

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way  
Suite 8  
Jupiter  
FL-33458  
USA  
From outside US: +1  
Tel: (561) 320-9162  
Fax: (561) 320-9176  
info@pce-americas.com

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

[www.pce-instruments.com/english](http://www.pce-instruments.com/english)  
[www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

## Manual Viscometer PCE-RVI 4



Version 1.0  
Date of creation: 10.11.2015  
Date of last change: 07.06.2016

## Contents

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Safety notes .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Specifications .....</b>	<b>4</b>
3.1	Technical specifications .....	4
3.2	Delivery contents .....	4
3.3	Optional accessories .....	4
<b>4</b>	<b>System description .....</b>	<b>5</b>
4.1	Button and display description .....	5
<b>5</b>	<b>Setup .....</b>	<b>6</b>
5.1	Insert / replace the batteries .....	6
5.2	Attach a spindle .....	6
5.3	Measuring vessel .....	6
<b>6</b>	<b>Measurement .....</b>	<b>7</b>
6.1	Turn on the viscometer .....	7
6.2	Select a spindle .....	7
6.3	Take a measurement .....	7
<b>7</b>	<b>Further functions .....</b>	<b>8</b>
7.1	Auto zero .....	8
<b>8</b>	<b>Troubleshooting .....</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Further information .....</b>	<b>9</b>
9.1	Calibration .....	9
9.2	Reference substances and viscosities .....	9
<b>10</b>	<b>Disposal .....</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Contact .....</b>	<b>10</b>
11.1	PCE Instruments UK .....	10
11.2	PCE Americas .....	10

## 1 Introduction

Thank you for purchasing a viscometer from PCE Instruments.

The PCE-RVI 4 viscometer measures the viscosity of fluids by using the Brookfield method. To increase its field of application, the viscometer comes with 6 different spindle attachments for different measuring purposes. The PCE-RVI 4 can be used as a laboratory viscometer or as a portable device, due to its simple construction and its low weight.

There are two versions of the PCE-RVI available, which differ in their rotational speed and measuring range. See chapter 3.1 for more information.

## 2 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. There is no warranty of damages or injuries caused by non-observance of the manual.

- The device may only be used in the approved temperature range.
- The case should only be opened by qualified personnel of PCE Instruments.
- The instrument should never be placed with the user interface facing an object (e. g. keyboard side on a table).
- 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.
- Do not expose the device or its components (except for the spindles) to water or other liquids. Do not operate the device with wet hands.
- Before replacing the batteries, please make sure the device is turned off and no spindle is attached to the engine shaft.
- The viscometer must not be operated in areas with explosive or inflammable atmospheres.
- The device should only be operated in a controlled electromagnetic environment. Transmitters, such as cell phones, should not be used near the viscometer.
- Before taking a measurement, make sure that the device is levelled properly. Use a water level to check and adjust.

This user's handbook is published by PCE Instruments without any guarantee.

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.

### 3 Specifications

#### 3.1 Technical specifications

Rotational speed	PCE-RVI 4 VP 20: 20 rpm PCE-RVI 4 VP 60: 60 rpm
Measuring range	VP 20: 200 ... 200,000 mPa s VP 60: 66 ... 66,600 mPa s
Accuracy	±2 % f. s.
Repeatability	±1 %
Displayed data	RPM selected spindle dynamic viscosity (mPa s) full scale range full scale percentage battery level indicator
Spindles	standard spindle set (R2 ... R7)
Power supply	4 x AA LR6 or R6 batteries (6 V)
Battery life	24 ... 30 hours of continuous operation
Operating conditions	+10 ... +40 °C ≤80 % RH, non-condensing max. 2,000 m above mean sea level
Pollution degree	2
Protection class	IP 20
Dimensions	170 x 110 x 410 mm
Weight	1.8 kg

#### Viscosity table

Spindle	R1 (optional)	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Model	Viscosity in mPa s						
PCE-RVI 4 VP20	500	2,000	5,000	10,000	20,000	50,000	200,000
PCE-RVI 4 VP60	66	660	1,600	3,300	6,600	16,600	66,600

#### 3.2 Delivery contents

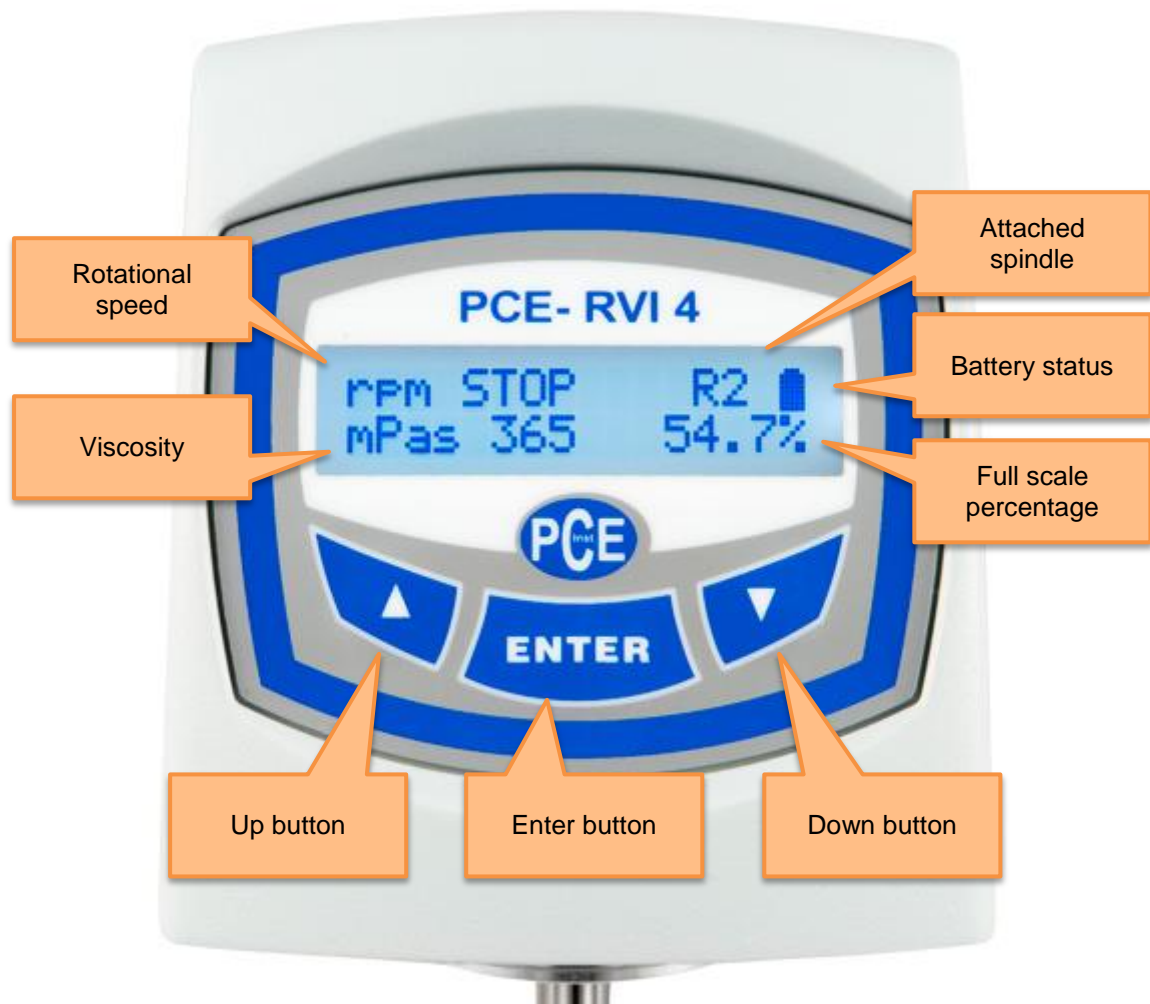
- 1 x viscometer PCE-RVI 4 (VP 20 or VP 60)
- 1 x set of spindles (R2 ... R7)
- 1 x calibration certificate
- 4 x 1.5 V AA batteries
- 1 x spindle protector
- 1 x measuring vessel
- 1 x instruction manual
- 1 x carrying case

#### 3.3 Optional accessories

- Newtonian calibration oils (500 ml)
- R1 spindle
- Spindle rack

## 4 System description

### 4.1 Button and display description



## 5 Setup

### 5.1 Insert / replace the batteries

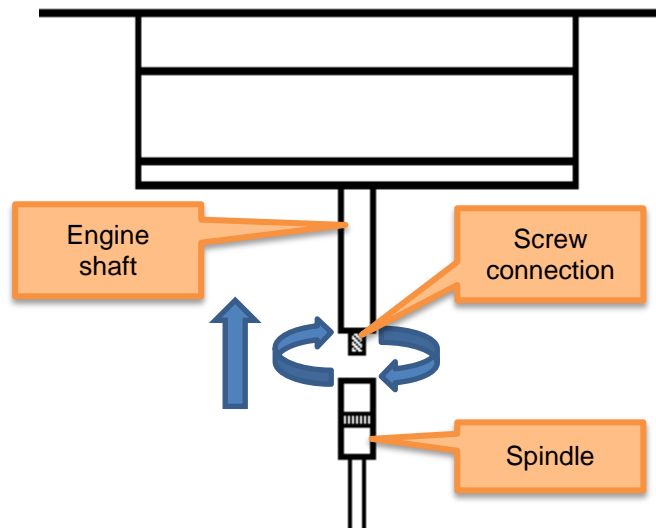
The battery compartment is located at the back of the display unit. To open it, you have to loosen 2 screws first. Then you can remove the cover.

Replace the old batteries with 4 new AA batteries and make sure you insert them properly before mounting the cover plate back on.

### 5.2 Attach a spindle

The spindles can be attached to the viscometer via a screw connection.

To do so, gently place the spindle at the bottom end of the engine shaft at the bottom of the display unit and carefully turn it clockwise.



*Note: Be careful when attaching the spindle to prevent damage to the spindle and shaft.*

*Note: Always keep the engine shaft and spindles clean, especially the screw connection.*

*Note: Every spindle has a mark with its name on it at the top end.*

### 5.3 Measuring vessel

The included measuring vessel has 3 pins at the bottom side, which fit into the 3 holes on the base plate of the viscometer. This prevents the measuring vessel from moving when you are taking a measurement. To prepare a measurement, fill the vessel with a fluid up to the filling mark (370 ml) and place it on the base plate.

*Note: Make sure the viscometer is levelled properly before taking a measurement.*

## 6 Measurement

### 6.1 Turn on the viscometer

To turn on the viscometer, you have to press and hold the Enter button for 2 seconds.

First, the display shows an information screen where you can see the version of your viscometer and its firmware, as well as the battery status.

After that, you are redirected to the main screen. Here you can see the rotational speed, the current viscosity, the selected spindle, the battery status and the full scale percentage.

To turn off the device, press and hold the Enter button for a few seconds.

*Note: The full scale percentage refers to the maximum viscosity reading, which can be achieved with the attached spindle.*

### 6.2 Select a spindle

If the selected spindle on the display does not match with the one you attached to the engine shaft, you have to select a different spindle.

To do so, press the Up / Down buttons when you are in the main screen. Now you can navigate through all spindles available. The display shows the name of the spindle on the left side and its measuring range on the right side.



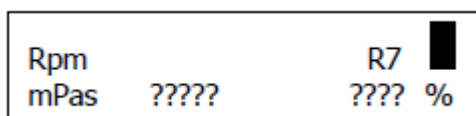
By pressing the Up or Down button you can go to the next or previous spindle. Once you have found the attached spindle, press Enter to confirm the selection.

### 6.3 Take a measurement

First, please make sure that the viscometer is levelled properly. Next, use the height adjustment at the side of the viscometer and adjust it so that the measuring vessel can be placed on the base plate without touching the spindle. After you placed the vessel on the base, use the height adjustment again and set it to the lowest position possible. The wheel of the spindle should now be inside of the measuring vessel and covered with the fluid to be measured.

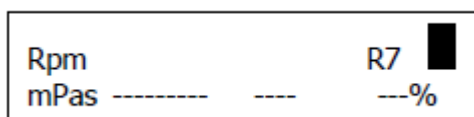
Now, turn on the viscometer, select the attached spindle and press the Enter button to start the measurement.

You will see the following screen:



The question marks mean that the device is waiting for the viscosity reading. After a short time, the reading will show on the display.

If the viscosity of the fluid exceeds the measuring range of the spindle or the device, the display shows the following:



*Note: The full scale percentage can show readings between 5 and 100 % of the full scale. The optimum lies between 10 and 90 % f.s. When below 5 %, the display shows "0" viscosity.*

When you have finished your measurement, press Enter to stop the measurement and the rotation.

## 7 Further functions

### 7.1 Auto zero

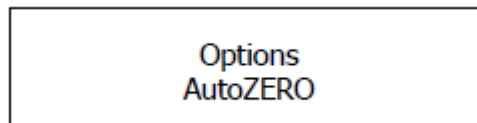
If you start a measurement and initiate rotation without immersing the spindle into a fluid and the display does not show zero, you have to use the auto zero function.

To do so, follow these steps:

Turn on the device by pressing and holding the Enter button for 2 seconds.

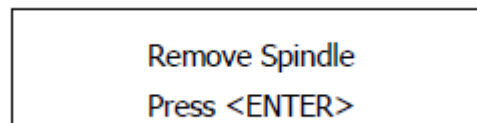
When the information screen appears, press the Down button and then the Enter button shortly, one after the other.

Now you will see this screen:



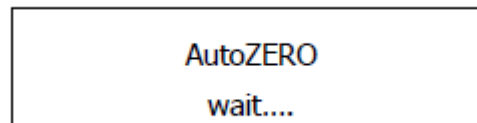
Options  
AutoZERO

Press Enter to get to the next screen:



Remove Spindle  
Press <ENTER>

Now, remove the spindle and press Enter again to start the zeroing procedure. During the zeroing, the display shows the following screen:



AutoZERO  
wait....

After the zeroing was successful, the viscometer automatically goes back to the information screen.



## 8 Troubleshooting

Problem	Possible solution
The viscometer does not work	Check the batteries
The instrument does not show "zero" without any fluids	Use the auto zero function
Viscosity speed is unstable and inaccurate	Check the rheological characteristics of the fluid
	Perform a calibration check by using calibration standards
	Check if the spindle disk rotates steadily
	Check if the temperature of the sample is stable

## 9 Further information

### 9.1 Calibration

The viscometer comes factory-calibrated and with a calibration certificate.

We recommend checking the accuracy of the viscometer on a regular basis by using optional calibration oils.

Model	Viscosity standard (suggested)
PCE-RVI 4 VP 20	Approx. 5,000 mPa s
PCE-RVI 4 VP 60	Approx. 2,500 mPa s

For the verification, we recommend using the R4 spindle. Perform at least 5 measurements and compare the reading to the viscosity of the calibration oil.

*Note: Keep in mind that the viscosity is greatly influenced by the temperature. Therefore, you should perform the verification under the specified conditions of the calibration oil.*

### 9.2 Reference substances and viscosities

Substance	Approx. viscosity (mPas)
Motor oil SAE 10	65
Olive oil	84
Coatings (airbrushed)	100
Yoghurt	150
Sugar solution 70 %	400
Lubricating oil	50 – 1,000
Concentrated juice	1,500
Inks	550 – 2,200
Honey	10,000
Nanocellulose (common additive)	8,000 – 10,000
Toothpaste	100,000

## 10 Disposal

For the disposal of batteries, 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.

If you have any questions, please contact PCE Instruments.



## 11 Contact

If you have any questions about our range of products or measuring instruments please contact PCE Instruments.

### 11.1 PCE Instruments UK

**By post:**

PCE Instruments UK Ltd.  
Units 12/13 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire

United Kingdom, SO31 4RF

**By phone:**

02380 987 035

### 11.2 PCE Americas

**By post:**

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way  
Suite 8  
Jupiter  
33458 FL  
USA

**By phone:**

561 320 9162

## Bedienungsanleitung Viskosimeter PCE-RVI 4



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>4</b>
3.1	Technische Spezifikationen.....	4
3.2	Lieferumfang.....	4
3.3	Optionales Zubehör.....	4
<b>4</b>	<b>Systembeschreibung</b> .....	<b>5</b>
4.1	Display- und Tastenbeschreibung.....	5
<b>5</b>	<b>Messvorbereitungen</b> .....	<b>6</b>
5.1	Batterien einsetzen / austauschen.....	6
5.2	Messspindel montieren.....	6
5.3	Messbehälter.....	6
<b>6</b>	<b>Messen</b> .....	<b>7</b>
6.1	Viskosimeter einschalten.....	7
6.2	Messspindel auswählen.....	7
6.3	Messung durchführen.....	7
<b>7</b>	<b>Weitere Funktionen</b> .....	<b>8</b>
7.1	Auto-Zero.....	8
<b>8</b>	<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Weitere Informationen</b> .....	<b>9</b>
9.1	Kalibrierung.....	9
9.2	Substanzen und ihre Viskosität.....	9
<b>10</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>10</b>

## 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Viskosimeters von PCE Instruments entschieden haben. Das Viskosimeter PCE-RVI 4 misst die Viskosität von Flüssigkeiten nach der Brookfield Methode. Um das Anwendungsgebiet des Viskosimeters zu erhöhen, wird es mit 6 verschiedenen Messspindeln ausgeliefert, welche jeweils für unterschiedliche Messbereiche vorgesehen sind. Das Viskosimeter PCE-RVI 4 kann sowohl als Labor-Viskosimeter, als auch als mobiles Gerät eingesetzt werden. Letzteres wird durch die geringen Abmessungen, das niedrige Gewicht und den Transportkoffer ermöglicht. Das PCE-RVI 4 ist in zwei unterschiedlichen Versionen erhältlich, welche sich in der Rotationsgeschwindigkeit und ihren Messbereichen unterscheiden. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 3.1.

## 2 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.

- Benutzen Sie das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen.
- Nehmen Sie keine technischen Veränderungen am Messgerät oder der Messsonde vor. Dies kann zum Verlust der Garantie führen. Technische Veränderungen dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt des Gerätes und seiner Komponenten (außer der Messspindeln) mit Wasser oder sonstigen Flüssigkeiten. Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen.
- Benutzen Sie zum Reinigen des Gerätes ein feuchtes Tuch. Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Scheuermittel.
- Legen Sie das Gerät nicht mit dem Display bzw. Bedienfeld nach unten auf einer Oberfläche ab.
- Bevor Sie die Batterien austauschen, vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist und dass keine Messspindel angebaut ist.
- Das Viskosimeter darf nicht in brenn- oder explosionsfähigen Bereichen verwendet werden.
- Das Gerät sollte ausschließlich unter kontrollierten elektromagnetischen Bedingungen eingesetzt werden. Geräte, welche elektromagnetische Strahlung aussenden (z. B. Handys), sollten nicht in unmittelbarer Nähe zum Viskosimeter benutzt werden.
- Stellen Sie vor einer Messung sicher, dass das Gerät korrekt ausgerichtet ist und auf einer geraden Oberfläche steht. Benutzen Sie dazu eine Wasserwaage.

Dieses Benutzer-Handbuch wird von der PCE Deutschland ohne jegliche Gewährleistung veröffentlicht.

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

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

### 3 Spezifikationen

#### 3.1 Technische Spezifikationen

Rotationsgeschwindigkeit	PCE-RVI 4 VP 20: 20 U/min PCE-RVI 4 VP 60: 60 U/min
Messbereich	PCE-RVI 4 VP 20: 200 ... 200.000 mPas PCE-RVI 4 VP 60: 66 ... 66.600 mPas
Genauigkeit	± 2 % des Messbereiches
Wiederholbarkeit	± 1 %
Angezeigte Daten	U/min Ausgewählte Messspindel Dynamische Viskosität (mPas) Messbereich % des Messbereiches Batteriestatus
Messspindeln	Standard-Messspindelset (R2 ... R7)
Stromversorgung	4 x AA LR6 oder R6 Batterien (6 V)
Batterielaufzeit	24 ... 30 Stunden im Dauerbetrieb
Betriebsbedingungen	+10 ... +4 °C ≤80 % r. F., nicht kondensierend max. 2.000 m über dem Meeresspiegel
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	IP 20
Abmessungen	170 x 110 x 410 mm
Gewicht	1,8 kg

#### Viskositätstabelle

Messspindel	R1 (optional)	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Modell	Viskosität in mPas						
PCE-RVI 4 VP20	500	2.000	5.000	10.000	20.000	50.000	200.000
PCE-RVI 4 VP60	166	660	1.600	3.300	6.600	16.600	66.600

#### 3.2 Lieferumfang

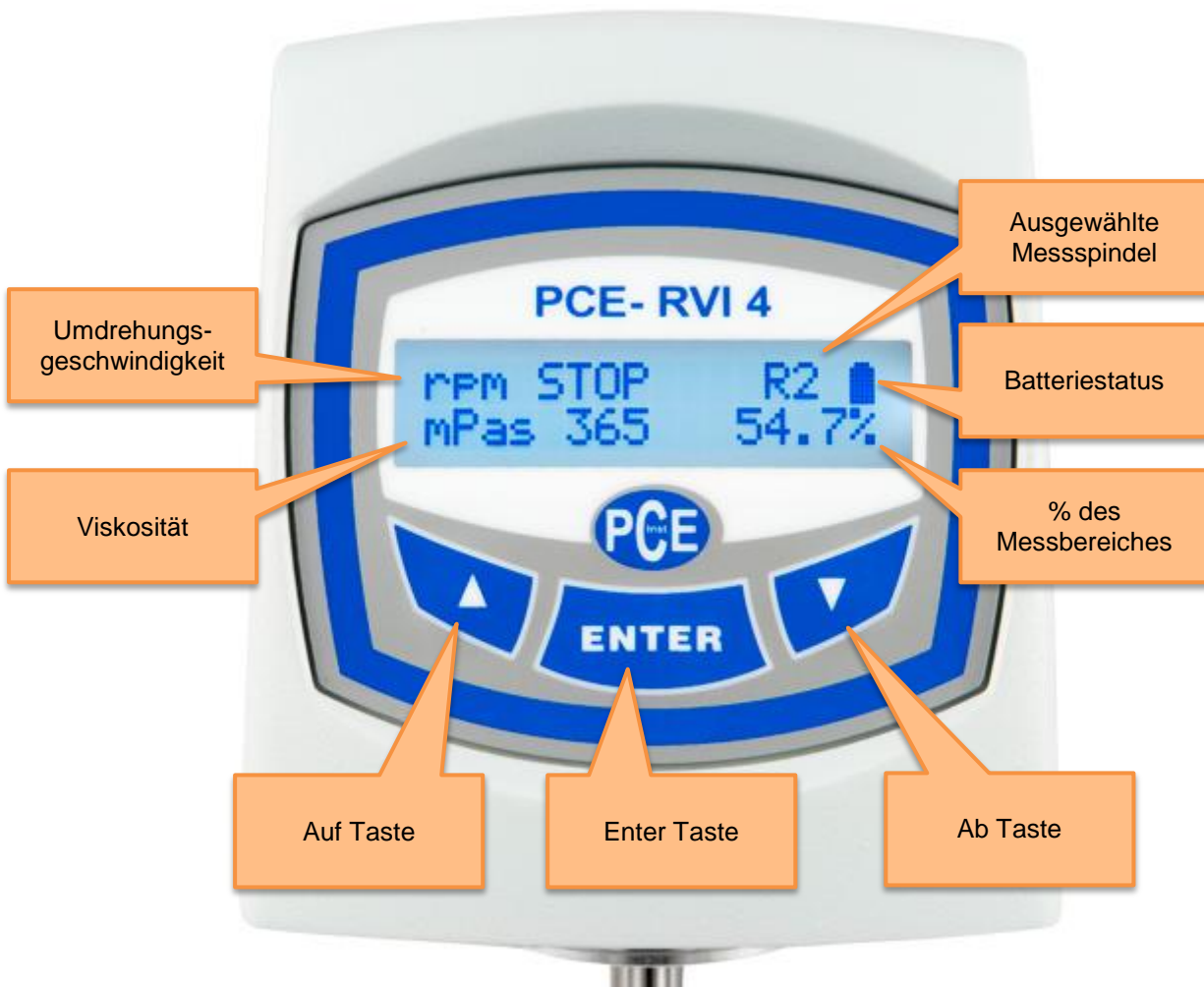
- 1 x Viskosimeter PCE-RVI 4 (VP 20 oder VP 60)
- 1 x Messspindelset (R2 ... R7)
- 1 x Kalibrierzertifikat
- 4 x 1,5 V AA Batterien
- 1 x Schutzkappe für Motorwelle
- 1 x Messbehälter
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Transportkoffer

#### 3.3 Optionales Zubehör

- Kalibrieröle (500 ml)
- R1 Messspindel
- Messspindelständer

## 4 Systembeschreibung

### 4.1 Display- und Tastenbeschreibung



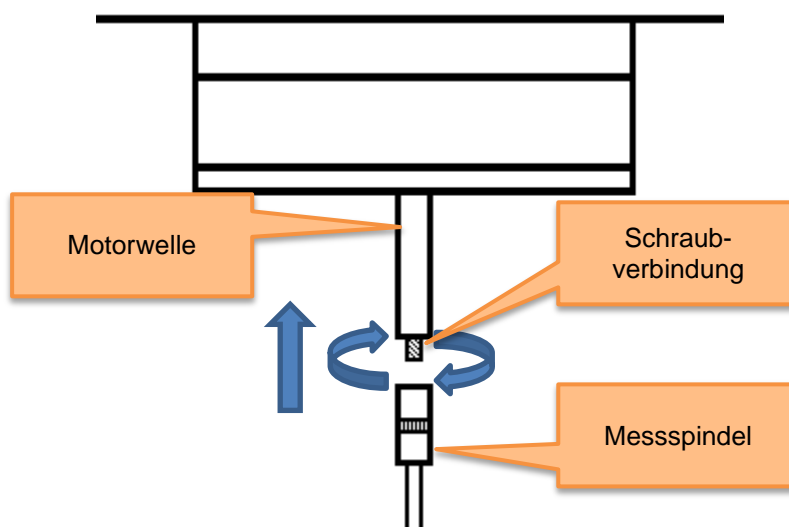
## 5 Messvorbereitungen

### 5.1 Batterien einsetzen / austauschen

Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite der Displayeinheit. Um es zu öffnen, müssen Sie zunächst zwei Schrauben lösen. Danach können Sie die Batteriefachabdeckung abnehmen. Ersetzen Sie die alten Batterien durch 4 neue AA Batterien. Vergewissern Sie sich, dass die Batterien korrekt eingesetzt sind, bevor Sie die Batteriefachabdeckung wieder anmontieren.

### 5.2 Messspindel montieren

Die Messspindeln werden über eine Schraubverbindung am Viskosimeter befestigt. Um eine Messspindel zu befestigen, führen Sie diese vorsichtig von unten an die Motorwelle heran, welche sich auf der Unterseite der Displayeinheit befindet. Drehen Sie nun die Spindel vorsichtig im Uhrzeigersinn, um sie an der Motorwelle zu befestigen.



*Hinweis: Seien Sie beim Anschrauben der Messspindeln äußerst vorsichtig, um Beschädigungen an der Spindel und Welle (z.B. durch Verbiegen) zu vermeiden.*

*Hinweis: Halten Sie die Messspindeln und die Motorwelle stets sauber, dies gilt besonders für die Schraubverbindung.*

*Hinweis: Jede Messspindel hat eine Markierung mit ihrer Bezeichnung am oberen Ende.*

### 5.3 Messbehälter

Der mitgelieferte Messbehälter verfügt über drei Zapfen auf der Unterseite, welche in die 3 Löcher auf der Oberseite der Basisplatte des Viskosimeters passen. Durch diese Konstruktion ist der Messbehälter gegen Verrutschen und andere Bewegungen gesichert, welche das Messergebnis verfälschen könnten. Um eine Messung vorzubereiten, füllen Sie den Messbehälter bis zur Markierung (370 ml) mit der zu messenden Flüssigkeit und platzieren Sie ihn auf der Basisplatte.

*Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass das Viskosimeter korrekt ausgerichtet ist und auf einem geraden Untergrund steht, bevor Sie eine Messung vornehmen.*



## 6 Messen

### 6.1 Viskosimeter einschalten

Um das Viskosimeter einzuschalten, halten Sie die Enter Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt. Auf dem Display sehen Sie nun einen Informationsbildschirm, welcher Ihnen die Version des Gerätes und seiner Firmware, sowie den Batteriestatus anzeigt.

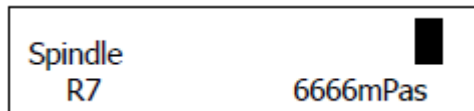
Danach werden Sie zum Hauptbildschirm weitergeleitet. Hier sehen Sie die Rotationsgeschwindigkeit, die aktuelle Viskosität, die ausgewählte Messspindel, den Batteriestatus und den aktuellen Prozentsatz des Messbereiches.

Um das Gerät wieder auszuschalten, halten Sie die Enter Taste für einige Sekunden gedrückt.

*Hinweis: Der Prozentsatz des Messbereiches bezieht sich auf den maximalen Messbereich der ausgewählten Messspindel.*

### 6.2 Messspindel auswählen

Falls die auf dem Display angezeigte Messspindel nicht mit der montierten Spindel übereinstimmt, müssen Sie die korrekte Spindel im Gerät auswählen. Drücken Sie dazu die Auf- oder Ab Taste, wenn Sie sich im Hauptbildschirm befinden. Nun können Sie durch alle verfügbaren Messspindeln navigieren. Auf dem Display wird dabei auf der linken Seite die Bezeichnung der Spindel angezeigt, während auf der rechten Seite der Messbereich der jeweiligen Spindel angezeigt wird.



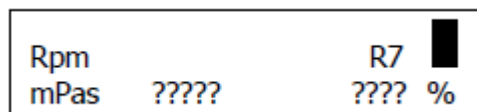
Mit der Auf- bzw. Ab Taste gelangen Sie zur nächsten bzw. vorherigen Spindel. Mit der Enter Taste können Sie die Auswahl bestätigen.

### 6.3 Messung durchführen

Stellen Sie vor einer Messung sicher, dass das Viskosimeter korrekt ausgerichtet ist. Benutzen Sie anschließend die Höhenverstellung an der Seite des Gerätes und stellen Sie diese so ein, dass der Messbehälter auf der Basisplatte platziert werden kann, ohne die Messspindel zu berühren. Nachdem der Messbehälter an seinem Platz ist, benutzen Sie die Höhenverstellung erneut und stellen Sie sie auf die niedrigste Position ein. Das Rad der Spindel sollte sich nun innerhalb des Messbehälters befinden und von Flüssigkeit bedeckt sein.

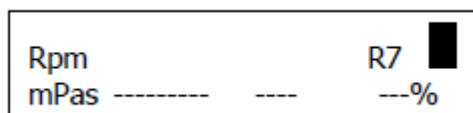
Schalten Sie nun das Viskosimeter ein, wählen Sie die montierte Messspindel aus und drücken Sie die Enter Taste, um mit der Messung zu beginnen.

Sie sehen nun folgenden Bildschirm:



Die Fragezeichen bedeuten, dass das Gerät auf den Viskositätsmesswert wartet. Nach einer kurzen Zeit wird der Messwert auf dem Display angezeigt.

Falls die Viskosität den Messbereich der Spindel überschreitet, zeigt das Display folgendes an:



*Hinweis: Die Prozentsatzanzeige des Messbereiches zeigt Werte zwischen 5 und 100 % an. Das Optimum liegt zwischen 10 und 90 % des Messbereiches. Bei unter 5 % des Messbereiches zeigt das Display „0“ an.*

Wenn Sie eine Messung durchgeführt haben, drücken Sie die Enter Taste, um die Messung und die Rotation der Spindel zu stoppen.

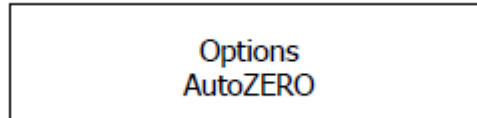
## 7 Weitere Funktionen

### 7.1 Auto-Zero

Falls Sie eine Messung ohne Flüssigkeit starten und das Display trotzdem nicht „0“ anzeigt, benutzen Sie die Auto-Zero Funktion:

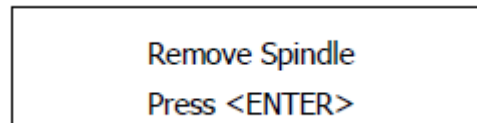
Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die Enter Taste für 2 Sekunden gedrückt halten. Sobald der Informationsbildschirm erscheint, drücken Sie erst die Ab Taste und kurz danach die Enter Taste.

Nun sehen Sie folgenden Bildschirm:



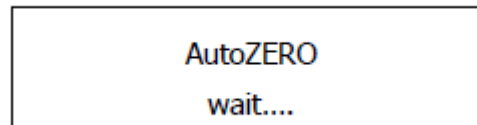
Options  
AutoZERO

Drücken Sie die Enter Taste, um zum nächsten Bildschirm zu gelangen:



Remove Spindle  
Press <ENTER>

Entfernen Sie nun die Messspindel, falls eine am Gerät montiert ist, und drücken Sie anschließend die Enter Taste, um den Vorgang zu starten. Während der Auto-Zero Prozess läuft, sehen Sie folgenden Bildschirm:



AutoZERO  
wait....

Nachdem der Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, werden Sie automatisch zum Informationsbildschirm weitergeleitet.

## 8 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Lösung
Das Viskosimeter funktioniert nicht	Überprüfen Sie die Batterien
Das Gerät zeigt nicht „0“ an, obwohl keine Flüssigkeit gemessen wird	Benutzen Sie die Auto-Zero Funktion
Die angezeigte Viskosität schwankt und ist ungenau	Überprüfen Sie die rheologischen Eigenschaften der Flüssigkeit
	Führen Sie eine Überprüfung der Kalibrierung mit Hilfe von Kalibrierölen durch
	Überprüfen Sie, ob das Rad der Spindel durchgehend rotiert
	Überprüfen Sie, ob die Temperatur der Probe stabil ist

## 9 Weitere Informationen

### 9.1 Kalibrierung

Das Viskosimeter wird werkseitig kalibriert geliefert. Ein Kalibrierzertifikat befindet sich im Lieferumfang.

Wir empfehlen, die Genauigkeit des Viskosimeters in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Benutzen Sie dazu unsere optionalen Kalibrieröle.

Modell	Viskosität (empfohlen)
PCE-RVI 4 VP 20	Ca. 5.000 mPas
PCE-RVI 4 VP 60	Ca. 2.500 mPas

Für die Überprüfung der Kalibrierung empfehlen wir die Verwendung der R4 Messspindel. Führen Sie mindestens 5 Messungen durch und vergleichen Sie anschließend die Ergebnisse mit den Eigenschaften des Kalibrieröls.

*Hinweis: Bedenken Sie, dass die Viskosität stark von der Temperatur beeinflusst wird. Führen Sie die Überprüfung der Kalibrierung also unter den spezifischen Umgebungsbedingungen des Kalibrieröls durch.*

### 9.2 Substanzen und ihre Viskosität

Substanz	Ungefähre Viskosität (mPas)
Motoröl SAE 10	65
Olivenöl	84
Lacke (Sprühpistole)	100
Joghurt	150
Zuckerlösung 70 %	400
Schmieröl	50 ... 1.000
Konzentrierter Saft	1.500
Tinte	550 ... 2.200
Honig	10.000
Nanozellulose (häufiger Zusatzstoff)	8.000 ... 10.000
Zahnpasta	100.000

## 10 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.

## 11 Kontakt

Bei Fragen zu unserem Produktsortiment oder dem Messgerät kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

### Postalisch:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

### Telefonisch:

Support: 02903 976 99 8901  
Verkauf: 02903 976 99 8303