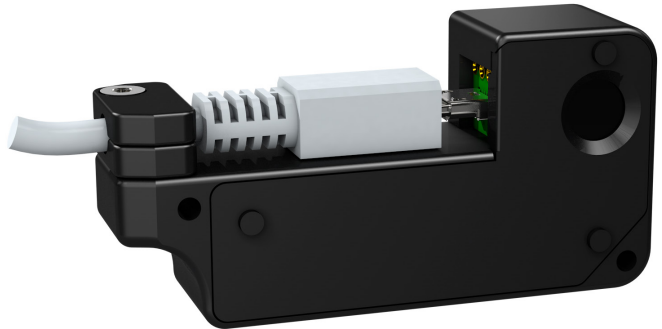


OL0011-ES

FPD Light Analyzer

Artikel-Nr.: 0110400011020709



Sicherheits- und Warnhinweise



Dieses Messgerät darf nicht eingesetzt werden wenn in der zugehörigen Anwendung die Sicherheit von Personen von der korrekten Funktion des Messgerätes abhängig ist (kein Sicherheitsbauteil gemäß der EU-Maschinenrichtlinie).

Montage, Austausch und Wartung des Messgerätes darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

Vor der Inbetriebnahme des Messgerätes und der zugehörigen Software bitte sorgfältig das Handbuch lesen!

Technische Daten

Spannungsversorgung	USB 5V
Stromaufnahme	35mA
Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> Austauschbares USB 2.0 Kabel, USB-Micro-B Buchse, Zugentlastung am Gerät schraubbar Digital-IO, 3 x Buchsenkontakte im Raster 2.54mm. Geeignet zur Aufnahme von Präzisions-Stiftleisten
Wellenlängenbereich	VIS, 380nm – 780nm
Messgröße	<ul style="list-style-type: none"> Leuchtdichte in [cd/m²] XYZ (CIE1931 2° Standard Observer) Chromaticity xy, Farbtemperatur CCT, dominante Wellenlänge Ldom (berechnet)
Optik	<ul style="list-style-type: none"> Feste Blendenoptik mit ±1.8° Öffnungswinkel Sehr empfindlicher XYZ Sensor basierend auf langzeitstabilen Glas-Interferenzfiltern 8mm Messfleckdurchmesser bei Kontaktmessung
Durchführung der Messung	Kontakt- oder Telemessung
Messverfahren und Parameter	<ul style="list-style-type: none"> Integrierender A/D-Wandler zur direkten Messung der Fotoströme XYZ Sensor im Front-End Integrationszeit von 1ms bis 1024ms in 11 Stufen Analogverstärkung in 5 Stufen Mittelwertbildung über 1 bis 1024 Messungen

Kalibrierung des Messgerätes	<ul style="list-style-type: none"> Basierend auf physischen Messungen an einem Referenzgerät (z.B. CCFL, WideGamut, White-LED, Plasma, OLED usw) Alternativ per Simulation basierend auf spektralen Daten eines Referenzgerätes sowie präzise vermessenen, individuellen Filterfunktionen des Messgerätes ohne reale Messungen (OPTO4L VirtuCal) Getrennte Kalibrierung für Farbe und Intensität
Anzahl der möglichen User-Kalibrierungen	<ul style="list-style-type: none"> 256 User-Kalibrierung im Gerät remanent speicherbar Jederzeit durch den Benutzer an die neuesten Monitormodelle individuell anpassbar
Digital-IO	<ul style="list-style-type: none"> 1 Ausgang, 3.3V/40mA 1 Eingang, Pull-Down Kontakt, I_{in}<1mA
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> Text lesbares Kommando-Set, über Terminalfunktionen geeigneter Tools direkt durch den Anwender nutzbar USB HID Klasse, keine Treiber nötig ab WIN7, iOS und Android Reine Master/Slave Kommunikation in Blöcken von 64 Byte, 4ms Zykluszeit Firmware-Update jederzeit möglich
Messbereich	Luminanz <0.2cd/m ² bis >2000cd/m ²
Genauigkeit (nach monitorspezifischer erweiterter Kalibrierung)	Luminanz ±2% im Bereich 1cd/m ² bis 1000cd/m ² Chromaticity ±0.0025 für D65, ±0.007 für andere Farben Wiederholgenauigkeit ±0.00005
Gehäuse	Kunststoff PA12, schwarz lackiert
Gewicht (ohne Kabel)	40 g
Temperaturbereich	10°C bis 60°C (interne Kompensation im Bereich 10°C bis 55°C)

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät ist dazu konzipiert an Flächenleuchten Messungen der Leuchtdichte in der Einheit [cd/m²] sowie der einheitenlosen Chromaticity xy durchzuführen. Aus diesen Ergebnissen lassen sich weitere gängige Messgrößen wie z.B. die Farbtemperatur in [K] oder die dominante Wellenlänge in [nm] ableiten. Alle erfassten Messgrößen basieren auf der CIE1931 2° Standard Observer.

Da die interne Optik für einen klar definierten Öffnungswinkel sorgt kann auch eine beleuchtete Projektionsfläche als Flächenleuchte interpretiert werden. Es können also auch Beamer und ähnliche Projektionssysteme vermessen werden. Es muss aber berücksichtigt werden das der Messfleckdurchmesser bei größeren Abständen auch entsprechend größer ist. Außerdem muss insbesondere bei Telemessungen darauf geachtet werden das keine Messfehler durch Fremdlicht oder Spiegelungen an anderen Objekten im Raum entstehen.

Die Genauigkeit der Messergebnisse hängt direkt von der eingestellten User-Kalibrierung ab. Diese kann wiederum für bis zu 256 völlig verschiedene Lichtquellenarten durch den Endanwender selbst erzeugt werden was durch entsprechende Tools unterstützt wird. Eine User-Kalibrierung bezieht sich in der Regel auf die „Basistechnologie“ der Lichtquelle und nicht auf die Lichtquelle selbst! So kann z.B. die Kalibrierung für einen bestimmten CCFL-Wide Gamut Monitor durchgeführt werden und dann anschließend mit sehr hoher Genauigkeit auch jeder andere Monitor vermessen werden so lange dieser die gleiche CCFL-Hintergrundbeleuchtung und Farbfilter verwendet (sowie alle weiteren Komponenten die das abgestrahlte relative Spektrum beeinflussen). Die Verwendung einer nicht angepassten User-Kalibrierung führt zu größeren Messfehlern, insbesondere für die Chromaticity!

Die Kalibrierung gilt nur für das Messgerät für das sie durchgeführt wurde. Sie ist nicht auf andere Messgeräte übertragbar. Im Falle der **OPTO4L VirtuCal** sind auch die vermessenen Filterfunktionen für ein bestimmtes Messgerät spezifisch und dürfen nicht auf andere Messgeräte übertragen werden.

Neben der Auswahl einer angepassten User-Kalibrierung wird die Genauigkeit der Messergebnisse durch die gewählten Messparameter Verstärkung (Analog Gain), Integrationszeit und Mittelwertbildung beeinflusst. Grundsätzlich ist das

Messgerät ab Werk so kompensiert, das die angezeigten Ergebnisse prinzipiell unabhängig vom gewählten Parametersatz sind. Das gilt aber nur wenn zum einen eine ausreichend hohe interne Aussteuerung gesichert wird, zum zweiten vor allem keine Übersteuerung vorliegt. Insbesondere letzteres kann für spezielle Lichtquellenarten (z.B. gepulste PWM-modulierte LEDs) schwierig zu erkennen sein. Beachten Sie in jedem Fall die entsprechenden Kapitel im Handbuch zur Auswahl der Messparameter.

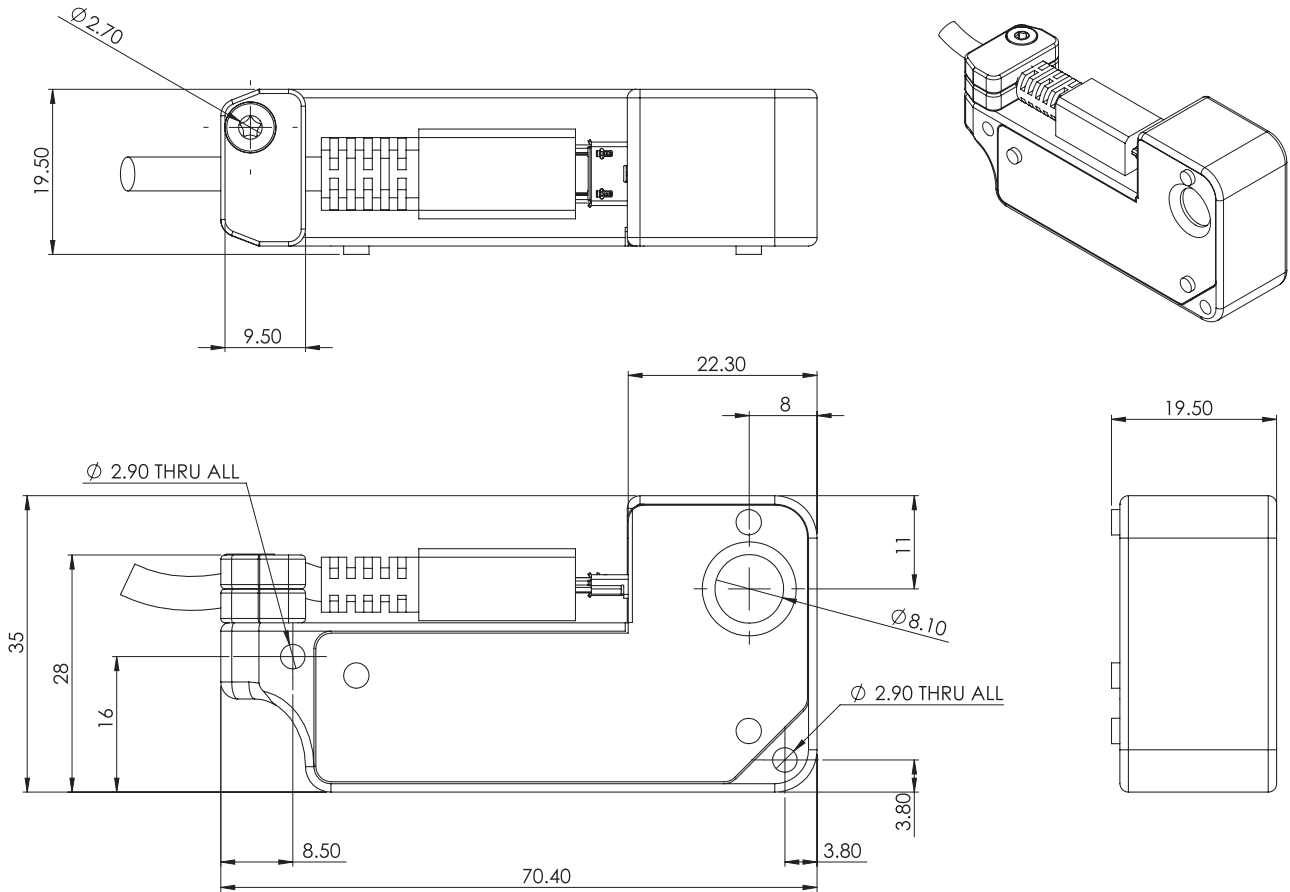
Die Schutzscheibe an der Lichteintrittsöffnung darf nur mit geeigneten weichen Tüchern und Reinigungsmitteln gereinigt werden. Bitte verwenden Sie in keinem Fall Lösemittelhaltige Substanzen.

Zur Durchführung der Messung wird das Messgerät über ein hochwertiges USB-Kabel an einen USB-Host angeschlossen der auch die Spannungsversorgung übernimmt. Bitte verwenden Sie unbedingt die Zugentlastung am Messgerät!

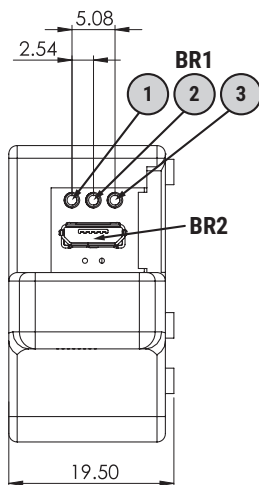
Bei Kontaktmessungen wird das Messgerät mit der Messöffnung flach auf die Leuchtfläche gelegt. Kleine Abstandshalter am Gerät sorgen dafür das insbesondere bei längeren Messungen kein Hitzestau an der Messstelle entsteht. Aus dem gleichen Grund ist eine schräge bzw. vertikale Anordnung der Leuchtfläche und Sensor zu bevorzugen. Achten Sie darauf das das Messgerät immer parallel zur Leuchtfläche ausgerichtet ist (es sei denn es sollen explizit Messungen unter einem bestimmten Winkel durchgeführt werden). Das gilt insbesondere auch bei Telemessungen. Hier muss über geeignete Hilfsmittel sichergestellt werden das die zu messende Fläche auch tatsächlich erfasst wird. Optional kann z.B. der Digitalausgang zur Ansteuerung eines Laser Pointers verwendet werden mit dessen Hilfe eine Art Zielvorrichtung realisiert wird.

Die eigentliche Durchführung der Messung erfolgt dann in der Regel voll automatisch über geeignete Software Tools. OPTO4L stellt Tools zur Inbetriebnahme und Wartung sowie zur reinen Messwertaufnahme und Kalibrierung zur Verfügung. Die Weiterverarbeitung z.B. zu ICC-Profilen oder Hardware LUTs muss über 3d Party Tools erfolgen. Zusätzlich unterstützt OPTO4L die Einbindung in eigene Software durch eine ausführliche Dokumentation des Command-Set.

Dimensionen in mm



Anschlussbelegungen



- BR1
 - 1 = IN
 - 2 = OUT
 - 3 = GND
- BR2
 - USB MicroB Buchse