BEDIENUNGSANLEITUNG

VISKOSIMETER MIT TOUCHSCREEN

PCE-RVI 10

DEUTSCH



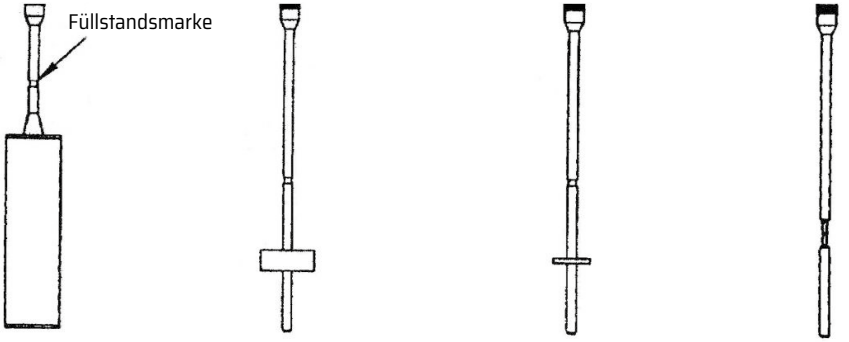
User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

LIEFERUMFANG

- Hauptgerät/Display
- Spindeln
- Hebestange und Halterung
- Netzadapter
- Spindelschutz
- Montageschlüssel
- RTD-Temperatursensor
- Anleitung
- Touchpen

VORBEREITUNG VOR DER VERWENDUNG





MONTAGESCHEMA DES VISKOSIMETERS

(1) Nehmen Sie alle Teile aus der Verpackung.
(2) Die Öffnung des Sockels muss zum Benutzer hin ausgerichtet sein. Setzen Sie dann die Hubstange in den Sockel ein und ziehen Sie die M12-Schraube mit dem Schlüssel fest. Schrauben Sie die beiden Nivellierfüße jeweils an den beiden Enden der Basis auf die gleiche Höhe.
(3) Drehen Sie den Griff des Hebers und prüfen Sie seine Flexibilität und Selbstverriegelung. Wenn er nicht richtig funktioniert, stellen Sie ihn mit der M4-Schraube ein. Um zu verhindern, dass der Viskosimeter herunterfällt, ist es besser, den Griff etwas fester anzuziehen.

Hinweis: Der Griff wurde vor Verlassen des Werks eingestellt.

(4) Bitte setzen Sie den Metallstab des Viskosimeters in das Loch des Hebers ein und ziehen Sie ihn dann durch Drehen des Knopfes fest. Stellen Sie ihn gleichzeitig unter Berücksichtigung der Wasserwaage ein. Nehmen Sie den schwarzen Deckel des Viskosimeters ab und legen Sie ihn beiseite.

(Die Kappe muss während der Wartung und des Transports des Geräts angebracht werden.) Die schwarze Kappe kann die Anschlussschraube schützen und sollte daher angebracht werden, wenn das Gerät für längere Zeit nicht verwendet wird oder transportiert wird.

(5) Stellen Sie die beiden Stellfüße so ein, dass sich die Wasserwaage oben in der Mitte befindet.
(6) Schließen Sie den RTD-Temperatursensor an den RTD-Temperatursensoranschluss an. Schließen Sie gebenenfalls den Drucker an die RS232-Schnittstelle und den USB-Stick an die USB-Schnittstelle an.
(7) Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter des Viskosimeters auf „OFF“ steht. Schließen Sie das Netzteil an die Gleichstrombuchse des Viskosimeters an. Stecken Sie das andere Ende in die 220-V-Wechselstromsteckdose. Wenn Sie das Wechselstromnetzteil abziehen möchten, ziehen Sie zuerst den Netzstecker aus der Steckdose und trennen Sie es dann vom Viskosimeter.

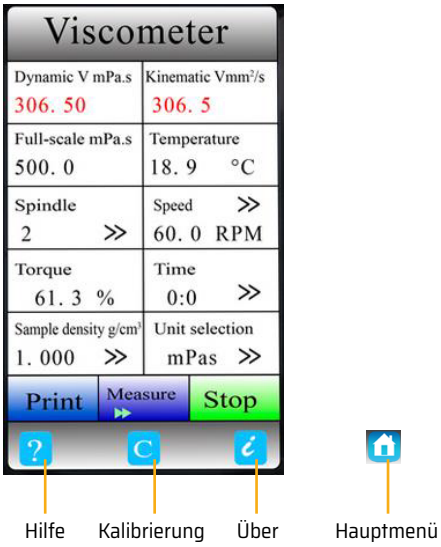
Modell	PCE-RVI 10
Messbereich (mPa.s)	20 ... 2000 000
Drehzahl (rpm)	0.3, 0.6, 1.5, 3, 6, 12, 30, 60
Spindeln	No. 1, 2, 3, 4 (Nr. 0 ist fakultativ)
Präzision	±1.0% (vom angepassten Skalenendwert)
Wiederholbarkeit	±0.2% (vom angepassten Skalenendwert)
Stromversorgung	AC100 ... 240V, 50Hz/60Hz Output: DC 12V 1.5A

Hinweis: Bei einer Viskosität unter 20 mPa.s bitte Spindel No. 0 wählen.

BESCHREIBUNG DES BILDSCHIRMS

Auf dem Startbildschirm werden das Modell des Viskosimeters und die Versionsnummer angezeigt. (Abb. 1)

Abb. 1



Bitte klicken Sie auf „Spindel 2“ oder „Speed 60.0 RPM“ (in Abb. 2) und konfigurieren Sie die Testparameter.

1. Bereichsauswahl (Konfiguration der Drehzahl und der Spindel), wie in Abb. 2.



Abb. 2

Wählen Sie dann durch Anklicken einen Bereich aus, woraufhin die Spindel und die Drehzahl ausgewählt werden. Wenn der Benutzer beispielsweise den Bereich 50.000 auswählt, klickt er auf den Bereich, woraufhin Spindel Nr. 4 und eine Drehzahl von 12 U/min ausgewählt werden.

2. Einstellung der Zeit und des Druckintervalls auf „Time 0:0“ (Abb. 3):
Zum Einstellen der Endzeit. Der Standardwert ist 00:00.

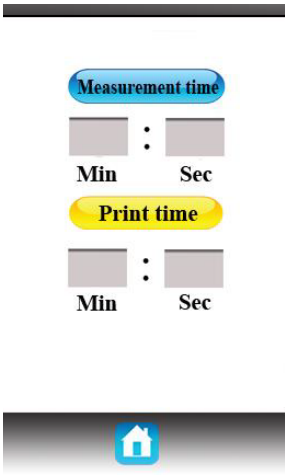


Abb. 3

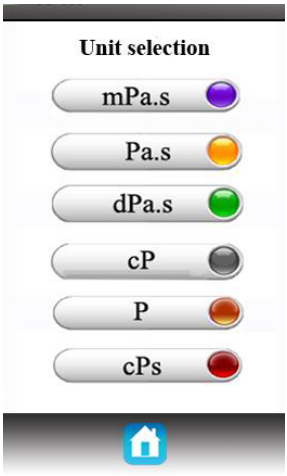


Abb. 4

Klicken Sie auf „Min“, geben Sie die Zahl über die Tastatur ein und drücken Sie OK, um den Minutenwert einzugeben. Die Eingabe „Second“ wird auf die gleiche Weise konfiguriert. Kehren Sie dann zum Hauptmenü zurück.

3. Auswahl der Einheit: Klicken Sie auf » , in der Option „Unit selection mPas“, es erscheint Abb. 4.
Wählen Sie eine Einheit aus und kehren Sie zum Hauptmenü zurück.
Hinweis: Wenn die Viskosität (max. Wert der Skala) <100 ist, kann der Benutzer nur zwischen mPa.s, cPs, cP wählen.

4. Kinematische Viskosität: Wenn der Benutzer den Wert der kinematischen Viskosität benötigt, geben Sie bitte zuerst die Dichte der Probe ein. Klicken Sie auf das Symbol für die Probendichte „Sample density g/cm³ 1.000 »“ und geben Sie den richtigen Wert ein. Das Viskosimeter berechnet die kinematische Viskosität während der Messung. Kehren Sie anschließend zum Hauptmenü zurück.

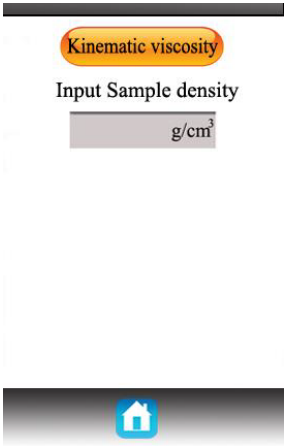


Abb. 5

5. Überprüfen Sie die Parameter, bereiten Sie dann die Proben vor und starten Sie die Messung.
Die angezeigten Parameter:

Temperatur: Echtzeit-Temperatur, die vom RTD-Temperatursensor überprüft wird.
Ohne RTD wird die Temperatur ---- sein.

Drehmoment: Die Abweichung des Drehmomentsensors mit dem Bereich 0 ... 100 %. Wenn der Drehmomentwert zwischen 20 und 100 % liegt, erhält der Viskosimeter ein Ergebnis mit der erforderlichen Genauigkeit. Wenn das Drehmoment unter 20 % liegt, ertönt ein Ton. Passen Sie die Erkennungsparameter entsprechend dem Prozentsatz der Daten an.

Viskosität: Wird aus dem erkannten Drehmoment bei einer bestimmten Spindel und Drehzahl berechnet.

Zeit: Der Countdown ab Beginn der Messung. Der Test wird beendet, wenn der Countdown abgelaufen ist.

Gesamtbereich: Der maximale Messbereich, der durch die Kombination von Spindeltyp und Drehzahl berechnet werden kann. Wenn der aktuelle Messbereich von Spindel und Drehzahl überschritten wird, zeigt das Display 100 % an und es ertönt ein Signalton.

FUNKTIONSWEISE

- Installieren Sie das Viskosimeter wie oben beschrieben an seinem Platz.
- Installieren Sie den Schutzrahmen an der Viskosimeterverbindung. Drehen Sie ihn zum Installieren nach rechts und zum Deinstallieren nach links.
- Drehen Sie die gewählte Spindel an der Verbindungsschraube. Drehen Sie zum Installieren nach links und zum Deinstallieren nach rechts.
- Inbetriebnahme. Stellen Sie die Prüfparameter ein.
- Drehen Sie die Mutter des Hubrahmens, um den Viskosimeter abzusenken, und lassen Sie die Spindel allmählich in die zu messende Flüssigkeit eintauchen, bis die Markierung der Spindel den Flüssigkeitsspiegel erreicht. Stellen Sie den Viskosimeter wieder in die horizontale Position .
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Messung“ und messen Sie gleichzeitig den Viskositätswert und die prozentuale Skala mit der aktuellen Spindel und Geschwindigkeit.
- Wenn die Benutzer während des Messvorgangs eine Spindel austauschen müssen, drücken Sie bitte die Stopptaste . Wiederholen Sie die vorherigen Schritte (5) und (6).

VORBEREITUNG VOR DER MESSUNG

A) Viskosimeter: Installieren Sie das Viskosimeter wie oben beschrieben; verwenden Sie zwei Stellfüße an der Basis, um die Höhe einzustellen, und überprüfen Sie den Stand anhand der Neigung vor dem Viskosimeter. Stellen Sie vor jedem Test oder während des Testvorgangs die horizontale Position fest.

B) Probe: Die zu messende Flüssigkeit (Probe) muss in einen Behälter gegeben werden. Der PCE-RVI 10 ist für 400 ml geeignet (Spindel in hohem Becher mit einem Durchmesser von mindestens 70 mm). Wir empfehlen Ihnen, die passende Spindel mit dem entsprechenden Behälter zu wählen. Ein Ersatzbehälter kann aus praktischen Gründen verwendet werden, kann sich jedoch auf die Messgenauigkeit auswirken. Das Viskosimeter ist an den Formbehälter angepasst. Das Ergebnis des Ersatzbehälters ist wiederholbar, kann aber vom tatsächlichen Wert der Standardviskosität abweichen.
Die Spindel wird mit montiertem Schutzrahmen verwendet. Andernfalls sind die Ergebnisse möglicherweise wiederholbar, können aber vom tatsächlichen Wert der Viskosität abweichen.
Wenn Sie die Daten mit anderen vergleichen, prüfen Sie, ob der Schutzrahmen verwendet wird, ob der Probenbehälter, die Spindel, die Spindeldrehzahl und die Probe, die Temperatur konsistent sind.
Bei der Viskositätsprüfung benötigen viele Proben eine bestimmte Temperatur, wenn die Benutzer die Temperatur der Proben einstellen, muss die Temperatur der Spindeln und Behälter gleich sein.

C) Spindel und Drehzahl: Bei unbekannten Flüssigkeiten sind in der Regel mehrere Versuche erforderlich, um Spindel und Drehzahl auszuwählen. Durch die richtige Auswahl kann das Drehmoment des Viskosimeters im Bereich von 20 % ... 100 % liegen.

Für das Prüfverfahren gelten zwei allgemeine Regeln:

- Der Viskositätsbereich ist umgekehrt proportional zur Spindelgröße
- Der Viskositätsbereich ist umgekehrt proportional zur Spindeldrehzahl.
  Mit anderen Worten: Wählen Sie für den Test mit hoher Viskosität ein kleines Volumen und eine niedrige Spindeldrehzahl. Wenn das Drehmoment aufgrund der Spindel und der Spindeldrehzahl über 100 % liegt, verringern Sie bitte die Drehzahl oder wählen Sie eine kleinere Spindel.
  Wenn sich bei der Prüfung herausstellt, dass mehrere Spindelkombinationen und Drehzahlen zu den Prüfergebnissen führen können, kann jede dieser Kombinationen verwendet werden.
  Der Viskositätswert der geprüften nicht-newtonschen Flüssigkeit kann sich mit der Spindel und der Drehzahl ändern
  Um die Viskositätsdaten zu vergleichen, stellen Sie sicher, dass Sie die gleiche Prüfung verwenden, d. h. die gleiche Vorrichtung, Spindel, Drehzahl, Behälter, Temperatur und Prüfzeit.

ACHTUNG

(1) Achten Sie auf den Ein- und Ausbau der Spindeln. Die Spindel muss mit leicht angehobener Kupplungsschraube befestigt oder demontiert werden. Wenden Sie keine übermäßige Kraft an.

(2) Stellen Sie den Viskosimeter nicht mit den Spindeln auf die Seite oder auf den Kopf.

(3) Halten Sie die Verbindungsstange und die Spindeln sauber, da dies die Vibration der Spindeln beeinträchtigt.

(4) Halten Sie den Viskosimeter mit der Hand fest, wenn Sie ihn nach oben oder unten bewegen, um zu verhindern, dass der Viskosimeter durch die Schwerkraft herunterfällt

(5) Geben Sie eine neue Spindelnummer ein, wenn die Spindeln ausgetauscht werden. Ersetzte Spindeln müssen gereinigt und wieder in den Spindelhalter eingesetzt werden.

(6) Bitte reinigen Sie die Spindel und den Schutz, wenn die geprüfte Flüssigkeit ausgetauscht wird, um Messfehler durch vermischte Flüssigkeiten zu vermeiden.

(7) Jede Spindel ist ausschließlich für ein bestimmtes Instrument bestimmt. Verwechseln Sie nicht die Spindeln verschiedener Instrumente.

(8) Zerlegen und konfigurieren Sie das Instrument nicht nach Belieben.

(9) Bringen Sie während des Transports und der Verbringung die schwarze Kappe an der Verbindungsschraube an, ziehen Sie die Schrauben fest und legen Sie sie in die Verpackungsbox.

(10) Drehen Sie die Spindel nicht lange ohne Flüssigkeit, um die Spindelspitze nicht zu beschädigen.

(11) Es gibt viele nicht-newtonsche Flüssigkeiten, darunter Suspensionen, Emulsionen, Polymere und andere hochviskose Flüssigkeiten, deren Viskositätswert sich mit Änderungen der Schergeschwindigkeit, der Zeit und anderer Bedingungen ändert. Es ist normal, dass die Ergebnisse bei unterschiedlichen Spindeln, Drehzahlen und Zeiten nicht konsistent sind. Dies ist kein Fehler des Instruments. Im Allgemeinen müssen Spindel, Drehzahl und Zeit bei der Messung der nicht-newtonschen Flüssigkeit angegeben werden.

(12) Um ein genaues Ergebnis zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor:

- Überprüfen Sie die genaue Temperatur der Probe.
- Überprüfen Sie die Temperatur der zu messenden Flüssigkeit genau.
- Halten Sie die Flüssigkeit gleichmäßig.
- Setzen Sie die Spindel vor der Prüfung in die Mitte des Behälters und bringen Sie den Schutz an.
- Stellen Sie sicher, dass die Spindel sauber ist und gut durchmischt wird.
- Wenn die Messung bei hoher Geschwindigkeit sofort in eine Messung bei niedriger Geschwindigkeit übergeht, muss die Prüfung abgebrochen werden; oder die Messzeit bei niedriger Drehzahl muss etwas länger sein, um den Fehler aufgrund der durch die Rotation der Flüssigkeit verursachten Rotationsträgheit zu überwinden.

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