

BEDIENUNGSANLEITUNG

SPEKTRALPHOTOMETER

PCE-CSM 100

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

PRODUKTVORSTELLUNG

Das Gerät ist ein multifunktionales Spektralphotometer mit großer Blende. Es verfügt über ein 7-Zoll-IPS-Farbdisplay und ein kapazitives Touchpanel, das eine hervorragende Bedienung ermöglicht. Das Gerät integriert mehrere Farbkarten und kann die gemessene Farbe schnell mit dem nächstgelegenen Farbcode abgleichen. Es verfügt außerdem über eine Farbdifferenzvergleichsfunktion, wobei der Farbdifferenzschwellenwert eingestellt und eine Vielzahl von Farbdifferenzformeln ausgewählt werden kann, um eine schnelle Qualitätskontrolle zu erreichen. Das Gerät kann auch mit einer App verbunden werden, um Farbmessungen durchzuführen und diese zu teilen. Es ist außerdem mit einer leistungsstarken PC-Software ausgestattet, um den unterschiedlichen Anforderungen der Kunden gerecht zu werden. Das Gerät erfüllt die Anforderungen an ein Farbmessgerät der Klasse 1 gemäß der chinesischen Norm JIG 595-2002 „Farbmessgeräte und Farbdifferenzmessgeräte in alle Richtungen“ und verwendet eine Vollspektrum-LED-Lichtquelle und einen fortschrittlichen Spektropsensor.

Normen für das Produkt

JIG 595-2002 Farbmessgeräte und Farbdifferenzmessgeräte

GB/T 3978-2008 Standardleuchtmittel und geometrische Bedingungen

GBT 7921-2008 Einheitlicher Farbraum und Farbdifferenzformel

GB/T 11186.1-1989 Verfahren zur Messung der Farbe von Lackfilmen - Teil 1: Grundsätze

GB/T 11186.2-1989 Verfahren zur Messung der Farbe von Lackfilmen - Teil 2: Farbmessung

GB/T 11186.3-1989 Verfahren zur Messung der Farbe von Lackfilmen - Teil 3: Berechnung von Farbrunterschieden

GB/T 39822-2021 Kunststoffe - Bestimmung des Gelbindex und der Änderung des Gelbindex

GB/T 17749-2008 Methoden zur Spezifizierung der Weiße

ASTM E313-98 Standardverfahren zur Berechnung des Gelb- und Weißindex aus instrumentell gemessenen Farbkordinaten

PARAMETER

Beleuchtungsgeometrie	D/8, spiegelnde Komponente enthalten (SCI)
Beleuchtungslichtquelle	Vollspektrum-LED-Lichtquelle
Spektralbereich	400 ... 700nm
Spektralintervall	10nm
Messöffnung	50mm
Messbedingungen	Lichtquelle D65, Sichtfeld 10°
Messzeit	Etwa 1,5 s
Farbraum	CIE Lab, Luv, LCh, Yxy, CMYK, RGB, WI-98, WI-Gauz, WI-Hunter, YI-98, WI-R457, Reflexion
Farbdifferenzformel	ΔE^*ab , ΔE^*uv , ΔE^*94 , $\Delta E^*cmc(2:1)$, $\Delta E^*cmc(1:1)$, $\Delta E^*cmc(1,4:1)$, ΔE^*00
Wiederholbarkeit	Standardabweichung ΔE^*ab liegt innerhalb von 0,03 (Messbedingung: Durchschnittswert von 30 Messungen auf der weißen Tafel im Abstand von 3 s nach der Kalibrierung)

Übereinstimmung zwischen den Geräten	$\Delta E^*_{ab} \leq 0,4$, basierend auf dem Durchschnitt von 12 BCRA-Kacheln der Serie II
Anzeige	7-Zoll-IPS-Farbbildschirm mit 1024*600 Bildpunkten
Sprache	Vereinfachtes Chinesisch, Englisch
Datenübertragung	USB, Bluetooth
Betriebstemperaturbereich	0 ... 45 °C, 0 ... 85 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Lagertemperaturbereich	-25 ... 55 °C, 0 ... 85 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Größe	21.1 * 26.4 * 15.5cm (L*W*H)
Gewicht	About 3.29kg
Versorgungsspannung	AC100~277V 50/60HZ
Betriebsstrom	0.4A
Betriebsstromverbrauch	80W

MERKMALE

- » Die Messöffnung beträgt bis zu 50 mm, was besonders für die Messung unebener Oberflächen wie Masterbatches, Pulver und grobe Stoffe geeignet ist.
- » Das Gerät ist mit speziellen Kunststoffküvetten für die Messung von Masterbatches, Pulver und undurchsichtigen Flüssigkeiten ausgestattet.
- » Das Gerät verfügt über eine Vollspektrum-LED-Lichtquelle und einen Spektalsensor und erfüllt die Anforderungen der nationalen Messgenauigkeitsklasse 1.
- » Verfügt über ein 7-Zoll-Touchpanel mit Mensch-Maschine-Schnittstelle für eine bequeme Bedienung.
- » Enthält mehrere elektronische Farbtabelle, mit denen schnell der am besten passende Farbcode mit einer Übereinstimmungsgenauigkeit von über 90 % gefunden werden kann.
- » QC-Prüffunktion: Der Farbunterschiedsschwellenwert kann eingestellt werden, und es stehen verschiedene Farbunterschiedsformeln zur Auswahl.
- » Es stehen verschiedene Farbräume zur Verfügung, die für unterschiedliche Anforderungen der Farbmessung geeignet sind.
- » Es kann 1000 Farben und 1000 Farbvergleichsdatensätze mit großem Speicherplatz speichern.
- » Es kann mit einer APP verbunden werden, um Farben zu teilen.
- » Ausgestattet mit einer PC-Software, die über eine leistungsstärkere Funktion zur statistischen Analyse von Farbunterschieden, Spektralreflexionsmessung und EXCEL-Funktion zum Exportieren von Kurvendaten verfügt.
- » Das Gerät verfügt über einen integrierten Kompensationslichtweg mit stabilen Werten, der eine langfristige Kalibrierung ermöglicht.

BETRIEB

Ein-/Ausschalten

Einschalten: Schließen Sie das Netzteil an und drücken Sie kurz die Taste auf der rechten Seite, um das Gerät einzuschalten.

Ausschalten: Drücken Sie lange auf die Taste auf der rechten Seite, um das Gerät auszuschalten, oder wählen Sie **Ausschalten** in der Menüleiste.

Kalibrierung

Nach dem Aufrufen der Kalibrierungsmaske können Sie die Kalibrierung gemäß der Kalibrierungsanimation durchführen oder die Kalibrierung überspringen. Es wird empfohlen, das Gerät nach längerer Nichtbenutzung zu kalibrieren.

Mögliche Gründe für eine fehlgeschlagene Kalibrierung sind:

- » Die Standardkachel ist nicht richtig geschlossen.
- » Die Standardkachel muss gereinigt werden.
- » Die Abschwächung der Lichtquelle führt zu einer Fehlfunktion im Normalbetrieb und muss zur Überprüfung und Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

Messung

Der Standardmessparameter des Geräts ist Lab. Benutzer können oben auf dem Bildschirm auf **Param** oder in der Menüleiste auf **Param Settings** klicken, um die Einstellungsseite aufzurufen und die zu messenden Parameter auszuwählen (CIE Lab, CIE Luv, CIE LCh, Xyy, CMYK, RGB, WI-98, WI-Gauz, WI-Hunter, YI-98, WI-R457, Spectra).

Wenn Sie die Messschnittstelle aufgerufen haben, können Sie oben auf dem Bildschirm auf **Compare** klicken, um in den Vergleichsmessmodus zu wechseln.

Vergleich aktiviert

Drücken Sie in der Messschnittstelle die Taste **Scan Standard**, um den aktuellen Wert als Standard festzulegen. Drücken Sie die Taste **Scan Sample**, um den aktuellen Wert als Probe zu verwenden. Wenn Sie kurz auf die Taste auf der rechten Seite drücken, wird eine weitere Messung durchgeführt und der aktuelle Wert ersetzt den vorherigen. Beim Messen oder Hinzufügen eines Standards und beim Messen einer Probe wird die Farbabweichung zwischen den beiden Messwerten mit den folgenden Ergebnissen berechnet:

- » Der Differenzwert – Die Differenz Δ ist die Probandaten minus den Standarddaten.
- » Farbabweichung – Wenn der Messparameter als Lab ausgewählt ist, wird die Farbabweichung anhand von ΔL , Δa und Δb beurteilt.
- » ΔE -Wert – Wenn der Messparameter als Lab, LCh, Luv, Xyy, CMYK oder RGB ausgewählt ist, wird ΔE anhand der ΔE^*_{ab} -Farbdifferenzformel berechnet;
- » QC-Test – Geeignet für die Differenzprüfung im Produktionsprozess. Wenn ΔE höher als der festgelegte Schwellenwert ist, wird **NG** angezeigt und rot markiert; wenn ΔE kleiner oder gleich dem festgelegten Schwellenwert ist, wird **Pass** angezeigt und grün markiert.

Die folgenden Schritte können nach Abschluss der Vergleichsmessung durchgeführt werden:

- » Speichern - Um das Vergleichsergebnis zu speichern, klicken Sie oben rechts auf **Speichern**. Sie können den Standardnamen verwenden oder den Datensatz manuell benennen.
- » Verlauf - Wenn Benutzer die gespeicherten Ergebnisse anzeigen möchten, klicken Sie auf **Verlauf**, um die Datensätze anzuzeigen. Die Datensätze können sortiert, gelöscht, umbenannt und durchsucht werden.
- » Standard speichern - Wenn der Benutzer die Messung des Standardwerts abgeschlossen hat und diesen für einen späteren Abruf speichern möchte, klicken Sie auf **Standard speichern**, um ihn zu speichern. Der gespeicherte Wert kann dann in der Oberfläche **Standard hinzufügen** abgefragt werden.
- » Standard hinzufügen - Nach dem Klicken auf **Standard hinzufügen** springt die Oberfläche zu **Standard hinzufügen**. Klicken Sie auf den Wert, den Sie hinzufügen möchten, und der ausgewählte Wert wird als Standard verwendet. Anschließend kehren Sie automatisch zur Messoberfläche zurück, um ihn mit der aktuellen Probe oder der nächsten Probe zu vergleichen.
- » Standard eingeben - Der Benutzer kann die Werte Lab, Luv, LCh, Yxy, CMYK, RGB, WI-98, WI-Gauz, WI-Hunter, YI-98 und WI-R457 manuell als Standard eingeben.
- » ΔE -Einrichtung - Einstellung der ΔE -Formel und des Schwellenwerts für die Qualitätskontrolle.

Vergleich aus

Klicken Sie in der Messschnittstelle auf **Scannen** oder drücken Sie kurz die Taste auf der rechten Seite des Geräts, um die Messung durchzuführen.

Farbanpassung: Entsprechend der vom Benutzer ausgewählten Farbtabelle werden die drei am besten passenden Farbtabellennummern zur Anzeige ausgewählt.

Nach Abschluss der Messung können die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- » Speichern - Um das Vergleichsergebnis zu speichern, drücken Sie auf **Speichern** in der oberen rechten Ecke. Sie können die Standardeinstellung wählen oder den Datensatz manuell benennen.
- » Verlauf - Wenn Benutzer die gespeicherten Ergebnisse anzeigen möchten, klicken Sie auf **Verlauf**, um die Datensätze anzuzeigen. Die Datensätze können durchgeblättert, gelöscht, umbenannt und durchsucht werden.
- » Farbkarte - Wählen Sie einen Satz Farbkarten für den Abgleich aus, dann werden die Proben nur innerhalb dieser Karte verglichen. Die drei am besten passenden Farbcodes werden abgeglichen.

Menüleiste

Klicken Sie in der Messschnittstelle auf das Symbol in der oberen linken Ecke, um die Menüleiste mit den folgenden Optionen anzuzeigen: Sprache, Kalibrierung, Parametereinstellungen, Geräteinfo, Auf Standard zurücksetzen und Ausschalten.

Kalibrierung

Sie können die Kalibrierungsschnittstelle aufrufen, um die Kalibrierung des Geräts durchzuführen.

Sprache

Unterstützt vereinfachtes Chinesisch und Englisch.

Parametereinstellungen

Wählen Sie die Parameter aus, die gemessen und angezeigt werden sollen. Die Tastenkombinationen für die gleichen Funktionen finden Sie oben in der Messschnittstelle.

Geräteinfo

Die Geräteinfo zeigt die grundlegenden Informationen des Geräts an, darunter: Gerätemodell, Firmware-Version und Gerätestatus.

Auf Standardwerte zurücksetzen

Setzt die Parameter auf die Werkseinstellungen zurück und löscht die Daten in der Messschnittstelle.

Ausschalten

Drücken Sie **Ausschalten**, um das Gerät auszuschalten.

BLUETOOTH-VERBINDUNG

App-Installation

Die Farbmessgerät-App unterstützt das Android-Betriebssystem 7.0 und höher sowie das iOS-System 7.0 und höher. Wählen Sie eine der folgenden Methoden zur Installation:

- » Scannen Sie den QR-Code auf dem Cover mit einem mobilen Browser oder Telefon und folgen Sie den Anweisungen, um **LScolor** herunterzuladen und zu installieren.
- » Suchen Sie **LScolor** im iOS App Store oder im Google Play App Market und folgen Sie den Anweisungen, um LScolor herunterzuladen und zu installieren.
- » **Vorsichtsmaßnahmen:** Öffnen Sie die App während des Installationsvorgangs oder nach der ersten Installation. Das Mobiltelefon fordert Sie zur Erteilung der Berechtigungen auf. Der Kunde muss alle Berechtigungen erteilen, da die App sonst nicht nach dem Gerät suchen kann und nicht verwendet werden kann.

Geräteverbindung

Schalten Sie das Farbmessgerät ein und öffnen Sie die App, nachdem das LOGO angezeigt wird. Rufen Sie die Oberfläche **Gerät verbinden** auf und starten Sie automatisch die Suche nach Bluetooth-Geräten. Die gesuchten Geräte werden unten auf der Oberfläche angezeigt. Klicken Sie auf das Gerät, das mit der Seriennummer des Farbmessgeräts übereinstimmt, und warten Sie, bis das Gerät verbunden ist. Sobald die Verbindung hergestellt ist, wird die Kalibrierungsoberfläche angezeigt.

Vorsichtsmaßnahmen:

- » Wenn ein Bluetooth-Verbindungsfehler oder -ausfall auftritt, können Sie die App und das Kolorimeter neu starten oder Bluetooth in der Einstellungsschnittstelle ausschalten/starten und die Verbindung erneut herstellen.
- » Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**. Die App ist nicht mit dem Kolorimeter verbunden. Sie können die App aufrufen, um historische Daten anzuzeigen.

APP-Bedienung

Die APP verfügt über dieselben Funktionen zum Farbscannen und Farbvergleich wie das Gerät und wird auf dieselbe Weise bedient. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die APP über eine Funktion zum Teilen von Farben verfügt und Farben importieren und exportieren kann.

Farben teilen

Es gibt zwei Möglichkeiten, Farben zu teilen:

- » Scannen Sie eine Farbe in der Farbscan-Oberfläche und drücken Sie auf das Symbol **Teilen**, um die gescannte Farbe im Bild- oder Datenformat zu teilen
- » Wählen Sie im Ordner **Meine Farben** die Farben aus, die Sie teilen möchten, und klicken Sie auf das Symbol **Teilen**, um die Farben im Datenformat zu teilen.

Farben importieren

Benutzer können von anderen geteilte Farben in ihre eigene App importieren, aber die Farben müssen mit dem gleichen Farbmessgerät gescannt worden sein. Sowohl einzelne Farben als auch Farbgruppen können wie folgt importiert werden:

- » Nehmen Sie als Beispiel den Import auf Android: Suchen Sie die zu importierende Datei mit dem Namen **import_mycolor** und drücken Sie lange auf die zu importierende Datei.
- » Wenn Sie das iOS-System verwenden, klicken Sie auf die Datei und laden Sie sie zunächst herunter. Wählen Sie dann **Mit anderer App öffnen**, um die Datenfreigabe durchzuführen.
- » Wenn die Oberfläche angezeigt wird, klicken Sie auf **Mit anderer App öffnen** und wählen Sie die App LScolor aus. Nach der Bestätigung gelangen Sie zur Importoberfläche und wählen die Datei aus, um den Import abzuschließen.
- » Wenn der Import abgeschlossen ist, wird die Meldung **Import erfolgreich** angezeigt. Nach dem Klicken auf **Bestätigen** wird die importierte Farbe angezeigt. Nach Abschluss des Imports kann der Import als erster Eintrag im Ordner überprüft werden.
- » Wenn das Produktmodell nicht übereinstimmt, wird die Meldung **Gerätemodell nicht übereinstimmend** angezeigt. Bitte verbinden Sie sich vor dem Import mit dem richtigen Modell.

PC SOFTWARE

Sie können die PC-Software verwenden, um den Computer über USB anzuschließen. Die Software verfügt über Funktionen zum Vergleichen von Messungen, zum Lesen von Vergleichsaufzeichnungen, zum Exportieren von Vergleichsdaten nach Excel, zur Ermittlung der Anzahl qualifizierter und nicht qualifizierter Werte, zur Erstellung von Gesamtstatistiken sowie zum Erstellen und Drucken von Berichten usw. Die genaue Bedienung entnehmen Sie bitte dem Bedienungshandbuch der Color Haze Meter-Software.

VORSICHTSMASSNAHME

- » Wenn das Kolorimeter längere Zeit nicht benutzt wurde, wird empfohlen, vor der Verwendung eine Kalibrierung durchzuführen.
- » Bitte stellen Sie sicher, dass die Probe gleichmäßig gefärbt ist und eine ebene und saubere Oberfläche aufweist, da dies sonst die Messgenauigkeit beeinträchtigt.
- » Die Kalibrierungsabdeckung sollte nach dem Entfernen vom Hauptgerät an der Eisenhülle adsorbiert werden, um eine Verschmutzung der Standardplatte zu vermeiden.
- » Bringen Sie keine Gegenstände auf dem Glas des Messanschlusses an, da dies das Gerät beschädigen und die Messgenauigkeit und Betriebssicherheit beeinträchtigen kann.
- » Wenn das Gerät nicht verwendet wird, setzen Sie die Kalibrierungsabdeckung auf, um das Eindringen von Staub oder längere Feuchtigkeit zu verhindern, da dies die Messgenauigkeit beeinträchtigen kann.
- » Es wird empfohlen, das Gerät einmal jährlich zu kalibrieren. Wir bieten einen Kalibrierungsservice an.
- » Aufgrund von Farbunterschieden im LCD-Display dient die auf dem Bildschirm des Geräts angezeigte Farbe nur als Referenz.

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 Elektronikgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128

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

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.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnunch
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

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
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



Änderungen vorbehalten