

LED Spektrometer MK-350D Das leichteste Spektrometer im Taschenformat

Produkt-Beschreibung

Das UPR-Tek MK-350D ist ein tragbares, benutzerfreundliches LED-Messinstrument mit einem leichten Gewicht, das sich mit Bluetooth fernbedienen lässt und mit einem Micro-SD-Karten-Datenspeicher ausgestattet ist.



Zur Messung verschiedener optischer Werte des für menschliche Augen sichtbaren Lichts, insbesondere abgestimmt auf das Licht von LED-/OLED-Lichtquellen sowie konventioneller Lichtquellen wie z.B. Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen, Glühlampen, Natrium-Dampflampen, Hochdrucklampen können ebenfalls gemessen werden. Es basiert auf dem MK350N, ist jedoch ohne Touch-Screen, kompakter und handlicher und vor allem einfacher in der Bedienung. Der integrierte Lichtsensor erfasst das komplette Lichtspektrum von 380 nm bis 780 nm. Der UV- und IR-Wellenbereich wird jedoch nicht erfasst. Die Messwerte der Farbwiedergabe haben eine Genauigkeit von +/- 2%, die der Illuminanz von +/- 5% - für ein tragbares Messgerät dieser Preisklasse mit bisher unerreichter Genauigkeit ist vergleichbar mit weitaus teureren Labormessgeräten. Die Menü Sprache ist auf Deutsch voreingestellt.

Die Messung erfolgt durch einen einfachen Tastendruck. Messwerte können im MS-Excel kompatiblen Format auf einer SD-Karte (im Lieferumfang enthalten) gespeichert oder durch den USB-2.0-Port auf einen PC mit der uSpectrum Software übertragen werden.

Über ein kleines Mono OLED Display von 128x64 0.96“ können die Basisdaten wie Farbtemperatur in Kelvin, Farbwiedergabeindex CRI, Leuchtstärke in Lux und Hauptwellenlänge in Nanometer, die Spektralkurven sowie die x/y-Koordinaten nach CIE 1931, CIE 1976 angezeigt werden. Weitere Messwerte können über die Software ermittelt werden: CCT, CRI-R1~R15, Flicker%, SP-Ratio und besitzt zudem einen Tripod- Anschluss um handfrei mit einem 3-Fuss-Ständer Lichtmessungen durchführen zu können.

Bei Abmessungen von 33 x 33 x 90 mm und einem Gewicht von ca. 70 gr passt dieses Präzisionsspektrometer in jede Hosentasche wie auch Aktentasche oder Laptoptasche. Das MK-350D ist ein unentbehrliches Messgerät für alle, die vor Ort schnell und vor allem bequem Lichtmessungen vornehmen müssen, insbesondere bei der Beratung zur Umstellung auf die energiesparende LED-Lichttechnik.

Folgende fundamentale Merkmale weist dieses Spektrometer für schnelle und einfache Lichtmessungen auf:

Produkt-Besonderheiten:

- nur 70 g weltweit leichteste Spektrometer im Taschenformat
- Einfache Bedienung
- Messungen des Flimmerns zur Vorbeugung gegen Krankheiten und Check-Ups
- Selbständiger Betrieb ohne Verbindung mit einem Smartphone oder einem PC
- USB-Schnittstelle
- Kabellose Steuerung über Bluetooth
- SD-Karten-Aufnahme zur Datenspeicherung
- Spektraldiagramm und einschl. 27 Lichtstärkeeinheiten der Messung
- Hohe Mobilität
- Zusätzliches uSPECTRUM-App und Software für eine fortgeschrittene Analyse
- 0,96 “ OLED-Monitor 128x64



Micro SD-Karte:

Mit diesem Instrument können die LED-Messdaten auf eine MicroSD-Karte (unterstützt sind nur ab 1 Gb bis 32 Gb) geschrieben bzw. gespeichert werden. Schieben Sie hierzu einfach die SD-Karte einfach in den dafür vorgesehenen Kartenleseschlitz ein. Die Daten können mit dem MK350D auch ohne eine SD-Karte aufgenommen werden, jedoch nicht gespeichert werden. Sie können die Daten nun über einen Micro SD-Kartenleser auslesen und diese dann unter dem Verzeichnis „Daten“ finden. Die Unterverzeichnisse werden mit einer sequentiellen Nummer z.B. „0001“ angezeigt. In jedem Verzeichnis können bis zu 100 aufgenommene Dateien gespeichert werden, wonach das nächste sequentielle Unterverzeichnis (z.B. 0002) erstellt wird. Jede Aufnahme wird in deren eigene Excel-Datei mit einer Bezeichnung ESPD_XXX gespeichert, wobei hier XXXX für eine sequentielle Nummer steht (z.B. 0001, 0002). Weitere Daten, beispielsweise Integrationszeit, R1-R15, LambdaPV und sämtliche Intensitätsdaten für jede Wellenlänge im Wellenlängenspektrum.



Verbindungsmöglichkeiten:



Das MK350D kann mit Hilfe der uSpectrum Software mit einem PC verbunden werden. Mit diesem Programm haben Sie viel mehr Möglichkeiten.

Um die Software herunterzuladen gehen Sie auf www.uprtek.com



Mit einem Apple-IOS oder Android-Smart Gerät können Sie mit Hilfe einer Bluetooth-Verbindung das MK-350D fernsteuern.

System Zurücksetzen:

Falls aus irgendwelchen Gründen mal das Spektrometer auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden muss gehen Sie wie folgt vor:



Stecken Sie einfach einen schmalen oder spitzen Gegenstand (siehe Abbildung) in das Resetloch rein und warten ein paar Sekunden ab. Nun ist das Gerät auf Werkseinstellung zurückgesetzt



Tripod - Stativmöglichkeit:

Auf der Unterseite des Geräts befindet sich ein goldenes Schraubgewinde zum Fixieren eines Tripods sprich Dreibeinstativ.

Dadurch hat man die Möglichkeit präzise ruckelfreie Messungen freihändig durchführen zu können.

Automatische Dunkelkalibrierung:

Beim Einschalten des Geräts kann optional eine automatische Dunkelkalibrierung durchgeführt werden. Wir empfehlen dies grundsätzlich, da sich Lichtverhältnisse schnell ändern.

Die Dunkelkalibrierung erfolgt automatisch indem man durch den Tastendruck oben am Gerät im Display auf Yes bestätigt.



Datenspeicherung:

Bei eingesetzter SD-Speicherkarte können Sie optional die Messwerte speichern, wobei im Setup die Auswahl Excel oder Excel + JPG besteht.

Es wird dann eine in MS-Excel kompatible Datentabelle gespeichert. Bei JPG-Speicherung werden die 4 Monitoranzeigen abgespeichert.

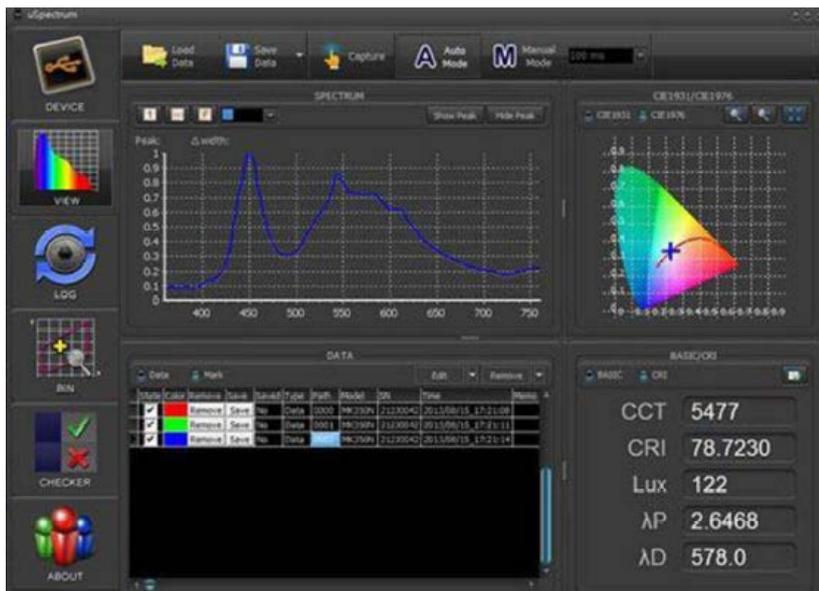
Die Daten können bei eingelegerter SD-Karte auch per USB-Kabel an einen Laptop oder Computer mit USB 2.0 übertragen werden.

Drahtlose Übertragung

Die optionale MK-350-WiFi-Karte macht's möglich:

Verschlüsselte, drahtlose Übertragung der Messwerte an den Computer im Umkreis von ca. 5 Metern – einfache Plug&Play Installation

Optionale Software zum Spektrometer MK350D



Über eine optionale Software für Windows-basierte PCs können Sie das MK350D via USB-Kabel mit dem PC Verbinden und alle Messdaten auslesen und speichern.

Über eine optionale Wi-Fi-Karte kann das MK350D auch mit einem Smartphone (IOS, Android) verbunden und mit der kostenlosen App „uSpectrum MK350“ aus dem AppStore oder bei Google Play betrieben werden.



Einfaches, schnelles und präzises Messen von:

- CCT (Correlative Color Temperature)
- CRI (Color Rendering Index)
- Illuminanz / Lux, foot candle
- Farbwert
- Peak Wellenlänge, Delta UV, Flicker%, SP-Verhältnis
- Spektrale Lichtverteilung jeder Lichtquelle zwischen 380 nm und 780 nm
- CIE Koordinaten nach 1931, 1976,

Lieferumfang:

Wir liefern das MK-350D in einem stabilen Alu-Tragekoffer, inkl. Spezial-Akku, Ladegerät, Trageschleife inkl. Trageschraube, Schutztasche, Monitor-Schutzfolie (im Beutel bei der Original-Anleitung), USB-Kabel, 4 GB SD-Karte, Reinraum-Handschuhe, Original-Handbuch (englisch), deutsche Anleitung, Zertifikat, Wischtuch, Registrierkarte für Software

Anwendungsgebiete:



Das Spektrometer MK-350D ist ein leicht zu bedienendes Präzisionsinstrument zum Messen der wichtigsten Werte des sichtbaren Lichts. Es ist entwickelt für Lichttechniker, Ingenieure, Lichtberater und –Planer zur Verwendung im Einkauf / Verkauf / Forschung / Entwicklung / Labor / Arbeitsplatzbewertung uvm. Zum Messen der Lichtwerte von:

LED / OLED / konventionellen Lichtquellen, Computer- TV-, Handy-Monitore, Automobil, Straße, Tunnels, Innenbeleuchtung, Dekobeleuchtung, Museum – Archiv .- Bibliothekenbeleuchtung.

Durch den integrierten Akku ist selbst eine mobile Langzeitmessung bis zu 5 Stunden an Orten ohne Stromversorgung möglich. Die Messwerte können auf einer SD-Karte (nicht im Lieferumfang) gespeichert werden.

Apps für uSpectrum direkt über Appstore oder Google Play



Technische Daten:

Sensor	CMOS Linearbildsensor
Spektralbandbreite	Ca. 12 nm (halbe Bandbreite)
Empfängergröße	Ca. 6,6 mm Durchmesser +/- 0.1 mm
Kosinus Korrektur	Siehe Abbildung. 1
Messbereich	70 – 70000 lux
Wellenlängenbereich	380 – 780 nm
Integrationszeit	6 – 1000 ms
Betriebsmodus	Freistehender Modus / Bluetooth Modus / USB Modus
Aufnahmefunktion	Einmalig / kontinuierlich (Der freistehende Modus unterstützt nur die Option „einmal“)
Integrationsmodus	Automatisch / Manuell (Der freistehende Modus unterstützt nur die Option „Auto“)
Im freistehenden Display werden die Messdaten angezeigt	<ol style="list-style-type: none"> 1. CCT, CRI, LUX, λP 2. Spektralgrafik 3. CIE 1931 / CIE 1976 U.C.S. Farbtonwerte 4. R9, LUX, FC, Flimmern
Gesammelte und auf der MicroSD-Karte gespeicherte Messdaten	<ol style="list-style-type: none"> 1. CCT 2. CRI (R1~R15) 3. LUX 4. λP 5. C.I.E. Farbtonkoordinate (1) CIE 1931 x,y – Koordinate (2) CIE 1976 U.C.S. u,v– Koordinate 6. Flimmer-Prozentzahl
Digitale Auflösung	16 bit
Dunkelkalibrierung	Ja
Streulicht	- 25 dB max.
Zunahme der Wellenlängendaten	1 nm (550 +/- 40 nm Einzelfrequenz)
Reproduzierbarkeit der Wellenlängen	+/- 1 nm (bei stabiler Lichtquelle)
Illuminanz Genauigkeit	+/- 5%
Farbgenauigkeit	+/- 0,0025 bei CIE 1931 x,y
Reproduzierbarkeit der Farben	+/- 0,0005 bei CIE 1931 x,y
CCT – Genauigkeit	+/- 2%
Farbwiedergabe-Genauigkeit Ra CRI	+/- 1,5%
Anzeige	0.96“ 128x64 Mono-OLED-Anzeigebildschirm
Bluetooth	3.0 / 4.0 – kompatibel mit iOS und Android
Max. speicherbare Datensätze / Dateien	2000 Stück bei einer 2 GB SD-Karte
Betriebsdauer bei vollgeladenem Akku	Ca. 3 Stunden / nach vollständigem Aufladen
Akku / Batterie	700 mAh, wiederaufladbare Li-Ion-Akku
Datenausgabeschnittstelle	Mikro SD-Karte (SD2.0, SDHC / 1 bis 32 GB), Mini-USB-Port (USB 2.0)
Datenformat	Kompatibel mit MS- Excel
Abmessungen	33 x 33 x 90 mm (HxBxT)
Gewicht	Ca. 70 gr inkl. Akku +/- 5g
Arbeitstemperatur	Ca. 0 – 35°C
Lagertemperatur	Ca. -10 – 40°C
Menusprachen	Englisch, trad. Chinesisch, vereinf. Chinesisch, Japanisch, Deutsch, Französisch, Russisch, Spanisch, Italienisch (Der freistehende Modus unterstützt lediglich Englisch)



Lieferumfang:



Tragekoffer



MK350D LED Messinstrument



Schutztasche



Seriennummer-Registrierkarte
der uSPECTRUM PC-Software



USB-Kabel



Netzadapter



Bedienungsanleitung
und Garantie



Schraube des Halsbandes



Halsband



Asmetec-Zubehör

Sicherheitshinweise:

Bitte lesen und beachten Sie die nachfolgenden Hinweise

- Öffnen Sie das Gerät nicht, verändern Sie keine im Gerät integrierten Komponenten
- Vermeiden Sie Kontakt mit Wasser, Feuer, großer Hitze, Staub, elektromagnetischer Strahlung
- Der eingebaute Akku ist ein Verschleißteil. Er kann ca. 1000mal geladen werden, wobei auch Teilladungen zählen. Verwenden Sie das beiliegende Netzteil zur Ladung.
- Trennen Sie das Gerät vom Netzteil, wenn der Akku geladen ist
- Trennen Sie das Gerät vom Netzteil, falls es überhitzen sollte oder gar Geruch/Rauch entsteht. Es besteht dann Brandgefahr.
- Vermeiden Sie große Umgebungswärme auch für Kabel und Netzteil. Isolierungen könnten schmelzen und einen Kurzschluss verursachen.
- Decken Sie das Gerät während des Ladevorgangs nicht ab, es könnte überhitzen
- Sollte das Gerät ins Wasser fallen entfernen Sie sofort die Batterie, weil sonst Gefahr von Feuer oder gar Explosion besteht. Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Verdüner, Benzin, organische Lösemittel. Sie beschädigen Gehäuse und Monitor. Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem speziellen Reinigungstuch wie METOCLEAN IPA

