

VL-3701

<https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-3701/>

Produkt-Tags: VIS



Überblick

Die Messung der Beleuchtungsstärke ist eine der am häufigsten praktizierten Messaufgabe im Rahmen der Allgemein- und Sonderbeleuchtung.

Die beiden wichtigsten Eigenschaften, die ein präziser Detektor für Beleuchtungsstärke aufweisen muss sind:

- eine spektrale Empfindlichkeit mit sehr feiner Anpassung an die standardisierte photopische $V(\lambda)$ – Empfindlichkeit
- Sichtfeld mit präziser Kosinus Empfindlichkeit

Der VL-3701 Detektor erfüllt für beide Parameter die hohen Standards der DIN-Klasse-A-Klassifizierung.

Photometrische Detektoren sind eine sehr gute Lösung zur einfachen und schnellen Messung der Beleuchtungsstärke und erlauben zudem einen sehr großen Dynamikbereich der gemessenen Beleuchtungsstärke (Lux). Mit zusätzlichen Kalibrierungen und in Verbindung mit Zubehör wie Objektiven, Ulbricht'schen Kugeln und Goniometern können weitere photometrische Größen wie Leuchtdichte (cd / m^2), Lichtstrom (Lumen) und Lichtstärke (cd) gemessen werden.

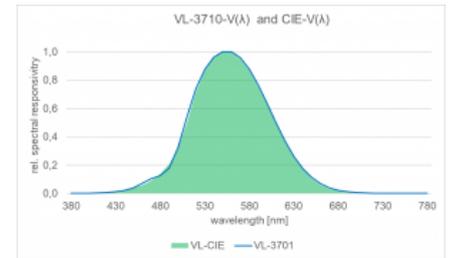
Produktbeschreibung

VL-3701 Beleuchtungsstärke Detektor

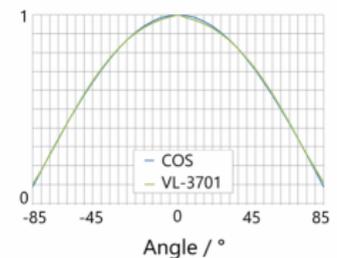
Das Modell VL-3701 ist ein hochwertiger photometrischer Detektor, der für die Messung der Beleuchtungsstärke kalibriert ist. Er hat sich über viele Jahre und in hohen Stückzahlen in zahlreichen anspruchsvollen industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen bewährt. Der Detektor kann an alle Gigahertz-Optik-Messgeräte und Transimpedanz-Verstärker angeschlossen werden, wodurch sich seine universelle Nutzung zusätzlich erweitert

Zur Messung der Beleuchtungsstärke ist der Detektor VL-3701 mit einer 7 mm Durchmesser Streuscheibe mit Schattenring für eine präzise Kosinus Empfindlichkeit im gesamten Sichtfeld ausgeführt (Abbildung 2). Die spektrale Empfindlichkeit der Fotodiode ist mittels optischer Filter photometrisch korrigiert. Die Spezifikationen beider erfüllen die hohen Anforderungen der Qualitätsklasse A der DIN 5032 Teil 7.

Damit der Messkopf mit möglichst vielen Lichtquellen und deren unterschiedlichen Emissionsspektren inklusive weißer LEDs eingesetzt werden kann, legt Gigahertz-Optik besonderes Augenmerk auf die Implementierung der spektralen photometrischen Empfindlichkeit $V(\lambda)$ (Abbildung 1) gemäß CIE-Standard. Ein mehrschichtiger optischer Korrekturfilter aus eigener Produktion ist eingebaut. Dieser berücksichtigt



Typische spektrale Empfindlichkeit des VL-3701-Detektors.



Typisches Sichtfeld mit präziser Kosinus Empfindlichkeit"/>

Typisches Sichtfeld mit präziser Kosinus Empfindlichkeit

Mobiles Messgerät P-9710 mit separatem Detektor VL-3701-2 zur Messung der Beleuchtungsstärke

die spektrale Empfindlichkeit der Fotodiode und die spektrale Transmission der Eingangsoptik. Der gesamte Herstellungsprozess unterliegt dem Qualitätsmanagement des Messlabors der Gigahertz-Optik. Die Qualitätssicherung umfasst eine individuelle Kalibrierung der relativen spektralen Empfindlichkeit jedes einzelnen Detektors.

Die hochwertige Si-Fotodiode bietet eine streng lineare Beziehung zwischen dem Messsignal und der Beleuchtungsstärke im Bereich von Pico-Ampere (10^{-12} A) bis 1 Milliampere (10^{-3} A). In Verbindung mit dem Gigahertz-Optik P-9710-Messgerät (Abbildung 3) ergibt sich ein linearer Messbereich von bis zu 330.000 lx mit einer Auflösung von besser als 0,001 lx.

Das robuste, schwarz eloxierte Detektorgehäuse ist aus Aluminium gefertigt und bietet ein 2 m langes hochflexibles Anschlusskabel. Die seitliche Gewindebohrung und/oder die umlaufende V-Nut an der Stirnseite ermöglichen eine sichere Befestigung des Detektors und ermöglichen seine Verwendung mit Vorsatztuben, Optiken und anderem Zubehör. Optional wird der Detektor spritzwasserfest angeboten.

Kalibrierung

Aussagefähige Messungen in absoluten Einheiten wie die Beleuchtungsstärke in lx erfordern die Kalibrierung eines Messgerätes mit Rückführbarkeit auf die Standards eines nationalen Messinstituts (NMI National Metrology Institute). Das Gigahertz-Optik-Messlabor ist seit 1993 von der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und der DAkkS (nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland) als Kalibrierlabor zur Messung der spektralen Empfindlichkeit und der spektralen Bestrahlungsstärke akkreditiert. Seitdem sind die meisten Werkskalibrierungen angelehnt an die Kalibrierungsstandards und dem Qualitätsmanagement des akkreditierten Kalibrierungslabors. Somit bieten bereits die Werkskalibrierungen der Gigahertz-Optik ein Höchstmaß an Rückverfolgbarkeit und sind deshalb seit vielen Jahren von Kunden in der ganzen Welt als Qualitätsmaßstab akzeptiert.

Gemäß den Anforderungen einzelner Industriezweige ist ein Teil des Messlabors vom DAkkS als Prüflabor nach DIN EN ISO / IEC 17025 akkreditiert. Aus diesem Grund kann Gigahertz-Optik zusätzlich zum Werkzertifikat optional ein DIN EN ISO / IEC 17025-Zertifikat für den Detektor VL-3701 in Verbindung mit einem Messgerät anbieten.

Der VL-3701-Detektor wird hinsichtlich seiner Beleuchtungsstärke-Empfindlichkeit und seiner relativen spektralen Empfindlichkeit kalibriert.

Messgeräte

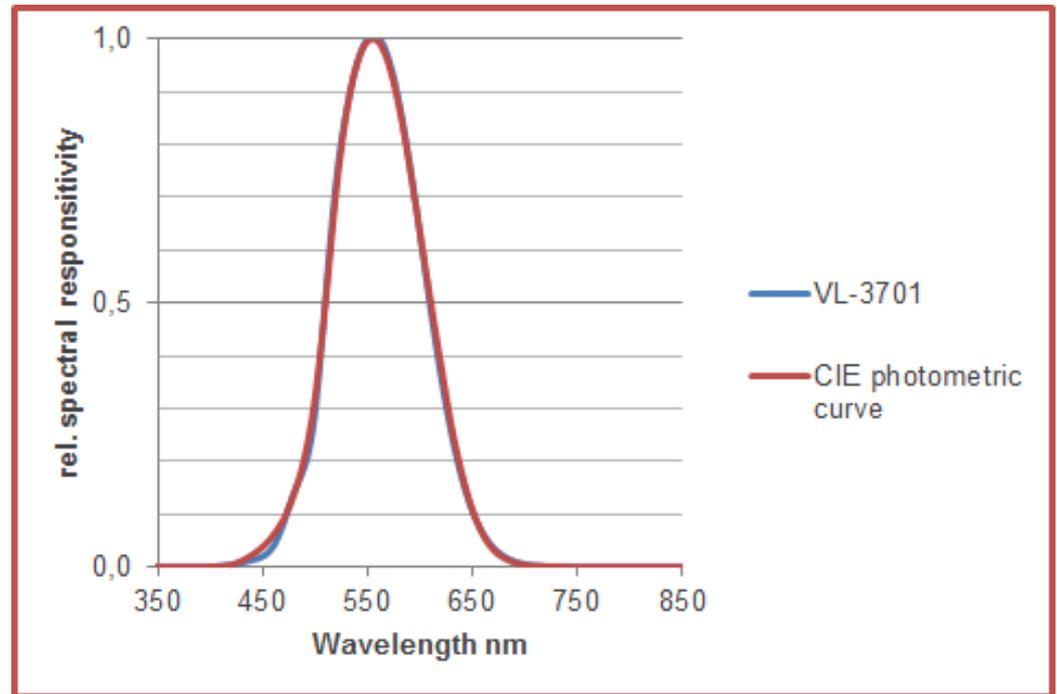
Der Detektor VL-3701 kann mit sämtlichen Messgeräten und Transimpedanz-Verstärkern der Gigahertz-Optik eingesetzt werden. Der Stecker-Typ des Detektors muss passend zum Signaleingang-Stecker des

Messgerätes ausgewählt werden.

Technische Daten

Allgemein

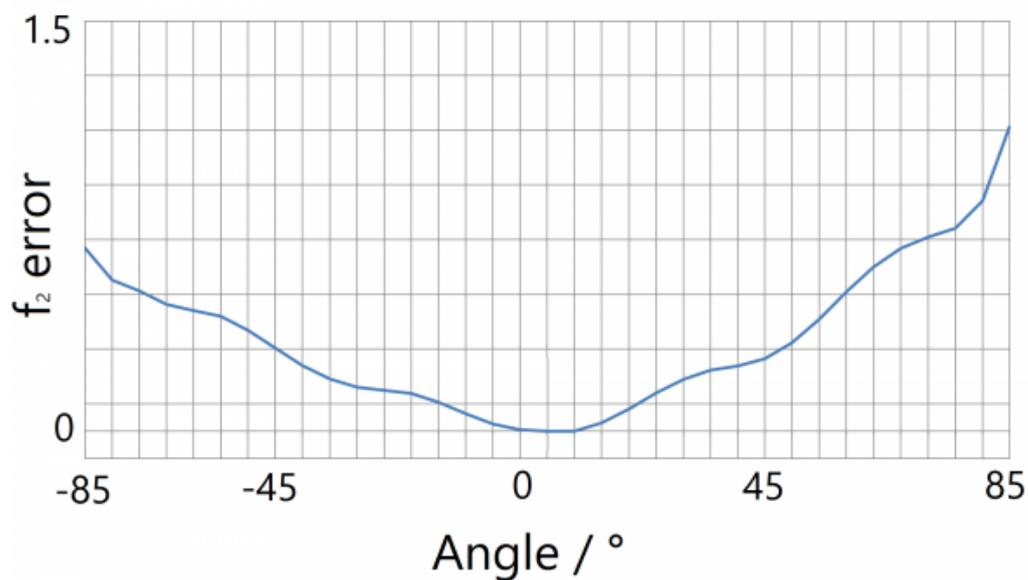
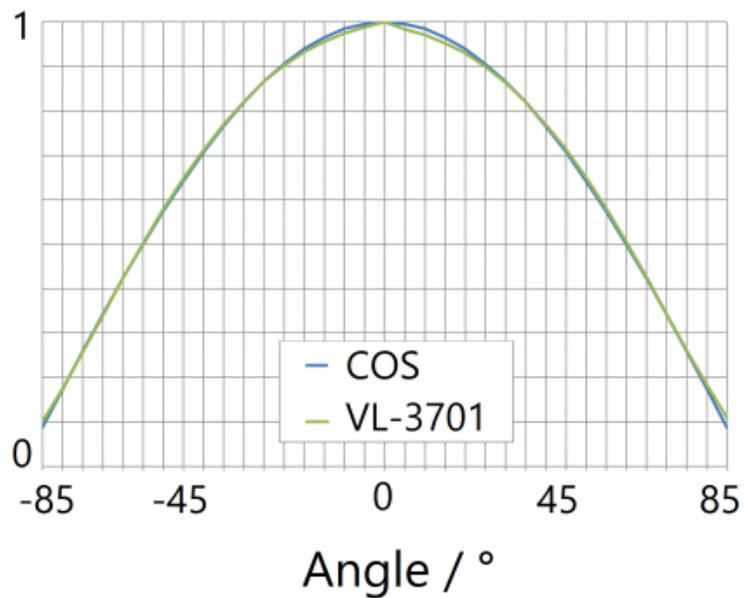
Kurzbeschreibung	Photometrischer Detektor zur Messung der Beleuchtungsstärke gemäß Güteklasse A DIN-5032 Teil 7 für beispielsweise f_1' and f_2 .
Hauptmerkmale	Detektor für Beleuchtungsstärke. Eingangsoptik mit Kosinus Blickfeld und photometrisch korrigierte Fotodiode entsprechen in ihren Spezifikationen den hohen Anforderungen der Güteklasse A der DIN-5032 Teil 7. Das Modell VL-3701 ist deshalb für anspruchsvolle photometrische Messaufgaben geeignet. Der Detektor mit sämtliche Messgeräte und Transimpedanz-Verstärker der Gigahertz-Optik verwendet werden.
Messbereiche	Maximale Beleuchtungsstärke z.B. in Verbindung Messgerät mit P-9710 (1 mA max): 2.000.000 lx, Auflösung in Verbindung Messgerät mit P-9710 2 mlx Maximale Beleuchtungsstärke z.B. in Verbindung Messgerät mit X-1 (200 μ A max): 400.000 lx
mögliche Anwendungen	Messung der Beleuchtungsstärke in der Allgemein- und Spezialbeleuchtung. Produktionsbegleitende Messaufgaben.
Kalibrierung	Kalibrierung der Beleuchtungsstärke Empfindlichkeit in A/lx. Kalibrierung der relativen spektralen Empfindlichkeit.
Kalibrierung	
Kalibrierunsicherheit	Beleuchtungsstärke $\pm 3,2$ % ($k=2$)
Spezifikationen	
spektrale Empfindlichkeit	Photometrisch $V(\lambda)$
f_1' (spektrale Fehlanpassung)	$f_1' \leq 3$ %
typische Empfindlichkeit	0.5 nA/lx
Max. Signalstrom	1 mA
Eingangsoptik	Diffuser window 7mm \varnothing
f_2 (cos getreue Bewertung)	$f_2 \leq 1.5$ %
Anschluss	Koaxialkabel, 2m lang mit BNC (-1), Kalibrierdaten (-2) oder ITT (-4) Stecker
Temperaturbereich	(5 - 40) °C



min. Signalstrom abhängig vom Optometer

Anstiegszeit 2 μ s

f2 (cos getreue Bewertung)



Optionen

Zubehör

WQ: Wasserdichte Umrüstung des VL-3701 Detektors durch Quarzdomme und O-Ring Dichtung der Bodenplatte.

Downloads

Typ	Beschreibung	Datei-Typ	Download
VL-3701-1	Abmessungen	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/100012-v2.pdf
VL-3701-2	Abmessungen	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/neu-100006-vl-3701-2.pdf
VL-3701-4	Abmessungen	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/neu-101851-vl-3701-4.pdf

Typ	Beschreibung	Datei-Typ	Download
Broschüre	Lichtmesslösungen für allgemeine und sonderbeleuchtung	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/generalighting-broschuere-DINA4-hoch-v2.pdf

Konfigurierbar mit

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
P-9710		Hochwertiges Messgerät für CW-, Einzelpuls- und modulierte Strahlung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/p-9710/
GB-GD-360-RB40		Goniometer für die Vermessung von 2π-Strahlern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/gb-gd-360-rb40/
X1		Vierkanal USB-Optometer, bzw. Stromverstärker, für photometrische und radiometrische Detektoren für den mobilen Einsatz	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/x1/
X1-RM		Optometer im 3HE-Gehäuse zur Verwendung in 19" Racks	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/x1-rm/
X1-PCBCL		Optometer bzw. Stromverstärker Modul mit 4 Eingangskanälen und 7 Verstärkerbereichen	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/x1-pcb/
X1-PCBCL		Optometer Modul mit 4 Kanälen basierend auf der X1 Technologie	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/x1-pcbc/
TR-9600		Schnelles kurze Anstiegszeit Datenlogger-Optometer (Transientenrekorder-Stromverstärker)	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/tr-9600/
P-9802		Stromverstärker (Optometer) für den Laboreinsatz mit bis zu 24 Messköpfen	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/p-9802/
P-9801		8-Kanal high end Stromverstärker/Optometer	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/p-9801/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
P-2000		Zwei-Kanal-Optometer	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/p-2000/
UMDP		Detector Ports für die Hohlkugeln des UM Ulbrichtkugel Baukastensystem. Features: Halter zur Befestigung von Detektoren, Lichtleiterstecker oder Faserbündel.	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/umdp/
P-9202-4		Schneller Transimpedanz-Signalverstärker	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/p-9202-4/
P-9202-5		Universeller Transimpedanz-Signalverstärker	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/p-9202-5/
P-9202-6		Hochempfindlicher Transimpedanz-Signalverstärker	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/p-9202-6/
PLL-1701		Hochgeschwindigkeits-Optometer mit zwei Eingängen zur Messung von CW, modulierter Strahlung und optischen Fasern in W	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/pll-1701/
P-21		Vielseitiges Touchscreen-Optometer für die Messung von CW-, Einzelimpuls- und modulierter Strahlung in allen photometrischen und radiometrischen Anwendungen	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/p-21/
PFL-200		Schneller Flicker Verstärker für Photodioden-Detektoren mit BNC Anschluss	https://www.gigahertz-optik.com/de/de/produkt/pfl-200/

Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Produkt		
15295230	VL-3701-1	Detektor mit -1 Anschlussstecker, Schutzkappe, Kalibrierzertifikat
15295224	VL-3701-2	Messkopf mit -2 Stecker, Schutzkappe, Kalibrierzertifikat
15297138	VL-3701-4	Messkopf mit -4 Stecker, Schutzkappe, Kalibrierzertifikat
15312247	VL-3701-5	Messkopf mit -5 Stecker, Schutzkappe, Kalibrierzertifikat.

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Kalibrierung		
15300577	K-FOV	Kalibrierung, Kalibrierzertifikat
15300178	K-SAZ-08	Berechnete Korrekturfaktoren für LEDs im sichtbaren Spektralbereich aus der Gigahertz-Optik GmbH Lampenspektren Datenbank. Monochromatische LEDs in 10nm Abstand und weiße LEDs.
15310564	KP-P9710VL3701-E-I	Option: DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS-Prüfzertifikat Beleuchtungsstärke-Empfindlichkeit nach Norm CIE: 210:2014. In Kombination mit Optometer P-9710.
15311941	KP-VL3701X1-E-I	Option: DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS-Prüfzertifikat Beleuchtungsstärke-Empfindlichkeit nach Norm CIE: 210:2014. In Kombination mit Optometer X1.
Re-Kalibrierung		
15300155	K-VL3701-I	Re-Kalibrierung, Kalibrierzertifikat
15300580	K-SI-SR	Re-Kalibrierung (nur in Verbindung mit K-RW-3701-I)
15310565	KKP-P9710VL3701-E-I	Werkskalibrierschein und DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Prüfschein enthalten. In Kombination mit Optometer P-9701.
15311940	KKP-VL3701X1-E-I	Werkskalibrierschein und DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Prüfschein enthalten. In Kombination mit Optometer X1.
15311040	KKP-VL3701-SR	Werkskalibrierschein und DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Prüfschein enthalten. Relative spektrale Empfindlichkeit im Wellenlängenbereich 380 bis 780 nm in 10 nm Schritten. Nur in Verbindung mit einer absoluten Kalibrierung (Werkskalibrierung).
Optionen		
15295379	/WQ	Option für Spritzwasserschutz

Kontakt, Kalibrierung, Service & Support

Wir sind weltweit für unsere hervorragende technische Beratung und unseren Kundendienst bekannt. Kontaktieren Sie uns, um gemeinsam die beste Lösung für Sie zu finden. Unsere Leistungen umfassen:

- Technische Beratung & Verkauf
- After-Sales-Unterstützung
- Kalibrierungen & Re-Kalibrierungen ([ISO/IEC 17025 Calibration Services](#), [Werkskalibrierung](#), [Calibration of Third-Party Products](#))
- Reparaturen und Aktualisierungen
- OEM & Machbarkeitsberatung bei kundenspezifischen Lösungen

[Senden Sie uns ihre Anfrage](#), oder kontaktieren Sie uns telefonisch. Wir würden uns auch über Ihr Feedback freuen oder bewerten Sie uns auf [Google](#).

Gigahertz Optik GmbH

Tel.: +49 (0)8193-93700-0
Fax: +49 (0)8193-93700-50
info@gigahertz-optik.de

An der Kälberweide 12
82299 Türkenfeld, Germany