testen, und nehmen Sie schließlich den Durchschnittswert als Testergebnis.

7.3 AUFZEICHNUNG DER TESTERGEBNISSE

Bestimmen Sie die Art des Fehlers durch visuelle Inspektion der Fehleroberfläche und bewerten Sie die Art des Fehlers wie folgt.

A -- kohäsives Versagen des Substrats;

A / B -- Haftungsverlust zwischen der ersten Beschichtung und dem Substrat;

B -- kohäsives Versagen der ersten Beschichtung;

B / C -- Versagen der Adhäsion zwischen der ersten Beschichtung und der zweiten Beschichtung;

N -- Versagen der Kohäsion der n^{th} Beschichtung der Verbundbeschichtung;

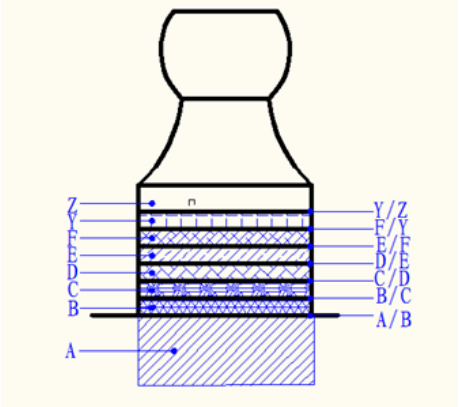
N / m -- Haftungsfehler zwischen der n^{th} Beschichtung und der m^{th} Beschichtung der Verbundbeschichtung;

- Y -- Versagen der Adhäsion zwischen der letzten Beschichtung und dem Klebstoff;

Y -- kohäsives Versagen des Klebstoffs;

Y / Z -- Zementierungsversagen zwischen Klebstoff und Prüfstempel;

Schätzen Sie für jede Fehlerart den prozentualen Anteil des Fehlerbereichs auf 10 % genau.
Beispiel: Wenn die Beschichtung unter einer durchschnittlichen Spannung von 3 MPa beschädigt wird, zeigt die Prüfung, dass der Bereich des kohäsiven Versagens der ersten Beschichtung etwa 20 % beträgt und der Bereich der Adhäsion zwischen der ersten Beschichtung und der zweiten Beschichtung etwa 80 % beträgt. Die Testergebnisse der Zugmethode sind: 3MPa, 20% B, 80% B / C.



Links ist das Versagen der Kohäsion und rechts das Versagen der Adhäsion dargestellt.

8.0 KALIBRIERUNG

Das digitale Pull-Off-Haftungsprüfgerät PCE-DAT 500 ist ein Präzisionsinstrument und sollte in regelmäßigen Abständen kalibriert werden.
Jedes Gerät des PCE-DAT 500 Digital Pull-Off Adhesion Testers wurde mit einem Standardsensor kalibriert, der vom dritten Metrologieinstitut kalibriert wurde. Das Gerät muss nicht innerhalb eines Jahres neu kalibriert werden. Es wird empfohlen, dass unsere Kunden die Kalibrierungsintervalle des Geräts auf der Grundlage ihrer eigenen Erfahrungen und Arbeitsumgebung festlegen. Auf der Grundlage unserer Produktkenntnisse, Daten und Kundenrückmeldungen ist ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr ab dem Kalibrierungsdatum, dem Kaufdatum oder dem Eingangsdatum ein typischer Ausgangspunkt.
Wenn das Gerät anormal arbeitet oder über den Messbereich hinaus belastet wird, was zu erheblichen Abweichungen der Messdaten führt, muss der Bediener das Gerät kalibrieren.

9.0 HINWEIS

9.1 Nach Beendigung der Prüfung das Druckbegrenzungsventil einschalten und den Griff des Stellantriebs bis zum Ende drücken. Leeren Sie das Gerät und legen Sie es in die Transportbox.
9.2 Es gibt eine Menge von präzisen Teilen in dem Instrument, bitte seien Sie vorsichtig, wenn Sie es bewegen
9.3 Dieses Gerät ist ein Spezialwerkzeug, zerlegen Sie das Gehäuse nicht und kalibrieren Sie es nicht, es sei denn, Sie sind ein professioneller Ingenieur.
9.4 Um ein genaues Prüfergebnis zu erhalten, sollte das Gerät jedes Jahr zur Überprüfung an unser Unternehmen zurückgeschickt oder zur Kalibrierung an ein drittes Metrologieinstitut vor Ort geschickt werden.
9.5 Bitte laden Sie den Akku rechtzeitig auf, falls der Strom ausfällt, um eine Beschädigung des Akkus zu vermeiden.
9.6 Batterie wechseln: Wenn die Batterie so alt ist, dass der Strom zu schnell verbraucht ist, wechseln Sie bitte eine neue Batterie. Jedes Mal, wenn die Batterie herausgenommen wird, verwenden Sie bitte das Ladegerät, um die Batterie vor der Verwendung zu aktivieren.

Das Batteriegehäuse befindet sich an der Unterseite des Prüfgeräts. Bitte beachten Sie das positive und negative Ende der Batterie, wie in den Abbildungen unten dargestellt. Der Typ der Batterie ist 18650.





10.0 NACHVERKAUFSSERVICE

Unser Unternehmen bietet für alle unsere Produkte einen kostenlosen 1-Jahres-Kundendienst (ab dem Tag der Lieferung) sowie einen Reparatur- und Kalibrierungsdienst für die gesamte Lebensdauer.
A. Es wird innerhalb von 15 Tagen kostenlos ersetzt, wenn es nicht durch künstliche Faktoren beschädigt wurde, und wir übernehmen die Kosten für die Hin- und Rückfahrt.
B. Jede Maschine, die durch natürliche Faktoren beschädigt wurde und unter die Garantie fällt, braucht der Benutzer nur die Maschine und die entsprechenden Komponenten an uns zu senden, wir bieten einen Reparaturservice sowie entsprechendes Zubehör an und senden sie dann kostenlos an den Benutzer zurück.
C. Einige Maschine beschädigt durch Naturfaktor oder unsachgemäßen Gebrauch, die die Garantie abgelaufen ist, müssen Benutzer die Fracht der Hin-und Rückfahrt, die Kosten der ersetzten Komponente und Reparatur-Service zu übernehmen
D. Für Maschinen, die durch Menschenhand beschädigt wurden (z.B. durch den Austausch von Schaltkreisen), bieten wir keinen Service und Support an.
E. Um sicherzugehen, dass die Maschine nicht durch natürliche oder menschliche Einflüsse beschädigt wurde, muss der Benutzer die defekte Originalmaschine und -komponente zur Verfügung stellen, andernfalls wird sie als von Menschenhand beschädigt angesehen und wir bieten keinen Service an.
F. Garantiezertifikat: die Quittung und mit unserem Firmenstempel und Lieferschein mit unserem Firmenstempel und die Garantie-Etiketten kleben auf der Maschine, beide sind Garantie-Zertifikat.Wenn keine Bescheinigung wie oben erwähnt, können Benutzer nicht die Garantie-Service.

Hinweis: Eine Demontage oder Reparatur der Maschine ohne unsere Genehmigung verursacht weitere Kosten!

11.0 FEHLERSUCHE

Probleme	Lösung
Beim Drücken des Betätigungsgriffs kann der Prüfstempel keine Kraft zum Anziehen bekommen	Prüfen Sie, ob Sie das Druckbegrenzungsventil abschalten können.
Wenn Sie „ Power „ drücken, um den Wert auf Null zu setzen, erscheint auf dem LCD„--“ anstelle von Null	Prüfen Sie, ob das Druckbegrenzungsventil eingeschaltet ist. (Im angezogenen Zustand ist vielleicht eine Kraft im Inneren vorhanden, so dass es nicht auf Null gestellt werden kann)
Nach dem Test kann der Betätigungsgriff nicht heruntergedrückt werden.	Prüfen Sie, ob das Druckbegrenzungsventil eingeschaltet ist.
Beim Drücken des Betätigungsgriffs kann keine Kraft erzeugt werden.	Prüfen Sie, ob die Pumpe zu wenig Öl hat (Heben Sie den Pumpengriff) nach oben, lösen Sie die Schrauben am schwarzen Deckel, beobachten Sie den Ölstand. Der Ölstand sollte nicht höher sein als als 5 cm von der Ölzufuhröffnung entfernt (Schrauben)

12.0 PACKLISTE

Pull-Off-Haftungstester	1 Einheit
Datenkabel	1 Stück
Ladegerät	1 Stück
20 mm Prüfstempel	20 Stück
Schneidwerkzeug (Für 20 mm Prüfstempel)	1 Stück
Elektrisches Schneidwerkzeug	1 Stück
Schneidkopf des 50mm Prüfstempel	1 Stück
Kleber (Anhängerteil)	1 Satz
Klebepistole	1 Stück
Betriebshandbuch	1 Stück
Qualifizierung	1 Stück

13.0 ZUBEHÖR BESTELLINFORMATIONEN

1520-------10 mm Prüfstempel (10 Stück/Packung)
1521-------14 mm Prüfstempel (10 Stück/Packung)
1522-------20 mm Prüfstempel (10 Stück/Packung)
1523-------50 mm Prüfstempel (10 Stück/Packung)
1524-------50 mm Prüfstempel Basis
1527-------3M Klebstoff
1529-------Elektrisches Schneidwerkzeug
1529A-------Schneidkopf von 20 mm Prüfstempel
1529B-------Schneidkopf von 50 mm Prüfstempel

14.0 HINWEIS

Bei Unterschieden zwischen den tatsächlichen Produkten und den Abbildungen der Instrumente sind die tatsächlichen Produkte maßgeblich, bitte laden Sie die neuesten Anleitungen von der offiziellen Website herunter.

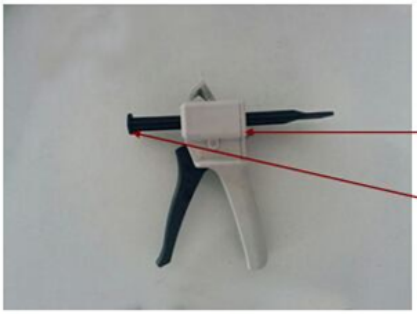
Anhang I : Verwendung der Klebepistole

PCE-DAT 500 Digitaler Pull-Off-Klebstofftester mit Klebepistole und hochfestem 3M-Klebstoff:



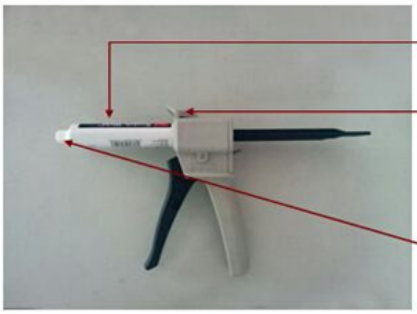
1. ---Druckhilfe
2.---Auslöser
3.---Knopf für die Montage der Druckhilfe
4.---Fixierknopf für Klebstoff
5.---3M Kleber

SCHRITTE:



1. Drücken Sie die Taste zum Einsetzen der Druckplatte.

2. Setzen Sie die Schiebeplatte von links nach Seite mit der gezahnten Seite nach unten ein.



3. Von oben nach unten in den Kleber einlegen.

4. Ziehen Sie den Fixierknopf für den Kleber an.

5. Öffnen Sie die Abdeckung des Klebers.

Der Bediener kann auch ein spezielles Einmal-Mischrohr aus Kunststoff verwenden (optional) und es auf den Auslass des Klebstoffs stecken. Der Klebstoff, der durch das Mischrohr läuft, ist vollständig gemischt und kann direkt verwendet werden. Wenn das Mischrohr nicht verwendet wird, kann der Bediener den Klebstoff in ein sauberes Gefäß drücken und ihn dann manuell mischen. (Detaillierte Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Klebers).

Anhang II : Verwendung des 50 mm Prüfstempel

Wenn der Bediener einen 50 mm Prüfstempel verwenden möchte, ändern Sie bitte die Basis des Prüfstempel wie in den Abbildungen und Schritten unten dargestellt:



Schritte:



Schrauben Sie den 20-mm-Prüfstempelsockel ab.



Montieren Sie den 50-mm-Sockel auf Aktuatorgriff.

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
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 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