



Bedienungsanleitung

PCE-DSX 100 Stroboskop



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: 30. Juli 2024
v1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Technische Spezifikationen	2
3	Lieferumfang	2
4	Gerätebeschreibung	3
5	Bedienung	5
5.1	Einschalten/Ausschalten	5
5.2	Schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein	5
5.3	Schalten Sie die Lichtquelle ein	5
5.4	Schalter für Grob-/Feineinstellung	5
5.5	Einstufige Regelung der Drehzahl	5
5.6	Kontinuierliche Regelung der Drehzahl	5
5.7	Datenspeicherung	6
5.8	Abrufen von Daten	6
5.9	Drehzahlmessung	6
5.10	Überwachen der Bewegung des Objekts.....	7
6	Kontakt	8
7	Entsorgung	8

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.
- Wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen, nehmen Sie die Batterien heraus, um Schäden am Gerät durch auslaufende Batterien zu vermeiden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Richten Sie den Blitz nicht auf die Augen von Menschen oder Tieren, da dies zu Schäden führen kann.
- 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.

2 Technische Spezifikationen

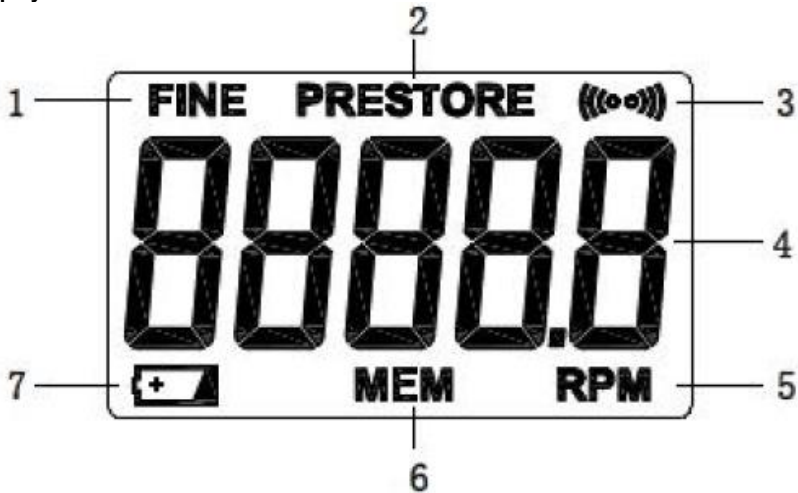
Drehzahl optisch	
Messbereich	60 RPM ... 999,9 RPM
Auflösung	0,1 RPM
Genauigkeit	0,05 %
Drehzahl optisch	
Messbereich	1000 RPM ... 20000 RPM
Auflösung	1 RPM
Genauigkeit	0,05 %
Allgemeine technische Daten	
Display Typ	LCD mit Beleuchtung
Displaygröße	2,1 Zoll
Speichermedium	Interner Speicher
Speicherkapazität	10 Werte
Automatische Abschaltung	5 min
Lichtstärke	ca. 1400 lx @20cm @10000 RPM
Lichtquelle	36 LED' s
Menüsprache	Englisch
Schutzklasse (Gerät)	IP20
Gewicht	180 g
Abmessungen (L x B x H)	180 x 68 x 56 mm
Betriebsbedingungen	0 ... 50 °C, 10 ... 85 % r. F.
Lagerbedingungen	0 ... 50 °C, 10 ... 85 % r. F.

3 Lieferumfang

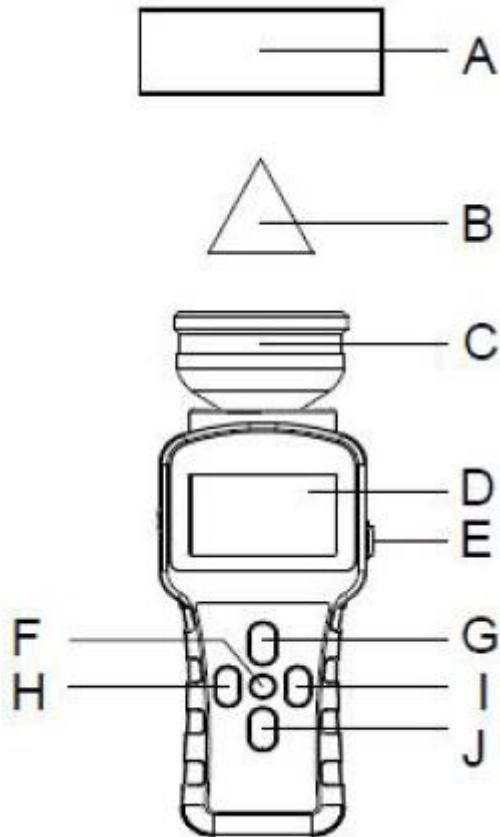
- 1 x Stroboskop PCE-DSX 100
- 4 x 1,5 V AA Batterien
- 1 x Bedienungsanleitung

4 Gerätebeschreibung

Display



1	Feineinstellung
2	Messdaten werden gespeichert (Wenn Sie die Speichertaste drücken, erscheint dieses Symbol auf dem Bildschirm – sobald die Daten gespeichert sind, verschwindet es)
3	Messung - dieses Symbol erscheint während der Messung
4	Messwert
5	Drehzahleinheit RPM (U/min)
6	Messdaten wurden gespeichert
7	Batteriesymbol – wenn dieses Symbol erscheint, sollten die Batterien bald ausgetauscht werden





A	Messobjekt	F	Speichertaste
B	Lichtweg	G	Erhöhen-Taste
C	Lichtquelle Blitzlicht	H	Ein/Aus / Ablesen-Taste
D	LCD	I	Schalter Grob-/Feineinstellung / Hintergrundbeleuchtung
E	Lichttaste	J	Verringern-Taste

5 Bedienung

5.1 Einschalten/Ausschalten

Öffnen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Gehäuses, legen Sie die Batterien ein

und halten Sie die Taste  für eine Weile gedrückt. Nach 3 Sekunden startet das Gerät und der Anfangswert von 4000 RPM wird angezeigt. Wenn die Messdaten nach einer früheren Verwendung gespeichert wurden, werden die zuletzt gespeicherten Messdaten angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt ist der Status der einstufigen Grobeinstellung der Standard. Wenn Sie erneut

für eine Weile die Taste  gedrückt halten, schaltet sich das Gerät nach 3 Sekunden aus.

5.2 Schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein

Schalten Sie das Gerät ein. Durch langes Drücken der Taste "FINE" können Sie die Hintergrundbeleuchtung einschalten, durch erneutes langes Drücken dieser Taste wird sie wieder ausgeschaltet.

5.3 Schalten Sie die Lichtquelle ein

Nach dem Einschalten des Geräts flackert das Licht jedes Mal, wenn Sie die Lichttaste rechts an der Seite drücken, in der auf dem Bildschirm angezeigten Frequenz. Wenn Sie aufhören, die Taste zu drücken, geht das Licht aus.

5.4 Schalter für Grob-/Feineinstellung

Nach dem Einschalten des Geräts schalten Sie mit jedem Druck auf die Taste "FINE" zwischen Grob- und Feineinstellung um. Bei der Feineinstellung erscheint links oben auf dem Display der Schriftzug "FINE". Bei der Grobeinstellung erscheint keine Anzeige.

5.5 Einstufige Regelung der Drehzahl

Im Modus der Grobeinstellung wird bei jedem Drücken der Erhöhen- bzw. Verringern-Taste der Drehzahlwert um 100 U/min (beim Einstellbereich ≥ 1000 U/min) oder 10 U/min (beim Einstellbereich < 1000 U/min) erhöht bzw. verringert. Im Modus der Feineinstellung wird bei jedem Druck auf die Erhöhen- bzw. Verringern-Taste der Drehzahlwert um 1 U/min (beim Einstellbereich ≥ 1000 U/min) bzw. 0,1 U/min (beim Einstellbereich < 1000 U/min) erhöht oder verringert.

5.6 Kontinuierliche Regelung der Drehzahl

Um die Effizienz der Regelung zu verbessern und die Regelzeit zu verkürzen, kann das Gerät auch kontinuierlich geregelt werden. Im Falle einer einstufigen Regelung halten Sie die Erhöhen- bzw. Verringern-Taste gedrückt. Nach 1 Sekunde wird das Gerät in den Modus der kontinuierlichen Regelung übergehen.

Im Modus der Grobeinstellung wird der Drehzahlwert dann automatisch alle 0,2 Sekunden um 100 U/min (beim Einstellbereich ≥ 1000 U/min) oder 10 U/min (beim Einstellbereich < 1000 U/min) erhöht bzw. gesenkt.

Im Modus der Feineinstellung erhöht oder verringert das Gerät die Drehzahl dann automatisch alle 0,2 s um 1 U/min (beim Einstellbereich ≥ 1000 U/min) oder 0,1 U/min (beim Einstellbereich < 1000 U/min). Sobald Sie aufhören, die Taste zu drücken, wird die kontinuierliche Regelung beendet und das Gerät geht in den Zustand der einstufigen Regelung über.

* Wenn die obere Grenze von 40000 10 U/min überschritten wird, bleibt das Gerät automatisch auf 40000 10 U/min stehen, wenn eine Regelung durchgeführt wird. Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt die Erhöhen-Taste erneut drücken, erfolgt keine Reaktion. Wenn die Drehzahl unter dem unteren Grenzwert von 60 U/min liegt, bleibt das Gerät automatisch bei 60 U/min. Zu diesem Zeitpunkt erfolgt auch auf das Drücken der Verringern-Taste keine Reaktion).

5.7 Datenspeicherung

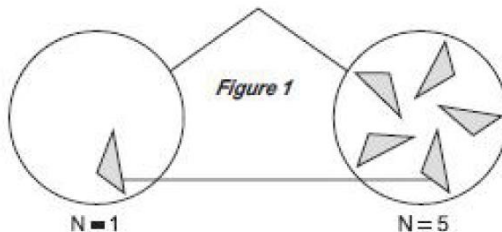
Nachdem Sie die Drehzahl eingestellt haben, drücken Sie die "MEM"-Taste in der Mitte des Geräts, um den aktuellen Wert zu speichern. Beim nächsten Start des Geräts werden die zuletzt gespeicherten Messdaten angezeigt und Sie müssen die Blitzfrequenz nicht mehr einstellen. In Zukunft können die im Gerät gespeicherten voreingestellten Daten jederzeit wieder abgerufen werden.

5.8 Abrufen von Daten

Nach jeder Messung können Sie die Taste "MEM" drücken, um den aktuellen Wert zu speichern. Es können bis zu 10 häufig verwendete Daten im Gerät gespeichert werden. Jedes Mal, wenn Sie das Gerät starten, wird der letzte im Gerät gespeicherte Wert angezeigt. Wenn Sie die im Gerät gespeicherten Daten abrufen möchten, drücken Sie die Taste "READ". Mit jedem Tastendruck wird ein Wert angezeigt (kurzes Drücken). Die häufig verwendeten gespeicherten Daten können nacheinander zyklisch abgerufen werden.

5.9 Drehzahlmessung

1) Nach dem Einschalten des Geräts drücken Sie die Lichttaste rechts am Gerät, richten den Lichtbalken auf die rotierende Oberfläche des Objekts, beobachten den Lichtpunkt und stellen die Blitzfrequenz ein. Wenn die Blitzfrequenz auf die gleiche Drehzahl wie das Objekt eingestellt ist, tritt das Phänomen der Persistenz des Sehens auf, d. h. das Objekt erscheint statisch. Wenn die Oberfläche offensichtlich uneben ist oder asymmetrische Texte, Bilder oder Markierungen auf der Oberfläche des Objekts vorhanden sind, wird die Persistenz des Sehens sehr deutlich. Wenn die Texte, Bilder oder Markierungen fast statisch sind und der Lichtfleck immer langsamer flackert, kann die Feineinstellungsfunktion angewendet werden. Zu diesem Zeitpunkt gibt es N Texte, Bilder oder Markierungen, die relativ stabil oder sogar statisch sind. (Siehe Abbildung 1)



Wenn $N = 1$ ist, sind die Texte, Bilder oder Markierungen statisch und der Lichtpunkt dreht sich nicht; zu diesem Zeitpunkt ist der auf dem Gerät angezeigte Wert die Drehzahl des Objekts. Wenn $N = 1$ ist, sind die Texte, Bilder oder Markierungen statisch und der Lichtpunkt flackert nicht; zu diesem Zeitpunkt ist der auf dem Gerät angezeigte Wert das N -fache der Drehzahl des Objekts. Teilen Sie den auf dem Gerät angezeigten Wert durch N , um den tatsächlichen Drehzahlwert des Objekts zu berechnen.

2) Wenn die Oberfläche des Objekts relativ glatt ist, stellen Sie die Blitzfrequenz ein, bis der Lichtpunkt auf der rotierenden Oberfläche des Objekts nicht mehr flackert und statisch und am hellsten erscheint. Zu diesem Zeitpunkt entspricht der auf dem Gerät angezeigte Wert der Drehzahl des Objekts.

Da in diesem Fall die Persistenz des Sehens nicht offensichtlich ist, sind Beobachtungen schwierig. Um die Messgenauigkeit zu verbessern, bringen Sie ein kleines Stück eines reflektierenden Zettels oder ein Etikett an oder markieren Sie die Drehfläche mit einem Stift. Wenn Sie andere Stellen wählen, wird es ein ähnliches optisches Phänomen auf der rotierenden Oberfläche des Objekts geben.

Hinweis:

Wenn Sie die ungefähre Drehzahl des zu messenden Objekts kennen, können Sie bei der Messung und Überwachung der Drehzahl bessere Ergebnisse erzielen.

5.10 Überwachen der Bewegung des Objekts

Wenn Sie die Bewegungsgeschwindigkeit des Objekts bereits kennen, stellen Sie das Gerät auf die entsprechende Blitzgeschwindigkeit ein, drücken Sie die Lichttaste und richten Sie den Lichtbalken auf die sich bewegende Oberfläche des Objekts. Wenn das optische Phänomen der Persistenz des Sehens auftritt (wenn das Objekt statisch erscheint oder die Texte, Bilder oder Markierungen statisch sind und der Lichtpunkt nicht flackert), bedeutet dies, dass das Objekt ordnungsgemäß funktioniert. Tritt dies nicht auf, funktioniert das Objekt nicht ordnungsgemäß und die Bewegungsgeschwindigkeit hat den begrenzten Bereich überschritten, so dass eine Wartung erforderlich ist.

Prüfen Sie, ob die Oberfläche des sich mit hoher Geschwindigkeit drehenden Objekts irgendwelche Defekte aufweist:

Das optische Phänomen der Persistenz des Sehens tritt auf, wenn Sie die Drehzahl messen. Das liegt daran, dass sich die Blitzfrequenz mit der Drehzahl des Objekts synchronisiert. Zu diesem Zeitpunkt erscheint das Objekt statisch und es ist sogar mit bloßem Auge leicht zu erkennen, ob sich auf der Oberfläche des Objekts ein Defekt befindet.

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 26
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.



PCE Instruments Kontaktinformationen

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

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

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

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

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

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
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

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