

PCE-170

Luxmessgerät für Lichtmessung bis zu 40.000 Lux

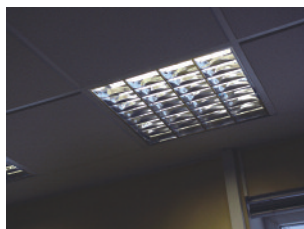
Das PCE-170 ist ein Luxmessgerät das sich insbesondere durch die eindrucksvolle Langzeitstabilität sowie das in dieser Geräteklasse hervorragende Preis-Leistungsverhältnis auszeichnet. Das Messgerät verfügt über einen großen Messbereich, die kurze Ansprechzeit und das kompakte Gehäuse ermöglichen ein schnelles und müheloses Arbeiten mit Einhandbedienung. Diese ist intuitiv und einfach gestaltet, sodass sie auch für Laien schnell erlernbar ist. Mit dem Luxmeter ist eine professionelle Aussage über die richtigen Lichtverhältnisse schnell und kostenoptimiert möglich.

- große 5-stellige LCD-Anzeige
- Messbereich von 0,00 bis 40.000 Lux
- Auflösung 0,01 Lux im Bereich 39,99 Lux
- mit Data Hold Funktion
- präzise, sofortige Ansprechung
- auto. Off Funktion nach 30 Min.
- geliefert mit 1 x 9 V Block-Batterie und Geräteschutzhülle
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Messbereiche	0 ... 40.000 Lux
Auflösung	0,01 Lux
Genauigkeit	±3 % vom Messwert ±5 Digit
Anzeige-Update	ca. 2 x / s
Sensor	Silizium - Photodiode
Funktion	Hold-Funktion
Überbereichsanz.	OL = Overload
Anzeige	3 3/4 - stelliges LCD - Display
Bargraph-Anzeige	-
Speicher	-
Speicherintervall	-
Schnittstelle	-
Umgebungsbed.	0 ... +40 °C, unter 80 % r.F.
Versorgung	9 V-Block-Batterie
Abmessung	196 x 54 x 33 mm
Gewicht	280 g



Lieferumfang

PCE-170 mit internem Sensor, Geräteschutzhülle, Batterie, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-170	Luxmessgerät

Zubehör	Artikel
K-CAL-LUX	ISO-Kalibrierzertifikat

PCE-172

Standard-Luxmessgerät für den industriellen Einsatz

Das Luxmessgerät PCE-172 dient einer sehr genauen Messung der Lichtverhältnisse in Industrie, Handel, Landwirtschaft... Vermehrt wird das Gerät auch zur Prüfung der Beleuchtung an Computer-Arbeitsplätzen, bei der Dekoration von Schaufenstern und von Designern verwendet. Es erfüllt alle deutschen und internationalen Normen für derartige Lichtmessgeräte. Das Messergebnis wird in Lux ausgedrückt. Oftmals fragen Kunden nach der Vergleichbarkeit zu anderen Einheiten: 100 lux entsprechen 1 W/m² oder 9,29 fc.

- einfach zu bedienen
- robustes Gehäuse
- LCD-Anzeige mit 41-Segment Balkendiagramm
- Kosinus-Korrektur
- Min- / Max-Hold-Funktion
- Überbereichsanzeige
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Messbereiche	0 ... 40,00 Lux 0 ... 400,0 Lux 0 ... 4.000 Lux 0 ... 40.000 Lux 0 ... 400.000 Lux
Auflösung	0,01 / 0,1 / 1 / 10 / 100 Lux
Genauigkeit	±5 % vom Messwert ±10 Digit (<10.000 Lux) ±10 % vom Messwert ±10 Digit (>10.000 Lux)
Reproduzierbarkeit	±3 %
Anzeige-Update	ca. 1,5 x / s
Sensor	Silizium - Photodiode
Min-Max-Funktion	ja
Überbereichsanz.	OL = Overload
Anzeige	3 3/4 - stelliges LCD - Display
Bargraph-Anzeige	ja
Speicher	-
Speicherintervall	-
Schnittstelle	-
Umgebungsbed.	0 ... +40 °C, unter 80 % r.F.
Versorgung	9 V-Block-Batterie
Abmessung	Sensor: 115 x 60 x 50 mm Gerät: 203 x 75 x 50 mm
Gewicht	280 g
Normung	Sicherheit: IEC- 1010- 1; EN 61010- 1 EMV: EN 50081- 1; EN 50082- 1 entspr. DIN 5031; DIN 5032

Lieferumfang

PCE-172, Sensor an Kabel, Koffer, Batterie, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-172	Standard-Luxmessgerät

Zubehör	Artikel
K-CAL-LUX	ISO-Kalibrierzertifikat

PCE-174

Luxmessgerät mit internem Messwertspeicher, Schnittstelle und Software

Datenlogger-Luxmeter mit einem Datenspeicher für 16.000 Messwerte. Dieses Gerät ermöglicht die Messung der Beleuchtungsverhältnisse bei gleichzeitiger Speicherung der Lux-Messwerte. Später können die Werte zum PC oder Laptop übertragen und ausgewertet werden. Das Luxmeter verfügt über 4 Bereiche. Die Genauigkeit vom Luxmeter beträgt ± 5% (im unteren Messbereich) und erlaubt so eine genaue Bestimmung der Lichtverhältnisse. Ideal ist das Messgerät zur Beurteilung des Arbeitsplatzes, zur Ausleuchtung von Schaufenstern und Vitrinen und zur Optimierung von PC-Arbeitsplätzen.

- interner 16.000 Punkte Messwertspeicher
- Speicherintervall wählbar zwischen 2 s und 9 h
- Kosinus-korrigierte Linse (nach C.I.E.)
- großer Bereich bis 400.000 lux
- großes LCD-Display
- USB Schnittstelle
- Min- / Max-Hold-Funktion
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Messbereiche	0 ... 400,0 Lux 0 ... 4.000 Lux 0 ... 40.000 Lux 0 ... 400.000 Lux
Auflösung	0,1 / 1 / 10 / 100 Lux
Genauigkeit	±5 % vom Messwert ±10 Digit (<10.000 Lux) ±10 % vom Messwert ±10 Digit (>10.000 Lux)
Reproduzierbarkeit	±3 %
Anzeige-Update	ca. 1,5 x / s
Sensor	Silizium - Photodiode
Min-Max-Funktion	ja
Überbereichsanz.	OL = Overload
Anzeige	3 3/4 - stelliges LCD - Display
Bargraph-Anzeige	ja
Speicher	16.000 Werte
Speicherintervall	zwischen 2 Sekunden und 9 Stunden
Schnittstelle	USB
Umgebungsbed.	0 ... +40 °C, unter 80 % r.F.
Versorgung	9 V-Block-Batterie
Abmessung	Sensor: 115 x 60 x 50 mm Gerät: 203 x 75 x 50 mm
Gewicht	280 g
Normung	Sicherheit: IEC- 1010- 1; EN 61010- 1 EMV: EN 50081- 1; EN 50082- 1 entspr. DIN 5031; DIN 5032

Lieferumfang

PCE-174, Sensor an Kabel, Software, USB-Kabel, Koffer, Batterie, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-174	Datenlogger-Luxmessgerät

Zubehör	Artikel
K-CAL-LUX	ISO-Kalibrierzertifikat

PCE-L 100

Luxmessgerät mit internem Speicher und Genauigkeitsklasse A nach CIE

Das Luxmessgerät (mit Zubehör auch Leuchtdichtemesser) ist ein Lichtwellenmessgerät der neuesten Generation, entwickelt für genaueste Messungen der Lichtintensität und Lichtstrahlung natürlicher und künstlicher Lichtquellen, sowie Messungen der Aufsatz- und Distanz- Leuchtdichte. Die hochwertige Qualität des Lichtwellenmessers unterbietet die Vorgaben der Internationale Beleuchtungskommission (CIE) und erfüllt somit die Voraussetzungen der Genauigkeitsklasse A.

- Genauigkeitsklasse A nach CIE
- großer Messbereich bis 300 klx
- Auto / Manuelle Messbereichumschaltung
- Einzel-, Dauer- und Relativmessung möglich
- Speicherkapazität für 512 Messungen (inkl. Kommentar zur Messung)
- Aufsatz- und Distanzleuchtdichtemessung (mit Zubehör möglich)
- Multimesswertanzeige (Grafikdisplay)
- Leuchtdichte Messwinkel 1°, 3° und 10°
- inkl. Auswertesoftware



Technische Spezifikation

Messbereiche	0,001 ... 30 Lux 0,1 ... 3.000 Lux 10 ... 300.000 Lux
Auflösung	0,001 Lux / 0,1 Lux / 10 Lux
Genauigkeit	A (CIE) Gesamtfehler: <2,5% ±1LSB Linearitätsfehler: < 1% Temperatureinfluss ±%/°C: max. 0,07
Einheiten	Lx oder cd/m ² bei Leuchtdichtemessung
Anzeige-Update	ca. 1 x / s
Sensor	Silizium - Photodiode mit V-Filter (CIE) Kosinuskorrektur, mit 1,5 m Kabel
Messprinzip	Kontaktmessung mit dem Tubus aufgesetzt auf der zu messenden Fläche
Anzeige	Grafik-LCD
Speicher	512 Einzelwerte
Schnittstelle	RS-232
Umgebungsbed.	0 ... +40 °C, unter 80 % r.F.
Versorgung	9 V Block-Batterie
Abmessung Sensor	Ø44 x 25,5 mm
Abmessung Gerät	152 x 83 x 33 mm
Gewicht	250 g

Lieferumfang

Luxmessgerät PCE-L 100 mit Sensor, Software, Koffer, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-L 100	Luxmessgerät

Zubehör	Artikel
K-CAL-LUX	Iso-Kalibrierzertifikat (Luxmeter)
K-PCE-L-ALD	Aufsatz-Leuchtdichte-Vorsatz
K-PCE-L-DLM1	Distanz-Leuchtdichte-Vorsatz

Mavolux 5032 C & 5032 B

Lux- und Leuchtdichtemeter nach DIN 5032 / T7 und CIE no. 69, speziell für Not- und Straßenbeleuchtungen, mit Messwertspeicher, Schnittstelle und Software

Digitale Luxmeter für Industrie, Handwerk, Institute, Foto- und Filmstudios. Das Luxmeter Mavolux 5032 C ist für Messungen von stärkerem Licht, z.B. von Scheinwerfern, konzipiert. Das Luxmeter Mavolux 5032 B ist hoch präzise und empfindlich und daher besonders für Abnahme- und Zertifizierungsanwendungen, wie zur Messung von Notbeleuchtungen geeignet. Der Sensor verfügt über einen farbkorrigierten Filter, dieser garantiert eine hohe Genauigkeit über die gesamte Wellenlänge des einfallenden Lichts. Als Zubehör ist ein Leuchtdichtevorsatz erhältlich, hiermit haben Sie die Möglichkeit die Leuchtdichte zu bestimmen. Zwischen den Messgrößen Lux und footcandle kann umgeschaltet werden. Der Messbereich wird automatisch an den Messwert angepasst. Der aktuelle Messbereich kann über eine Taste fixiert oder aus einem von vier Messbereichen manuell ausgewählt werden.

- zur Messung der Beleuchtungsstärke in Lux und footcandle
- Messung der Leuchtdichte in cd/m² über Leuchtdichtevorsatz als Zubehör
5032C: 1...1999000 cd/m²
5032B: 0,1...199900 cd/m²
- Silizium-Fotodiode mit V(l)-Filter farbkorrigiert, Spektralempfindlichkeit angepasst an die des menschlichen Auges
- Kosinus-Korrektur für schräg einfallendes Licht
- Speicher für 99 Messwerte
- großes 13 mm LCD-Display
- Betriebsdauer mit einer Batterie ca. 75 Stunden Dauerbetrieb (ca. 2500 Messungen)
- Auto-Power-Off zur Batterieschonung
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Vorschriften und Normen

DIN 5032/7	Lichtmessung; Klasseneinteilung von Beleuchtungsstärke- und Leuchtdichtemessgeräten
EN 50 081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachnorm Störaussendung
EN 50 082-1	Elektromagnetische Verträglichkeit Fachnorm Störfestigkeit

Vorschriften und Normen für die Anwendung

DIN 5034	Tageslicht in Innenräumen
DIN 5035	Beleuchtung mit künstlichem Licht
DIN 5037	Lichttechnische Bewertung von Scheinwerfern
DIN 5044	Verkehrsbeleuchtung mit Straßenbeleuchtung
DIN 18 032 Teil 1	Turnen und Spielen
DIN 33 400	Definition des Arbeitsplatzes
DIN 67 526	Sportstättenbeleuchtung

Technische Spezifikation

	5032 C	5032 B
Messbereiche	199,9 / 1999 / 19990 / 199900 Lux	19,99 / 199,9 / 1999 / 19990 Lux
Lux		
Auflösung	0,1 / 1 / 10 / 100	0,01 / 0,1 / 1 / 10 Lux
Messbereiche*	1999 / 19990 / 199900 / 1999000 cd/m ²	199,9 / 1999 / 19990 / 199900 cd/m ²
Leuchtdichte (Candela/m ²)		
Auflösung	1 / 10 / 100 / 1000	0,1 / 1 / 10 / 100
Genauigkeit	±3 % der Ablesung	
Anzeige-Update	ca. 2,5 / s	
Sensor	Silizium - Photodiode	
Max- / Peak-Hold-Funktion	ja / ja	
Speicher	99 Werte	
Schnittstelle	USB	
Überbereichsanz.	OL = Overload	
Anzeige	3 1/2- stelliges LCD- Display 50 x 25 mm	
Bargraph-Anzeige	-	
Umgebungsbed.	0 ... +50 °C, unter 80 % r.F.	
Versorgung	1x Mignon-Batterien	
Abmessung	Sensor: 105 x 31 x 30 mm (mit 1,5m Kabel) Gerät: 120 x 65 x 19 mm	
Gewicht	200 g	200 g
Normung	DIN 5032/7 Klasse C	DIN 5032/7 Klasse B

Lieferumfang

Luxmeter Mavolux 5032 C bzw. B, Sensor an 1,5 m Kabel, Software, USB-Kabel, Batterie, Transportkoffer, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-ML-5032C	Luxmeter Mavolux 5032C
K-ML-5032B	Luxmeter Mavolux 5032B

Zubehör	Artikel
K-ML-LD	Leuchtdichtevorsatz inkl. Lederköcher für cd/m ²
K-CAL-PCE-MAVOLUX	ISO-Kalibrierzertifikat

* Nur in Verbindung mit Leuchtdichtevorsatz ML-LD möglich

Mavo-Monitor USB

Leuchtdichtemesser zur Aufsatzmessung in cd/m^2 mit USB-Schnittstelle

Der Mavo-Monitor USB ist ein Leuchtdichtemesser zur Aufsatzmessung an selbstleuchtenden oder an durchstrahlten Flächen. Mit dem Mavo-Monitor USB können Sie die Leuchtdichte an Monitoren, an Flachbildschirmen (CRT / LCD-Hinterleuchtung), Leuchtpulten, Leuchtwannen, Leuchtreklame, Fernsehbildschirmen, Verkehrsschildern und Mattscheiben messen. Der Leuchtdichtemesser ist klassifiziert nach DIN 5032 / T7 und CIE no. 69. Dieses Messgerät ist mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet und ermöglicht so eine Übermittlung der Messdaten zu einem PC oder Laptop.

- Silizium-Fotodiode mit V (Lambda) -Filter nach Arbeitsschutzverordnung
- Leuchtdichtemesser klassifiziert nach DIN 5032/T7 und CIE no. 69
- farbkorrigiert in allen Bereichen
- Spektralempfindlichkeit des Leuchtdichtemesser ist an die des Auges angeglichen
- Messwertspeicherung der Anzeige
- USB - Schnittstelle, Software und Datenübertragungskabel
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Messbereiche	0,01 ... 19.990 cd/m^2 (Candela / m^2)
Auflösung	0,01 cd/m^2 von 0,01...19,99 cd/m^2
	0,1 cd/m^2 von 0,1...199,9 cd/m^2
	1 cd/m^2 von 1...1.999 cd/m^2
	10 cd/m^2 von 10...19.990 cd/m^2
Genauigkeit	$\pm 2,5\%$ vom Messwert ± 4 Digit
Anzeige-Update	ca. 2 x / s
Sensor	Silizium - Photodiode mit V -Filter, entsprechend der Genauigkeitsklasse DIN 5032 Teil 7
Messprinzip	Kontaktmessung mit dem Tubus aufgesetzt auf der zu messenden Fläche
Anzeige	3 3/4- stelliges LCD- Display
Speicher	100 Einzelwerte
Schnittstelle	USB
Umgebungsbed.	0 ... +40 °C, unter 80 % r.F.
Versorgung	1,5 V AA Batterie
Abmessung Sensor	31 x 105 x 30 mm
	Messfläche: 6,5 x 6,5 mm
Abmessung Gerät	65 x 120 x 19 mm
Gewicht	265 g

Lieferumfang

Leuchtdichtemesser Mavo-Monitor USB, Lichtsensor, USB-Kabel, Software, Tasche, Batterie, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-MM-5032	Leuchtdichtemesser Mavo-Monitor

Zubehör

K-CAL-MONITOR	Werkskalibrierzertifikat
---------------	--------------------------

Mavo-Spot 2 USB

Leuchtdichtemessgerät mit 1° Spotmessung und USB Schnittstelle

Das Leuchtdichtemessgerät Mavo-Spot 2 USB erlaubt Messungen mit einem Winkel von nur 1° ab einer Entfernung von 1 m bis unendlich. Über optional erhältliche Nahlinse, kann der min. Abstand auf 34 cm verkürzt werden. Auch eine Aufsatzmessung ist mit einem hochwertigen photometrischen Messkopf, welcher ebenfalls optional erhältlich ist, durchführbar. Das Umgebungslicht wird bei der Messung der Leuchtdichte mit berücksichtigt. Diese Messungen funktionieren dank einer Spiegelreflexoptik mit einem 15°-Blickfeld. In der Mitte ist der 1°-Messkreis scharf markiert und eine Fokussiereinrichtung ermöglicht ein Scharfstellen auf das gewünschte Objekt.

- Messung der Leuchtdichte in cd/m^2
- Silizium-Fotodiode mit V (Lambda) -Filter
- Leuchtdichtemesser klassifiziert nach DIN 5032-7 und DIN EN 13032-1 Anhang B
- 1000 Einzelwerte Speicher
- Spektralempfindlichkeit des Leuchtdichtemesser ist an die des Auges angeglichen
- Einhandbedienung über 4 Tasten und ein Schiebeschalter
- automatische Messbereichsumschaltung
- USB 2.0 Schnittstelle
- Stativgewinde
- inklusive Software



Technische Spezifikation

Messbereiche	0,01 ... 99.99 kcd/m^2 (kCandela / m^2)
Messwinkel	1 °
Sichtbereich	15 °
Schärfbereich	1 m bis unendlich
Messfunktionen	Leuchtdichte in cd/m^2 oder fL
	Prozentuale Leuchtdichte
	Speicherfunktion MEM
	Korrekturwerteingabe CORR
Messmethode	Beleuchtungsstärke (LUX) mit Reflexionsstandard (optional erhältlich)
	Distanzmessung
Klassifizierung	Aufsatzring (optional)
	Klasse B nach DIN 5032-7 und DIN EN 13032-1 Anhang B
Leuchtdichteeinheit	cd/m^2 oder fL
Sensor	Silizium - Photodiode mit V -Filter
Speicher	1000 Einzelwerte
Schnittstelle	USB
Umgebungsbed.	0 ... +50 °C
Versorgung	2 x 1,5 V AA Batterie
Gewicht	400 g

Lieferumfang

Leuchtdichtemesser Mavo-Spot 2 USB, Software, USB-Datenkabel, Batterien, Objektivdeckel, Aluminiumkoffer, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-Mavo-Spot 2 USB	Leuchtdichtemesser Mavo-Spot 2 USB

Zubehör

K-M496G	Nahlinse 51 ... 100 cm
K-M497G	Nahlinse 34 ... 51 cm
K-M498G	Adapterring für Bildverstärkermessung
K-CAL-Mavo-Spot	Werkskalibrierzertifikat

Mavo-Max

Raumlichtüberwacher für Monitore

Der Raumlichtüberwacher Mavo-Max wird überall eingesetzt, wo eine konstante Beleuchtung sichergestellt werden muss, z.B. an Befundungsmonitoren und medizinischen Betrachtungsgeräten. Er ermöglicht die präzise Messung der Umgebungsbeleuchtung von Monitoren entsprechend IEC 61223-2-5. Im Bereich von 20 - 60 Lux zeigt der Raumlichtüberwacher mit einer grünen Leuchtdiode den zulässigen Raumlichtwert an. Eine rote Leuchtdiode signalisiert das Verlassen des für die Befundung zulässigen Raumlichtbereiches. Der Raumlichtüberwacher Mavo-Max wird entweder mit dem beiliegenden Netzteil oder an einer USB - Schnittstelle am Computer angeschlossen und einfach am Monitor aufgeklebt.

- Überwachungsbereich 20-60 Lux
- Versorgung über Netzteil
- USB - Buchse
- ausgelegt für Dauerbetrieb
- Leuchtdiodenanzeige
- nach IEC 61223-2-5



Technische Spezifikation

Messbereich	20 ... 60 Lux
Stromversorgung	Netzteil 90 V - 240 V (50-60 Hz) USB - Kabel an PC
Schutzklasse	nach VDE 0106 Teil 1
Gewicht	80 g



Lieferumfang

Raumlichtüberwacher Mavo-Max, Netzteil, Anleitung

Art-Nr. Artikel

K-Mavo-Max Raumlichtüberwacher Mavo-Max

LXT

Luxwarngerät zum Festeinbau mit Relaisausgang und Regelausgang

Die Luxwarnanlage besteht aus einem Messsensor mit Handgriff und einem Wandhalter an 1,5 m Kabel, einem Transmitter und einer Digitalanzeige. Die Digitalanzeige hat einen Relais-Ausgang zur Ansteuerung von Alarmhupen oder Blinklichtern zur optischen oder akustischen Warnung und einen Regelausgang. Der Grenzwert für den Alarmausgang kann an der Anzeige programmiert werden. Ebenfalls kann das analoge Ausgangssignal zur Steuerung von Fensterklappen ... verwendet werden.

- einfach zu installieren
- großer Messbereich
- hohe Messgenauigkeit
- rekalkulierbar
- für Dauerbetrieb vorgesehen
- Ausgang 4 ... 20 mA
- Relaisausgang
- 3-Punkt-Regelausgang
- Alarmlevel frei wählbar



Anzeige

Transmitter mit Sensor

Technische Spezifikation

Luxsensor	
Messbereich	0 ... 50000 Lux in drei Bereichen
Auflösung	0,1 lx / 1 lx
Genauigkeit	±5 % der Ablesung
Sensor	Photo Diode mit Farbkorrekturfilter nach C.I.E.
Versorgung	über Transmitter
Kabellänge (Sensor zu Transmitter)	1,5 m
Umgebungsbedingungen	max. 80 % / 0 ... +50 °C
Gehäusematerial	ABS-Kunststoff
Transmitter	
Gehäuse	ABS-Plastik
Versorgung	90 ... 260 ACV
Kalibrierung	einstellbar über Madenschrauben
Ausgang	4 ... 20 mA
Schutzart	IP 54
Umgebungsbedingungen	max. 85 % / 0 ... +50 °C
Digitalanzeige	
Eingangssignal vom Transmitter	4 ... 20 mA
Anzeige	-1999 ... 9999 (1 ... 3 Nachkommastellen, je nach Messwert)
Programmierdaten (Kommastelle, Grenzwert...)	werden im Gerät gespeichert
Regelausgang	3-Punkt (Com, NO, NC)
Alarmausgang	Relaisausgang: 5 A / 240 VAC
Versorgung	90 ... 260 ACV / 50 ... 60 Hz
Dimensionen	92 (+0,8) mm x 45 (+0,5) mm
Gewicht	ca. 250 g
Umgebungsbedingungen	max. 85 % / 0 ... +50 °C
Schutzart	IP 65

Lieferumfang

Luxwarnanlage LXT (bestehend aus Luxsensor an 1,5 m Kabel, Transmitter, Digitalanzeigergerät), Bedienungsanleitung

Art-Nr. Artikel

LXT-TRM Luxwarnanlage (nur Transmitter und Sensor)
LXT Luxwarnanlage (komplett mit Anzeige)

Zubehör

CAL-LXT ISO-Kalibrierzertifikat

IG-331

Glanzmesser zur Bestimmung der Oberflächengüte

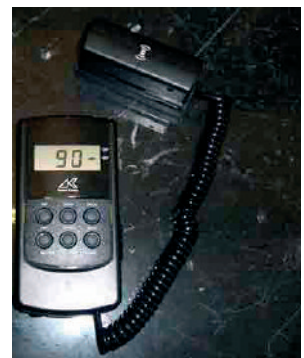
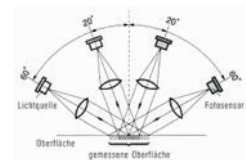
Farbe u. Glanz sind wichtige Parameter bei der Bestimmung der Oberflächen-Charakteristika von Werkstoffen oder Bauteilen. Der Glanzmesser besticht durch einfache Handhabung, Kompaktheit und seine sehr robuste Ausführung. Das Glanzmessgerät kann auf allen glatten Flächen (z.B. Stein-, Holz-, Laminat-, Gummiböden usw.), ob behandelt oder unbehandelt, eingesetzt werden.

- Gebäudeinspektion
- Bodenbeläge
- lackierte Oberflächen / polierte Oberflächen
- Qualitätskontrolle / Betriebslabor
- im Außendienst (z.B. bei Produkt-Reklamationen des Kunden)



Technische Spezifikation

Messbereich	0 ... 100
Optischer Winkel	20° & 60° (wählbar)
Messfleck	6 x 3 mm
Genauigkeit	±5 % ±1 Digit
Stromversorgung	4 x 1,5V AA-Batterien (Mignon)
Abmessung	Gerät: 140 x 75 x 34 mm Sensor: 88 x 30 x 45 mm
Gewicht	350 g



Lieferumfang

Glanzmesser, Batterien, Bedienungsanleitung

Art-Nr. Artikel

K-IG-331 Glanzmesser

Zubehör

K-CAL-IG ISO-Kalibrierung für einen Glanzmesser

Strahlungsmessgeräte

PCE-GM 50

Digitales Glanzmessgerät mit hoher Genauigkeit und internem Sensor

Farbe und Glanz sind die wichtigsten Faktoren für die Bestimmung der Oberflächen - Charakteristika. Dieses Glanzmessgerät besticht durch die kompakten Abmessungen. Es ist idealerweise geeignet für die Messung vor Ort, in der Wareneingangskontrolle oder im Labor. Das PCE-GM 50 besticht zudem durch seine einfache Bedienung.

- misst Glanz in sekundenschnelle
- 60° Winkel fest eingestellt
- hohe Wiederholgenauigkeit
- interner Sensor
- Batteriebetrieb
- Kalibrierfunktion
- Kalibrierplatte im Lieferumfang



Technische Spezifikation

Messbereich	0,0 ... 200 GE (Glanzeinheiten)
Optischer Winkel	60° (fest)
Auflösung	0,1 GE
Genauigkeit	±1,2 GE
Wiederholbarkeit	±0,4 E
Messfläche	11 x 32 mm
Normlichtart	A
Detektor	Silizium-Photodiode
Display	LCD-Display mit 10 mm Ziffernhöhe
Stromversorgung	9 V -Block Batterie
Batterielebensdauer	60 h oder 10.000 Messungen
Abmessung	114 x 70 x 38 mm
Gewicht	370 g



Lieferumfang

Glanzmesser PCE-GM 50, Kalibrierstandard, Koffer, Batterie, Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-GM 50	Glanzmesser

Zubehör	Artikel
K-CAL-IG	ISO-Kalibrierung für Glanzmesser

PCE-GM 60

Glanzmessgerät mit hohem Messbereich inklusive Software

Das Glanzmessgerät ist ein portabler, akkubetriebener Präzisions-Glanzmesser zum Ermitteln sämtlicher Glanzgrade bei verschiedensten Oberflächen von matt bis hochglänzend in allen Industriezweigen. Die 60° Geometrie ist für die Messung gut geeignet. Visuell erkennbare Glanzgradunterschiede werden nicht ausreichend differenziert. Das Glanzgradmessgerät erkennt den Glanzgrad einer Lackierung.

- Glanzgrade von Matt bis Spiegelglanz
- hohe Wiederholgenauigkeit
- netzunabhängiger Batteriebetrieb
- Kalibrierungsplatte aus Quarz-Kristall
- Berichterstellung mittels Software
- hohe Wiederholgenauigkeit
- inkl. Software und USB-Kabel



Technische Spezifikation

Messbereich	0,0 ... 1999 GE (Glanzeinheiten)
Optischer Winkel	60° (fest)
Auflösung	0,1 GE
Genauigkeit	±0,2 Glanzeinheiten (0 ... 99,9) ±0,2 % (100 ... 1999)
Wiederholbarkeit	±0,5 Glanzeinheiten (0 ... 99,9) ±0,5 % (100 ... 1999)
Messfläche	10 x 20 mm
Speicher	10 Messwerte
Schnittstelle	USB
Display	10 x 28 mm LCD
Stromversorgung	1,5 V AAA Batterie
Abmessung	83 x 46 x 30 mm
Gewicht	100 g



Lieferumfang

Glanzmesser PCE-GM 60, Kalibrierstandard, Software, USB-Kabel, Koffer, Batterie, Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-GM 60	Glanzmesser

Zubehör	Artikel
K-CAL-IG	ISO-Kalibrierung für Glanzmesser

PCE-GM 100

Messgerät zur Bestimmung von Glanz und Hochglanz, Winkel 20°, 60° und 85°

Das Glanz-Messgerät PCE-GM 100 dient zur Messung auf ebenen Oberflächen und arbeitet nach dem Prinzip eines Reflektometers. Die kompakte Bauweise und die handliche Größe vom Glanzmesser sind vor allem bei Messungen vor Ort oder im Betrieb an der Produktionsanlage von Vorteil. Durch die drei wählbaren Winkelgeometrien lassen sich Matt-, Normal- und Hochglanz messen.

- misst Matt-, Normal- und Spiegelglanz
- 3 Winkel wählbar, 20°, 60° und 85°
- hohe Wiederholgenauigkeit
- kompakte Abmessungen
- Batteriebetrieb
- Kalibrierfunktion
- Kalibrierstandard im Lieferumfang



Technische Spezifikation

Messbereich	0,0 ... 200 GE (Glanzeinheiten)
Optischer Winkel	20°, 60°, 85° (wählbar)
Auflösung	0,1 GE
Genauigkeit	±1,2 GE
Wiederholbarkeit	±0,4 GE
Messfläche	11 x 54 mm
Normlichtart	A
Detektor	Silizium-Photodiode
Display	LCD-Display
Stromversorgung	1,5 V-Batterie
Batterielebensdauer	60 h oder 10.000 Messungen
Abmessung	145 x 80 x 38 mm
Gewicht	330 g



Lieferumfang

Glanzmesser PCE-GM 100, Kalibrierstandard, Batterie, Reinigungstuch, Koffer, Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-GM 100	Glanzmesser

Zubehör	Artikel
K-CAL-IG	ISO-Kalibrierung für Glanzmesser (nur unter 20°- und 60°-Winkel)

PCE-RGB 2

Farbspektrometer mit externem Anzeigegerät und mit PC-Schnittstelle

Mit diesem Gerät können nicht leuchtende Flächen gemessen werden, aber auch leuchtende Flächen, wie z.B. LCD-Bildschirme, können relativ zueinander gemessen werden. Die Messergebnisse werden auf dem großen Display angezeigt. Das Anwendungsfeld des Gerätes ist breit gestreut. So wird es bei der objektiven Qualitätskontrolle von Farben in der Produktion, bei der Farbmessung /- Farbregistrierung in der Wareneingangskontrolle, zur Farbabstandskontrolle von Farbproben zum Farbstandard so wie bei der absoluten Farbortmessung verwendet.

- misst auf nicht leuchtenden Flächen wie Papier, Leder, Textilien, Farbe...
- selbstleuchtenden Flächen wie LCD-Bildschirme können relativ gemessen werden
- Kalibrierfunktion, Weiß-Standard im Lieferumfang
- Relativfunktion, erlaubt einen Vergleich unterschiedlicher Materialien
- Software zur Datenübertragung optional erhältlich



Technische Spezifikation

Messgeometrie	45° / 0° - Zirkularbeleuchtung bei 45°, Messung bei 0° nach DIN5033
Farbräume	RGB und HSL
Messbereiche	RGB: 0 ... 1023 je für R, G und B HSL: 0 ... 1,000 je für H, S und L
Auflösung	1 RGB-Messung; 0,001 HSL-Messung
Reproduzierbarkeit	< 3 RGB, bei min. 10 Messungen
Spektralbereich	400 nm bis 700 nm
Lichtquelle	2 weiße Leuchtdioden
Anwendung	1. nicht leuchtende Flächen 2. selbstleuchtende Flächen (relativ zueinander) Achtung: Das Farbmessgerät kann nur für nichtfluoreszierende Proben angewendet werden
Anzeige	Relativ- und Absolutwerte
Schnittstelle	RS-232 an Anzeigegerät
Software	optional
Versorgung	9 V -Block Batterie
Abmessung Sensor	45 x 92 x 160 mm (B x L x H)
Abmessung Gerät	205 x 76 x 37 mm (H x B x T))
Gewicht	ca. 600 g
Umgebungsbedingungen	0 ... +50 °C / < 80 % r.F. (nicht kondensierend)
Norm	DIN 5033

Lieferumfang

Farbmessgerät PCE-RGB 2 mit Sensor an 1m Kabel, Weißstandard, Koffer und Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-RGB 2	Farbmessgerät mit externer Anzeige

Zubehör

K-SOFT-LUT-B02	Software und RS-232 Datenkabel
K-RS232-USB	Adapter RS-232 auf USB-Schnittstelle

COLORCATCH 2

RAL - NCS - Index - Farbmessgerät für Maler, Lackierer, Drucker, Architekten ... auch auf rauem Putz

Das RAL-NCS-Farbmessgerät ColorCatch 2 ist tragbar in einer Hosentasche und erlaubt Architekten, Malern und jedem anderen Bereich der mit Farben arbeitet, die ihrer Farbkollektion (NCS, RAL...) am naheliegenden Farbe zu messen und dies auf einer glatten oder verputzten Oberfläche. Das Prinzip ist einfach: es reicht aus, das RAL-NCS-Farbmessgerät flach auf die Farbe zu halten, die Sie bestimmen möchten, zu klicken und sofort wird es die zwei nächsten Farbcodes angeben, die es in seiner Palette gefunden hat. Updates der im Farbmessgerät gespeicherten Farbkarten können Sie bequem und kostengünstig vom PCE-Server herunterladen. Dies innerhalb von 24 Stunden und zu einem deutlich günstigeren Preis als bei anderen Versionen wo man das Farbttestgerät per Post zurück senden muss. Von der Liste der Farbkarte, die Sie als Kunde zur Verfügung haben, können Sie eine, mehrere oder alle Farbkarten herunterladen. Sogar wenn eine neue Farbkarte auf dem Markt erhältlich ist, können Sie diese herunterladen. Die Speicherkapazität vom Farbmessgerät beträgt 100.000 Farbcodes (Optionen 200.000 und 400.000 Farbcodes sind möglich). Weiterhin eröffnet diese neue Version die Möglichkeit, eine Verbindung zu den Farbmischmaschinen herzustellen.

- misst nach RAL - Standard und NCS - Index
- spart bis zu 9 0% Ihrer Zeit bei der Suche nach dem richtigen Farbton
- eliminiert normalerweise gemachte Fehler bei der optischen Farbbestimmung (besonders bei strukturierten Oberflächen)
- gestattet Messungen direkt vor Ort (Sie müssen keine Farbmuster mitführen)
- vermeidet Streitigkeiten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer
- großes klar sichtbares Display
- viele Farbcodes (bis max. 400.000 optional herunterladbar)
- Software und USB-Datenkabel inklusive



Technische Spezifikation

Messbare Farb-Indizes / Paletten	RAL und NCS
Messgeometrien	45° / 0°
Lichtquelle	LED
Wellenlänge	400 ... 700 nm
Empfänger	3 Photozellen
Messfläche	8mm 6 mm
Speicherkapazität	100.000 Farbcodes (erweiterbar auf 200.000 oder max. 400.000)
Messuntergrund	glatt oder strukturiert
Farbkarten	viele weitere herunterladbar (optional gegen Gebühr)
Sprachen	deutsch, englisch, spanisch, französisch, portugiesisch
Datentransfer zum Download und Verbindung zu Farbmischmaschinen	USB
Versorgung	9 V (6LR61) Batterie
Akku-Betriebsdauer	mindestens 1000 Messungen
Abmessungen	120 x 40 x 35 mm
Gewicht	100 g

Lieferumfang

Farbmessgerät ColorCatch 2, 1 Satz Farben-Codes (mehr als 2100 Farben), 3 x Kalibrierfolie, Tragetasche, Software, USB-Kabel (2 m Länge), Batterie, Anleitung

Art-Nr.	Artikel
K-COLORCATCH 2	Farbmessgerät ColorCatch 2

Zubehör

weitere Farbpaletten gegen kostenpflichtigen Download

Strahlungsmessgeräte

PCE-UV34

UV Lichtmessgerät zur Messung der UVA und UVB-Strahlung

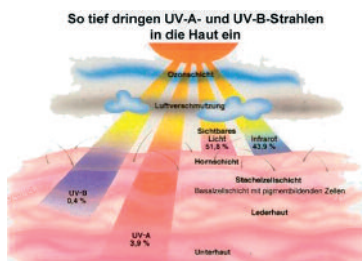
UV-Messgerät mit grosser LCD-Anzeige, zur Messung ultravioletter Strahlung (UVA/UVB) in einem UV-Spektrum von 290 nm bis 390 nm und breitem Anwendungsbereich in der Industrie z. B. Überwachung der Blaulichtgefährdung beim Schweißen und bei Solarien, UV-Strahlensterilisation, fotochemischer Abgleich, etc. und in Laboratorien, u. a. Virologie, DNA-Forschung, mikrobielle Genetik.

- mit UVA / UVB-Lichtsensoren
- kompaktes Gehäuse
- Batteriezustandsanzeige
- reichhaltigem Zubehör
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Messbereiche	0,000 ... 1,999 mW/cm ² 1,999 ... 19,99 mW/cm ²
Auflösung	0,001 mW/cm ²
Genauigkeit	±4 % + 2 dgt.
Wellenlänge	290 ... 390 nm
Anzeige	4,5-stelliges Dual-LCD-Display
Batterie	1 x 9 V Block Batterie
Abmessung	Gerät: 205 x 76 x 37 mm Sensor: 68 x 60 x 27 mm
Gewicht	220 g



Lieferumfang

UV-Messgerät PCE-UV34, Tragetasche, Batterie und Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-UV34	UVA / UVB-Messgerät

PCE-UV36

UV Lichtmessgerät zur Messung der UVC-Strahlung

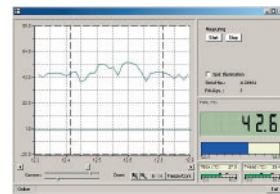
UVC-Messgerät zur Messung ultravioletter Strahlung in einem UV-Spektrum von 254 nm. Häufig wird UVC-Strahlung zur Desinfektion mit Wellenlängen von 200 bis 300 nm genutzt. Sie wird von der DNA absorbiert, zerstört deren Struktur und inaktiviert lebende Zellen. Mikroorganismen, wie Viren und Bakterien werden mit UVC-Strahlung in Sekunden abgetötet. Dafür werden Speziallichtquellen wie Mitteldruck- oder Niederdrucklampen eingesetzt, diese emittieren die Strahlung mit einer Wellenlänge von 254 nm.

- mit separatem UVC-Lichtsensoren
- großer Messbereich
- Min- / Max-Hold Funktion
- RS-232 Schnittstelle
- Batteriezustandsanzeige
- Auto-Power-Off Funktion
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Messbereiche	0,1 ... 199,9 µW/cm ² 0,001 ... 1,999 mW/cm ² 0,01 ... 19,99 mW/cm ²
Auflösung	0,1 µW/cm ² / 0,001 mW/cm ² / 0,01 mW/cm ²
Genauigkeit	±2 % + 2 dgt.
Wellenlänge	254 nm
Anzeige	4,5-stelliges LCD-Display
Umgebungsbed.	0 ... +50 °C, <80 % r.F.
Batterie	1 x 9 V Block Batterie
Abmessung	Gerät: 180 x 72 x 32 mm Sensor: Ø 38 x 25 mm
Gewicht	335 g



Lieferumfang

UVC-Messgerät PCE-UV36, Koffer, Batterie und Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-UV36	UVC-Messgerät

Zubehör

K-SOFT-LUT-D	Software inkl. RS-232 Kabel
K-RS232-USB	Adapter RS-232 auf USB-Schnittstelle

PCE-SPM 1

Solar-Strahlungsmessgerät für Ingenieure und Solarteure

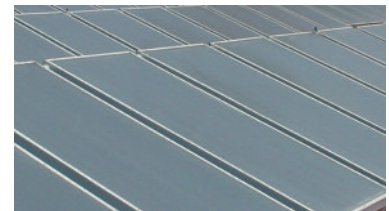
Das Solarmessgerät ist das optimale Gerät für Solaringenieure, Architekten und Hobby-Solarteure. Mit diesem Messgerät ermitteln Sie die Lichtintensität und können daraus Rückschlüsse auf den Energieertrag ziehen. Die im internen Speicher enthaltenen Werte können mit Hilfe der Software an die Schnittstelle eines PC übertragen und ausgewertet werden.

- misst Lichtintensität
- umschaltbar auf Energieausbeute
- Kosinus-Korrektur
- geeignet für Langzeitdatenaufnahme (Datenlogger-Funktion)
- geeignet für Sonnenertragsmessung
- Min- / Max- / Mittelwert-Funktion
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Messbereich	0 ... 2000 W/m ²
Auflösung	1 W/m ²
Genauigkeit	±10 W/m ² oder ±5 % (es gilt der größere Wert)
Spektralbereich	400 ... 1100 nm
Datenspeicher	32.000 Werte
Schnittstelle	RS-232
Anzeige	LCD
Umgebungsbed.	0 ... +50 °C, < 80 % r.F.
Versorgung	4 x 1,5 V Batterie AAA
Batterielebensdauer	100 h
Abmessung	111 x 64 x 34 mm
Gewicht	165 g



Lieferumfang

Solarmessgerät, Software, RS-232 Datenkabel, Mini-Stativ, Batterien, Gerätetasche und Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-SPM 1	Solarmessgerät

Zubehör

K-RS232-USB	Adapter RS-232 auf USB-Schnittstelle
-------------	--------------------------------------

SLM-018c-2

Solar-Strahlungsmessgerät für Ingenieure und Solarteure

Das Solarmessgerät MacSolar ist das optimale Gerät für Solaringenieure, Architekten und Hobby-Solarteure. Mit diesem Messgerät ermitteln Sie die Lichtintensität und Temperatur. Daraus berechnet es mit einer sehr hohen Genauigkeit den Energieertrag und andere Nenndaten (Strom, Spannung, Leistung im Arbeitspunkt). Damit ist eine Aussage über die Zusammenstellung und Auslegung einer Photovoltaikanlage möglich. Die im internen Speicher enthaltenen Werte können mit Hilfe der Software an die Schnittstelle eines PC übertragen werden.

- misst Lichtintensität und Temperatur
- misst die Sonnen-Energieausbeute
- geeignet zur Ertragsanalyse
- geeignet für Langzeitdatenaufnahme
- geeignet für Sonnenertragsmessung
- Min- / Max- / Peak-Hold-Funktion
- witterungsbeständiges Gehäuse
- ISO-Kalibrierung additional möglich



Technische Spezifikation

Parameter	Bereiche	Auflös.
PTOT	0 ... 1500 W/m ²	1
T	-45 ... +85 °C	0,1
PN	0 ... 150 %	0,1
UN	0 ... 150 %	0,1
IN	0 ... 150 %	0,1
hour	0 ... 9999 h	0,1/1
Genauigkeit	< 2 % (1 digit) (Ptot)	
Leistungsbedarf	0,6 / 4 mW	
Datenspeicher	64 kb, intern	
Datenübertragung	Seriell, RS-232	
Min-Max-Funktion	ja	
Anzeige	13 mm LCD- Display	
Umgebungsbed.	-20 ... 45 °C, < 95 % r.F.	
Versorgung	interne Solarzelle	
Abmessung	130 x 90 x 30 mm	
Gewicht	170 g	
Normung	EN 50081, 50082, 55014, 55022, 60068, 60529, IEC68	

Lieferumfang

SLM-018c-2, Anleitung

Art-Nr. Artikel

K-SLM-018c-2 Solarmessgerät

Zubehör

K-SOFT-RS Software inkl. Datenkabel
K-CAL-SLM ISO-Kalibrierzertifikat

PCE-SMT 200

Messgerät zur Analyse von Solarzellen

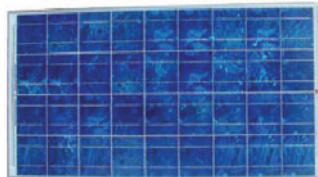
Dieses Solarzellenmessgerät misst und kalkuliert die Effizienz von Solarzellen. Mit der im Lieferumfang befindlichen englischen Software und dem RS-232 Datenkabel können Sie die Messwerte auf einen PC zur späteren Analyse übertragen und abspeichern. Die kleinen Abmessungen und der geringe Preis ermöglichen vielfältige Einsätze für Ingenieure der Solarenergie.

- erstellt eine I/U-Kurve und eine I/P-Kurve von Solarzellen
- bestimmt die maximale Leistung der Module
- Effizienzberechnung von Solarzellen
- Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- interner Speicher
- USB-Schnittstelle für die Messdaten- und Messkurvenübertragung
- Akkuladegerät integriert
- interne Echtzeituhr
- Netz- oder Batteriebetrieb
- Sicherheit: CAT I / 60V



Technische Spezifikation

Spannung DC	0 ... 10 V / 0,001 V / ±1 % vom Messwert
	10 ... 60 V / 0,01 V / ±1 % vom Messwert
Stromstärke DC	0 ... 1 A / 0,1 mA / ±1 % vom Messwert
	1 ... 6 A / 1 mA / ±1 % vom Messwert
Eingabe elektrischer Leitwert	0 ... 9999 mS
Eingabe Abmessung Solarzelle	0,001 ... 9999 cm ²
Eingabe Strahlungsleistung	250 / 500 / 750 / 1000 W/m ²
Eingabe min. Leistung	1 mW ... 100 W
Schnittstelle	USB
Display	Grafik-LCD
Umgebungsbedingungen	0 ... +50 °C, < 80 % r.F.
Versorgung	8 x 1,5 V AA Batterien
Abmessung	257 x 157 x 57 mm
Gewicht	1160 g inkl. Batterien



Lieferumfang

Solarzellenmessgerät PCE-SMT 200, Testleitungen, Software, USB-Datenkabel, 8 x Akku, Ladegerät und Bedienungsanleitung

Art-Nr. Artikel

K-PCE-SMT 200 Solarzellenmessgerät

Zubehör

K-NET Netzteil (300 mA)

PCE-EMF 823

Elektrosmog - Messgerät PCE-EMF 823 mit internem Sensor

Das Elektrosmog-Messgerät PCE-EMF 823 ist speziell zur Messung von elektromagnetischen Strahlungen, die von Elektrogeräten, wie Fernsehern, Lampen, Computern, Stromleitungen, Bildschirmen... und elektr. industriellen Anlagen ausgehen, entwickelt worden. Spüren Sie die Gefahrenquellen in Ihrem direkten Lebensumfeld mit der Hilfe dieses Messgerätes auf. Beseitigen Sie dann die Strahlungsquellen oder schirmen Sie diese ab. Dadurch erhöhen Sie Ihre Lebensqualität und verringern die Gesundheitsrisiken, welche von elektromagnetischen Strahlen (Feldern) ausgehen können.

- misst in Tesla bis 2.000 mT und in Gauss bis 20.000 mGs
- Bandbreite von 30 Hz bis 300 Hz
- hohe Auflösung
- einfach in der Handhabung
- Min- / Max- / Peak-Hold-Funktion
- stabiles Gehäuse



Especificaciones técnicas

Messbereiche	20 µT x 0,01 µT / 200 µT x 0,1 µT / 2.000 µT x 1 µT (1 µT = 10 mGs)
	200 mGs x 0,1 mGs / 2.000 mGs x 1 mGs / 20.000 mGs x 10 mGs
Auflösung	0,01 µT (bis 20 µT) 0,1 µT (bis 200 µT) 1 µT (bis 2.000 µT)
Genauigkeit	±4 % + 3 Digits (bis 20 µT) ±5 % + 3 Digits (bis 200 µT) ±10 % + 5 Digits (bis 2000 µT)
Bandbreite	30 Hz ... 300 Hz
Messrate	1 Sekunde
Anzeige	LCD
Überbereichsanzeige	im Display erscheint "----"
Umgebungstemperatur	0 ... +50 °C / max. 80 % r.F.
Betriebsversorgung	1 x 9 V Block-Batterie
Abmessung	152 x 69 x 36 mm
Gewicht	215 g (inkl. Batterie)

Lieferumfang

Elektrosmog-Messgerät PCE-EMF 823, Batterie und Bedienungsanleitung

Art-Nr. Artikel

K-PCE-EMF 823 Elektrosmog-Messgerät