

P-9801

<https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/p-9801/>

Produkt-Tags: Dosimeter , Multikanal



Die P-9801 Optometerserie ist eine der leistungsfähigsten Lichtmessgeräte-Serien auf dem Markt für Mehrkanalmessungen

Für diese Anwendungen bietet das P-9801 folgende Eigenschaften:

Das leistungsfähigste und schnellste Mehrkanal-Optometer

- zeitgleiche Messung von allen acht Detektorkanälen
- großer linearer Dynamikbereich
- kurze Anstiegszeit mit variabler Abtastrate
- schnelles Mehrkanal-Datenloggen
- Manueller oder Schnittstellenbetrieb
- RS232 und IEEE488 Schnittstelle
- Leistungsfähiger 16 bit Mikroprozessor mit großem Speicher
- Triggereingang mit Pre-Triggerfunktion

Echte 8-Kanal-Messung

Das P-9801 ist ein Optometer mit echten 8 Messkanälen. Das Gerät besitzt acht Strom-zu- Spannungsverstärker (kein Multiplexing) und acht hochlineare 12-Bit-Analog-Digital-Konverter. Damit können alle 8 Kanäle gleichzeitig gemessen werden.

10 Größenordnungen Dynamik in der Strommessung

Jeder Kanal bietet eine Dynamik von 0.1 pA bis 2 mA an. Dieser große Bereich deckt fast alle Photodioden auf dem Markt ab und ermöglicht somit fast alle möglichen Szenarien. Der große Dynamikbereich wird mit 8 Verstärkerbereichen bewerkstelligt welche einzeln mit einer Präzession besser 0,2 % kalibriert sind.

Einstellbare Messzeit

Die schnelle Abtastrate des P-9801 ADC ermöglicht eine einstellbare Messzeit von 1 ms bis zu 999 s. Diese beruht auf einer Mittelung von Messpunkten, welche im 100 μ s Abstand über die Messzeit aufgenommen werden. Die Vorgehensweise der Mittelung erlaubt schnelle Datenlogger-Messungen welche beispielsweise bei der Peak zu Peak Messung, Kurzpulsanalyse und weiteren Anwendungen nötig sind.

Metallgehäuse für die Anwendung in stark elektromagnetisch belasteten Umfeld



P-9801 Vorderseite



P-9801 Rückseite

Für die Integration des P-9801 in Applikationen bei starken elektromagnetischen Bedingungen, wie z.B. bei Hochleistungsbogenlampen, bietet das P-9801 ein Metallgehäuse mit hervorragend EMV Schutzeigenschaften. Zudem besteht die Möglichkeit einer Einbauversion des P-9801.

Drei verschiedene Versionen für die Anwendung in Hochgeschwindigkeitsapplikationen

P-9801-V01 bietet eine verstärkungsabhängige Anstiegszeit von 2 ms bis 10 ms für universelle optische Messzwecke.

P-9801-V02 bietet eine verstärkungsunabhängige Anstiegszeit für die Messung der Pulsenergie von kurzen Blitzen. Dies mittels einer Pulsstreckmethode.

P-9801-V03 bietet eine schnelle Anstiegszeit von 1 ms für hochgeschwindigkeits Datenlogger-Messungen sowie Trigger und Pre-Trigger Funktion.

Messbereichseigenschaften mit Detektoren

Der Messbereich des Optometers kombiniert mit einem Detektor wird gemäß der Messbereichsangaben des Optometers und der Empfindlichkeit des Detektors bestimmt.

Offset-Signal = maximale Auflösung = Strom Offset-Signal /
Detektorempfindlichkeit
Beispiel: $0.1 \text{ pA (} 0.1 \text{E-12 A) / } 3 \text{ nA/(mW/cm}^2\text{) (Bestrahlungsstärke-Detektor) = } 0.33 \text{ nW/cm}^2$

minimal messbare Bestrahlungsstärke = Offset-Signal · SNR Faktor
Beispiel: $0.33 \text{ nW/cm}^2 \cdot 50 = 17 \text{ nW/cm}^2$

maximal messbare Bestrahlungsstärke*: $\text{max. Signal Strom Detektor / Detektorempfindlichkeit}$
Beispiel: $1 \text{ mA (} 1 \text{E-3 A) / } 3 \text{ nA/(mW/cm}^2\text{) = } 333333 \text{ W/cm}^2$

Anzeigebereich = Offset Signal bis maximal messbares Signal
Beispiel: $0.33 \text{ nW/cm}^2 \text{ bis } 333333 \text{ W/cm}^2$

Messbereich: = minimal messbare Bestrahlungsstärke bis maximal messbare Bestrahlungsstärke
Beispiel: $17 \text{ nW/cm}^2 \text{ bis } 333333 \text{ W/cm}^2$

*) Die Maximal messbare Strahlung kann auch durch beispielsweise thermische Einflüsse eingeschränkt sein. Dies ist vom Anwender zu beachten.

Technische Daten

Allgemein

Kurzbeschreibung	Leistungsfähiges und schnelles Mehrkanal-Optometer für eine Vielzahl von Anwendungen durch die große Auswahl an verschiedenen Detektoren.
Hauptmerkmale	zeitgleiche Messung von allen acht Detektorkanälen, großer linearer Dynamikbereich, kurze Anstiegszeit mit variabler Abtastrate, schnelles Mehrkanal Datenloggen, Manueller- oder Schnittstellenbetrieb, leistungsfähiger 16 bit Mikroprozessor, Triggereingang mit Pre-Triggerfunktion. Drei verschiedene Versionen verfügbar (unterschiedliche Zeitkonstante).
Messbereich	abhängig vom Detektor, Dynamik von 8 verfügbaren Bereichen: 2.000 mA bis 0,1 pA manuell oder Autorange
mögliche Anwendungen	durch die große Vielzahl an verschiedenen Messköpfen für verschiedenste Anwendungen geeignet
Kalibrierung	Kalibrierung und Abgleich der Stromempfindlichkeit in allen acht Verstärkungsstufen. Speicher für die Kalibrierdaten mehrerer Messköpfe zur Messung in der absoluten Einheit des ausgewählten Messkopfes.

Produkt

Spannungsversorgung	(6,5 – 7,5) VDC / 1A Stecker: 5,5 / 2,5 mm / 10 mm
Detektorschnittstelle	8 BNC Buchse für 8 Detektoren <i>Hinweis: Bei der Farbmessung benötigt ein Messkopf 4 Kanäle, d.h. es sind zwei Farbmesskanäle möglich</i>
Triggerung	CMOS Level (0/5V) / BNC Buchse, Interner Pull-Up Widerstand 10 k bis + 5 V
Analogausgang	± 2.5 V (max. + - 5 V), Ri = 100 R, max. Strom = 2 mA, BNC Buchse
Eingänge	Ampere, optische Einheit abhängig von der Kalibrierung, Faktor, Prozent und log (je nach Messgröße)
Messbereich	8 (2,000 mA bis 0,1 pA) manuell oder autorange
CW Integrationszeit	1 ms – 999,999 s
Triggerpuls	Taster run / stop für alle Kanäle (Kanal 1 – Kanal 8) steigende oder fallende Flanke
Pulsintegrationszeit	1 ms – 999,999 s
Puls Pre-Trigger Zeit	0 ms – 400 ms
Offset	Offsetkorrektur in allen Messbereichen
Parametereinstellung	per Schnittstelle oder Taster (Menügeführt). Einstellungen werden permanent im eeprom gespeichert.
Kalibrierdaten	werden im eeprom gespeichert max. 20 Detektoren (jeder besitzt 80 Einträge, z.B. Wellenlängen, Interpolation zwischen den Einträgen), Möglichkeit des manuellen Kalibrierfaktors (Taster) Beispiel: E (Beleuchtungsstärke) und Ø (Lichtstrom) würden jeweils einen eigenen Kalibriereintrag haben.
Logger Speicher	max. 5957 Einträge pro Kanal, gespeichert im RAM

Messbereich	Bereich Nr.	Bereich (A/V)	Bereich max.	Anstiegs- zeit (10-90)% P-9801-V0	Anstiegs- zeit (10-90)% P-9801-V0 2	Anstiegs- zeit (10-90)% P-9801-V0 3	Fehler * ± Offset Fehler (bei 20 °C)	gain (A/V) Analog- ausgang
	0	1x10-3	± 2.500 m A	2 ms	20 ms	1 ms	0.2 % ± 0.001 m A	1x10-3
	1	1x10-4	± 250.0 µA	2 ms	20 ms	1 ms	0.2 % ± 0.1 µA	1x10-4
	2	1x10-5	± 25.00 µA	3 ms	20 ms	1 ms	0.2 % ± 0.01 µA	1x10-5
	3	1x10-6	± 2.500 µA	3 ms	20 ms	1 ms	0.2 % ± 0.001 µA	1x10-6
	4	1x10-7	± 250.0 nA	4 ms	20 ms	1 ms	0.2 % ± 0.1 nA	1x10-7
	5	1x10-8	± 25.00 nA	4 ms	20 ms	1 ms	0.2 % ± 0.01 nA	1x10-8
	6	1x10-9	± 2.500 nA	10 ms	20 ms	10 ms	0.5 % ± 2 pA	1x10-9
	7	1x10-10	± 250.0 pA	10 ms	20 ms	10 ms	0.5 % ± 2 pA	1x10-10
* falls jeder Bereich mit einer präzisen Stromquelle DAkKS stromkalibriert wird								

Steckertypen

DSUB 9pin weiblich	Funktion
2	TxD
3	RxD
5	GND
1-4-6	connected
7-8	connected

Um das P-9801 mit einem PC per RS232 zu verbinden muss ein 1:1 Kabel verwendet werden (kein Null-Modemkabel).

Messverfahren	<table><tr><th>Menüpunkt</th><th>Untermenüpunkt</th><th>Funktion</th></tr><tr><td rowspan="5">Display Mode</td><td>Absolute</td><td>displays the measurement respective of any offset and calibration factors programmed</td></tr><tr><td>Relative Percent</td><td>displays the measurement as percentage of a reference value</td></tr><tr><td>Relative Factor</td><td>displays the measurement referred to a reference value</td></tr><tr><td>Relative Logarithmic Dose</td><td>displays the measurement in dB in relation to a reference value</td></tr><tr><td>No Display</td><td>accumulates the single readings and displays the result as exposure for measured quantity</td></tr><tr><td>Range</td><td></td><td>no display of the selected channel</td></tr><tr><td rowspan="4">Detector</td><td>Ampere</td><td>selects the range 1 to 8 or switches into the autorange mode (9)</td></tr><tr><td>Manual</td><td>shows the reading in ampere units</td></tr><tr><td>Select Table Entry</td><td>allows entering a calibration factor manually</td></tr><tr><td>Select Detector Recalibration</td><td>selects calibration data table entry</td></tr><tr><td>Offset</td><td></td><td>selects calibration data table entry</td></tr><tr><td>Reference</td><td></td><td>performs recalibration of selected calibration table entry with a reference lamp</td></tr><tr><td rowspan="5">Main Mode</td><td>CW</td><td>performs an automatic offset adjustment</td></tr><tr><td>Color</td><td>sets a reference value, used in different display modes</td></tr><tr><td>Pulse</td><td>measurement display of single channels</td></tr><tr><td>Pulse Color</td><td>measurement display color mode</td></tr><tr><td>RS232</td><td>measurement of short and single light pulses</td></tr><tr><td rowspan="8">Setup</td><td>IEEE488</td><td>measurement of short and single light pulses, result displayed as color values</td></tr><tr><td>Measurement Time</td><td>remote control RS232</td></tr><tr><td>Analog Out</td><td>remote control IEEE488</td></tr><tr><td>Dose Run Time</td><td>sets the integration time</td></tr><tr><td>Dose Maximum</td><td>selects the channel switched to analog output</td></tr><tr><td>Display Illumination</td><td>sets the maximum time duration for exposure measurement</td></tr><tr><td>Display Digits</td><td>sets the max. dose level for the exposure measurement mode</td></tr><tr><td>Color Setup</td><td>display backlight on / off</td></tr><tr><td></td><td>IEEE488 Address</td><td>adjusts the number of displayed digits (4, 5, or automatic)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>adjustments for color measurement</td></tr><tr><td></td><td></td><td>selection of address for IEEE488 interface</td></tr></table>	Menüpunkt	Untermenüpunkt	Funktion	Display Mode	Absolute	displays the measurement respective of any offset and calibration factors programmed	Relative Percent	displays the measurement as percentage of a reference value	Relative Factor	displays the measurement referred to a reference value	Relative Logarithmic Dose	displays the measurement in dB in relation to a reference value	No Display	accumulates the single readings and displays the result as exposure for measured quantity	Range		no display of the selected channel	Detector	Ampere	selects the range 1 to 8 or switches into the autorange mode (9)	Manual	shows the reading in ampere units	Select Table Entry	allows entering a calibration factor manually	Select Detector Recalibration	selects calibration data table entry	Offset		selects calibration data table entry	Reference		performs recalibration of selected calibration table entry with a reference lamp	Main Mode	CW	performs an automatic offset adjustment	Color	sets a reference value, used in different display modes	Pulse	measurement display of single channels	Pulse Color	measurement display color mode	RS232	measurement of short and single light pulses	Setup	IEEE488	measurement of short and single light pulses, result displayed as color values	Measurement Time	remote control RS232	Analog Out	remote control IEEE488	Dose Run Time	sets the integration time	Dose Maximum	selects the channel switched to analog output	Display Illumination	sets the maximum time duration for exposure measurement	Display Digits	sets the max. dose level for the exposure measurement mode	Color Setup	display backlight on / off		IEEE488 Address	adjusts the number of displayed digits (4, 5, or automatic)			adjustments for color measurement			selection of address for IEEE488 interface
Menüpunkt	Untermenüpunkt	Funktion																																																																				
Display Mode	Absolute	displays the measurement respective of any offset and calibration factors programmed																																																																				
	Relative Percent	displays the measurement as percentage of a reference value																																																																				
	Relative Factor	displays the measurement referred to a reference value																																																																				
	Relative Logarithmic Dose	displays the measurement in dB in relation to a reference value																																																																				
	No Display	accumulates the single readings and displays the result as exposure for measured quantity																																																																				
Range		no display of the selected channel																																																																				
Detector	Ampere	selects the range 1 to 8 or switches into the autorange mode (9)																																																																				
	Manual	shows the reading in ampere units																																																																				
	Select Table Entry	allows entering a calibration factor manually																																																																				
	Select Detector Recalibration	selects calibration data table entry																																																																				
Offset		selects calibration data table entry																																																																				
Reference		performs recalibration of selected calibration table entry with a reference lamp																																																																				
Main Mode	CW	performs an automatic offset adjustment																																																																				
	Color	sets a reference value, used in different display modes																																																																				
	Pulse	measurement display of single channels																																																																				
	Pulse Color	measurement display color mode																																																																				
	RS232	measurement of short and single light pulses																																																																				
Setup	IEEE488	measurement of short and single light pulses, result displayed as color values																																																																				
	Measurement Time	remote control RS232																																																																				
	Analog Out	remote control IEEE488																																																																				
	Dose Run Time	sets the integration time																																																																				
	Dose Maximum	selects the channel switched to analog output																																																																				
	Display Illumination	sets the maximum time duration for exposure measurement																																																																				
	Display Digits	sets the max. dose level for the exposure measurement mode																																																																				
	Color Setup	display backlight on / off																																																																				
	IEEE488 Address	adjusts the number of displayed digits (4, 5, or automatic)																																																																				
		adjustments for color measurement																																																																				
		selection of address for IEEE488 interface																																																																				
Sonstiges																																																																						
Bedieneinheit	16 Tasten, menügeführt																																																																					
Schnittstelle	RS232: 600 – 57600 Baud, 8 Data Bit, 1 Stop Bit, keine Parität, DSUB9 Stecker (weiblich) IEEE488: AH1, SH1, L4, T4																																																																					
Abmessungen	280 mm x 250 mm x 70 mm																																																																					
Garantie	12 Monate																																																																					

Temperaturbereich	Anwendung: (5 bis 40) °C Lagerung: (-10 bis 50) °C
Luftfeuchtigkeit	<80%, nicht kondensierend
Info	Eine regelmäßige Rekalibrierung der Stromkalibrierung ist zu empfehlen. Speziell wenn sehr kleine Messsignale gemessen werden müssen. Bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit sind Fehlerströme des Radiometers bei niedrigen Messströmen möglich und sollten berücksichtigt werden.
Zubehör	
Spannungsversorgung	230 VAC / 7 VDC / 1.2 A oder 120 VAC / 7 VDC / 1.2 A

Konfigurierbar mit

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
VL-3701		Messkopf zur Messung der photopischen Beleuchtungsstärke in Lux (lx)	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-3701/
VL-3702		Messkopf zur Messung der photopischen Beleuchtungsstärke in Lux (lx)	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-3702/
VL-3704		Messkopf zur Messung der photopischen Beleuchtungsstärke in Lux (lx)	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-3704/
VL-3705		Messkopf zur Messung der skotopischen Beleuchtungsstärke in Lux (lx)	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-3705/
PD-9310A		Messkopf zur Messung geringer photopischer Beleuchtungsstärke in Lux (lx). Features: $f1 \leq 3\%$, 2,8nA/lx, 20mm Streuscheibe, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/pd-9310a/
PD-9310B		Messkopf zur Messung geringer photopischer Beleuchtungsstärke in Lux (lx). Features: $f1 \leq 6\%$, 2,8nA/lx, 20mm Streuscheibe, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/pd-9310b/
PD-9310B-N		Messkopf zur Messung sehr geringer photopischer Beleuchtungsstärke in Lux (lx). Features: $f1 \leq 6\%$, 28nA/lx, ohne Streuscheibe, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/pd-9310b-n/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
LP-9901		Messkopf zur Messung der LASER-Strahlungsleistung in W und LASER Bestrahlungsstärke in W/m²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/lp-9901/
VL-3701 mit SRT-M37-L		Messkopf für Beleuchtungsstärke in lx und Leuchtdichte in cd/m²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-3701-mit-srt-m37-l/
PD-9310 mit SRT-M37-L		Messkopf für geringe Leuchtdichte in cd/m². Features: Wechseloptiken für 1°, 2°, 5° oder 10° Messfeldwinkel, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/pd-9310-mit-srt-m37-l/
CT-4501		RGB-Messkopf für photopische Beleuchtungsstärke und Lichtfarbe. Features: vier Sensoren Aufbau, xy, u'v, CCT, zur Verwendung mit den X1 und P-9801 Optometern, Detector des HCT-99D, Kalibrierzertifikat, für polychromatisches Licht.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/ct-4501/
LDM-9810		Messkopf zur Messung der Leuchtdichte in cd/m². Features: 20', 1° und 6° Messfeldwinkel, Okular, fokussierbare Optik, Achromatische Linsen, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/lm-9810/
VL-1101		Photometrischer Messkopf mit VL-11 Befestigung. Features: modularer Messkopf zur Verwendung mit Ulbrichtkugeln, Vorsatzoptiken usw. zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-1101/
LDM-9901		Messkopf zur Messung der Leuchtdichte in cd/m²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/lm-9901/
S-SDK-P9801		Software Development Kit für P9801 Varianten.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/s-sdk-p9801/
S-P9801		Anwendersoftware für P9801 Varianten.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/s-p9801/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
VL-1101 + UMPA-0.5-11-RD Messkopf		Modularer Messkopf zur Messung der photopischen Beleuchtungsstärke in Lux (lx). Features: UMPA Adapter zur Befestigung an Ulbrichtschen Kugeln, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/vl-1101uumpa-05-11-rd/
ISD-5-VL		Ulbrichtkugel-Messkopf für Lichtstrom (lm) von 2 π Strahlern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-5-vl/
ISD-10-VL		Ulbrichtkugel-Messkopf für Lichtstrom (lm) von 2 π Strahlern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-10-vl/
ISD-15P-VL		Ulbrichtkugel-Messkopf für Lichtstrom (lm) von 2 π Strahlern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-15p-vl/
TD-11VL01		Photometrischer, temperaturstabilisierter Messkopf mit DP-11 Befestigung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/td-11vl01/
RW-3701		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke in W/m ²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rw-3701/
RW-3702		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke in W/m ²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rw-3702/
RW-3703		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke in W/m ² im Spektralbereich 400 nm - 800 nm (VIS).	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rw-3703/
RW-3704		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke in W/m ²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rw-3704/
RW-3705		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke in W/m ²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rw-3705/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
RW-3708		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke in W/m ²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rw-3708/
UV-3701		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 315-400nm (UV-A), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3701/
UV-3702		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 280-315nm (UV-B), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3702/
UV-3703		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 200/250-280nm (UV-C), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3703/
UV-3710		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 320-400nm (UV-A), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3710/
UV-3711		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 280-320nm (UV-B), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3711/
UV-3716		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 305-400nm (UV-A), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3716/
UV-3717		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 315-400nm (UV-A), geringes Übersprechen von Strahlung > 400 nm, Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3717/
UV-3719		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 250-400nm (UV), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3719/
UV-3720		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 240-320nm (UV), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3720/
UV-3721		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von UV Strahlung in W/m ² . Features: spektrale Empfindlichkeit von 350-400nm (UV-A), Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3721/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
UV-3718		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von hoher UV-C 254nm Strahlung in W/m ²	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3718/
ISD-5-VISNIR		Ulbrichtkugel-Messkopf für Strahlungsleistung in W von 2π Strahlern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-5-visnir/
ISD-3P-Si		Ulbrichtkugel-Detektor für Laser Leistung in W	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-3p-si/
UV-3706		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke in W/m ² in der Bilirubin Phototherapie. Features: Bilirubin aktinische Empfindlichkeit, Kosinus Blickfeldfunktion, zur Verwendung mit Optometern, Kalibrierzertifikat	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3706/
UV-3711-308		Messkopf zur Messung der Bestrahlungsstärke von 308nm Eximer Laser in W/m ² . Features: flache spektrale Empfindlichkeit bei 308 nm, Kosinus Blickfeldfunktion, Dosis Messung mit dem Optometer P-9710, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3711-2/
UV-3709		Messkopf zur Messung der Blaulicht Gefährdung. Features: Ein Detektor, Blaulicht aktinische Bestrahlungsstärke, zur Verwendung mit Optometern, Kalibrierzertifikat,	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3709/
UV-3725		Messkopf für UV-C 254 nm Bestrahlungsstärke in Installationen zur Luftentkeimung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3725/
ISD-3P-IGA		Ulbrichtkugel-Detektor mit InGaAs-Fotodiode und 30 mm Kugel für Laser Leistung.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-3p-iga-2/
ISD-5-Si		Ulbrichtkugel-Detektor für Laser Leistung in W	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-5-si/
RCH-116		Messkopf zur Messung intensiver UV und BLAU LED Quellen	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-2/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
RCH-102		Messkopf zur Messung intensiver UVA und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung mit starrer Fiber	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-1/
MD-37-SU100-VL		Photometrischer Messkopf mit M30x1 Befestigung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/md-37-su100-vl/
MD-37-SU100-VLS		Skotopischer Messkopf mit M30x1 Befestigung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/md-37-su100-vls/
PD-9304		Universal Messkopf für LASER-Leistung, 400 nm - 1100 nm Bestrahlungsstärke sowie Beleuchtungsstärke. Features: Si-Fotodiode mit 1 cm², Wechselfilter, Streuscheibe, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/pd-9304/
ISD-5P-Si		Ulbrichtkugel-Detektor für Laser Leistung in W	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-5p-si/
ISD-10-Si		Ulbrichtkugel-Detektor für Laser Leistung in W	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-10-si/
ISD-15-Si		Ulbrichtkugel-Detektor für Laser Leistung in W	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-15-si/
RCH-006		Messkopf zur Messung intensiver UV breitband Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-006/
ISD-30		Ulbrichtkugel-Detektor für Laser Leistung in W	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-30-si/
RCH-008		Messkopf zur Messung intensiver UV-A Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-008/
RCH-009		Messkopf zur Messung intensiver Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-3/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
RCH-010		Messkopf zur Messung intensiver UV H-Typ Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-4/
RCH-011		Messkopf zur Messung intensiver UVA Peak Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-5/
RCH-012		Messkopf zur Messung intensiver Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-6/
RCH-013		Messkopf zur Messung intensiver UV und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-7/
RCH-014		Messkopf zur Messung intensiver UV und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung. Features: Getrennter Strahlungsaufnehmer und Detektor mit starrer Faserkopplung, 400nm+436nm BLUE Empfindlichkeit, weites Blickfeld, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-8/
RCH-015		Messkopf zur Messung intensiver UV und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung. Features: Getrennter Strahlungsaufnehmer und Detektor mit starrer Faserkopplung, 436nm BLUE-Peak Empfindlichkeit, weites Blickfeld, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-9/
RCH-106		Messkopf zur Messung intensiver UV breitband Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-10/
PD-11 Serie		Messkopf mit DP-11 Befestigung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/pd-11-serie/
RCH-108		Messkopf zur Messung intensiver UVA Peak Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-11/
RCH-109		Messkopf zur Messung intensiver Blaulicht-Peak Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-12/
RCH-110		Messkopf zur Messung intensiver H-Typ Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-13/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
RCH-111		Messkopf zur Messung intensiver UVA Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-14/
RCH-112		Messkopf zur Messung intensiver Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-15/
RCH-113		Messkopf mit starrer Faser zur Messung intensiver UV und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-16/
RCH-114		Messkopf zur Messung intensiver UV und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung. Features: Getrennter Strahlungsaufnehmer und Detektor mit starrer Faserkopplung, 400nm+436nm BLUE Empfindlichkeit, weites Blickfeld, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-17/
RCH-115		Messkopf zur Messung intensiver UV und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung. Features: Getrennter Strahlungsaufnehmer und Detektor mit starrer Faserkopplung, 436nm BLUE-Peak Empfindlichkeit, weites Blickfeld, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-18/
MD-37 Serie		Messkopf mit M30x1 Befestigung. Features: modularer Messkopf zur Verwendung mit MD-37, SRT, u.a. Zubehör, Si, SiLP, InGaAs, SiC, GaP Fotodioden, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/md-37-serie/
RW-37 mit SRT-M37-L		Messkopf für Bestrahlungsstärke in W/m ² und Strahldichte in W/(m ² sr)	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rw-37usrt-m37-l/
RCH-002		Messkopf zur Messung intensiver UVA und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-002/
RCH-005		Messkopf zur Messung intensiver UV und Blaulicht Bestrahlungsstärken in der Strahlenhärtung. Features: Getrennter Strahlungsaufnehmer und Detektor mit starrer Faserkopplung, (320-460)nm UVABLU Empfindlichkeit, weites Blickfeld, zur Verwendung mit Optometern und Signalverstärkern, Kalibrierzertifikat.	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-005/
K-xx-C		Kalibrierung der Signalstrom Empfindlichkeit von Optometern. Features: Kalibrierung aller Verstärkungsstufen, rückführbar kalibrierte Stromquelle, Kalibrierzertifikat	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/k-xx-c/
ISD-5P-SiUV		Ulbrichtkugel-Detektor UV-angehobener Si-Fotodiode und 50 mm Kugel für Laser Leistung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-5p-siuv-2/
UV-37 mit SRT-M37-L-UV		Messkopf für UV-Bestrahlungsstärke in W/m ² und UV-Strahldichte in W/(m ² sr)	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-37usrt-m37-l-uv/

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
UV-3726		UV Detektor für UV-C-LEDs und keimtötende Niederdruck-Hg-Lampen	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/uv-3726/
RCH-xxx Serie		UV-Detektoren zur Messung der Bestrahlungsstärke in der UV-Strahlenhärtung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/rch-xxx-serie/
ISD-5P-IGA		Ulbrichtkugel-Detektor InGaAs-Fotodiode und 50 mm Kugel für Laser Leistung	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/isd-5p-iga-2/

Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Produkt		
15295256	P-9801-V01	Optometer mit Netzteil und Handbuch
15295254	P-9801-V02	Optometer mit Netzteil und Handbuch
15295255	P-9801-V03	Optometer mit Netzteil und Handbuch
Kalibrierung		
15300323	K-P9801-C	Stromkalibrierung und Prüfung aller acht Verstärkerbereiche eines Kanals des P-9801 inklusive Kalibrierzertifikat.
15300685	K-P9801n-C	Kalibrierung weiterer Kanäle in Verbindung mit K-P9801-C
Optionen		
15295279	P-98Z-01	Variante des P-9801 für den Einbau in 19Zoll Schränke
	Light Detectors	Bitte prüfen sie die Detektorauswahl auf der Website oder prüfen sie den Tab "konfigurierbar mit"
Software		
15298142	S-P9801	Applikationssoftware für P9801 Messgeräte und Varianten.
15298842	S-SDK-P9801	Software Development Kit für die Softwareimplementierung eines P9801 oder einer Variante in eigene Software
Zubehör		
15295220	BHO-02	Koffer um das P-9801 sowie Zubehör.

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