

# ISD-100HFT-BTS2048-VL

<https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/BTS2048-VL-ISD-100HFT-V03>

**Produkt-Tags: VIS**



# Überblick

## Die Lampenlage beeinflusst den Lichtstrom

LED-Lampen und Leuchten sind in der Regel mit einer Elektronik zur Erzeugung des CW- bzw. Puls-Weiten-modulierten Betriebsstroms ausgerüstet. Dabei kann die Betriebslage der LED-Lampe (hängend, liegend, stehend) Einfluss auf die Sperrschichttemperatur der LEDs haben. Ursache dafür ist der geänderte Wärmefluss in der LED-Lampe bzw. LED-Leuchte. Eine Erhöhung der LED-Sperrschichttemperatur kann zur Reduktion der Lebensdauer der LED und Änderung von Lichtstrom und Lichtfarbe führen. Die Messung der lichttechnischen Eigenschaften von LED-Lampen und LED-Leuchten in den möglichen Betriebslagen oder der definierten Betriebslage in der Applikation wird somit empfohlen. Mit dem Lichtmessgerät ISD-100HFT-BTS2048-VL bietet Gigahertz-Optik GmbH ein hochwertiges CCD-Sensor basiertes Spektralradiometer mit einer drehbaren Ulbricht'schen Kugel von einem Meter Durchmesser an, mit dem sich Lichtstrom, Spektrum, Farbe und Farbwiedergabe von LED-Lampen und LED-Leuchten in ihren anwendungsspezifischen Betriebslagen messen lassen.



*Hochwertiges CCD-Sensor Spektralradiometer BTS2048-VL mit drehbarer Ulbricht'scher Kugel ISD-100HFT.*

---

## Das Lichtmessgerät BTS2048-VL

Das hochwertige CCD-Sensor Spektralradiometer [BTS2048-VL](#) ist nicht nur ein High-end Produkt im Sortiment der Gigahertz-Optik GmbH sondern auch im internationalen Vergleich. In der Betrachtung seiner Eigenschaften gehört es zu den kompaktesten Spektralradiometern seiner Klasse am Markt und bietet damit in vielen Anwendungen die Chance der direkten Systemintegration unter Verzicht von teuren Lichtleitern. Dazu hat es als besonderes Merkmal eine Streuscheibe als Eingangsoptik. Deren sorgfältige Cosinus-Blickfeldanpassung ermöglicht mit dem BTS2048-VL die Messung der spektralen Bestrahlungsstärke und spektralen Beleuchtungsstärke ohne zusätzliches Zubehör. Die Streuscheibe ermöglicht zudem die Direktmontage des BTS2048-VL an Ulbricht'sche Kugeln, wie hier die ISD-100HFT, zur Messung des Lichtstrom. Ausführliche Informationen zum [BTS2048-VL](#), das optional auch als [BTS2048-VL-TEC](#) mit thermoelektrisch gekühltem CCD-Sensor angeboten wird, können den jeweiligen Datenblättern entnommen werden.



---

## Erweiterung des BTS2048-VL mit Ulbrichtkugel ISD-100HFT-V03 und ISD-100-V04

Als besonderes Merkmal lässt sich die Ulbricht'sche Kugel ISD-100HFT-V03 in ihrem Gestell rotieren. Durch diese Eigenschaft können LED-Lampen in den Betriebslagen stehend (Lampensockel unten), liegend (Lampensockel horizontal) und hängend (Lampensockel oben) betreiben werden. Eine Halbschale der 100 cm Kugel lässt sich öffnen und gibt damit den Zugang zum Probenhalter frei. Der Probenhalter ist zur Positionierung der LED-Lampe in der Kugelmitte höhenverstellbar. Zum Betrieb der Testlampen außerhalb der Ulbricht'schen Kugel bietet die Variante ISD-100HFT-V04 eine zusätzliche Messöffnung mit 254 mm (10 inch) Durchmesser. Bei Nichtgebrauch ist dieser verschlossen. Beide Versionen sind mit einer Hilfslampe ausgestattet.

*Die Position der Testlampe wird durch das Drehen der Ulbricht'schen Kugel eingestellt.*

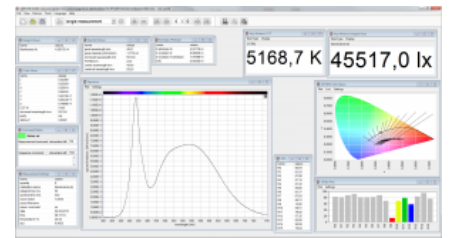
---

## Kalibrierung

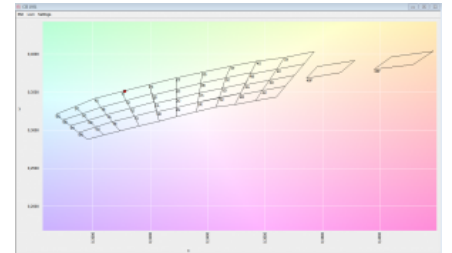
Ein wesentliches Qualitätsmerkmal von Lichtmessgeräten ist deren präzise und rückführbare Kalibrierung. Das ISD-100HFT-BTS2048-VL wird im Prüflabor der Gigahertz-Optik GmbH kalibriert, das für die Messgrößen *Spektrale Empfindlichkeit* und *Spektrale Bestrahlungsstärke* als Kalibrierlabor gemäß ISO/IEC 17025 durch die DAkkS akkreditiert ist (D-K-15047-01-00). Die Kalibrierung für Lichtstrom erfolgt mit einer BN-LHSF-104 Kalibrierlampe, die in der Kugelmitte betrieben wird. Für die Kugelvariante mit zusätzlicher Messöffnung ist eine zusätzliche Kalibrierung mit einer [BN-LHSF-2P-20](#) Kalibrierlampe erforderlich, die eine 2Pi-Lichteinstrahlung in die Ulbricht'sche Kugel bietet. Jede Gerätevariante wird mit einem Kalibrierzertifikat ausgeliefert.



*BTS2048-VL CCD-Sensor Spektralradiometer mit großem Dynamikbereich für schnelle Messungen.*



*S-BTS2048 Desktop der Anwender-Software*



*CIE 1931 mit Binning Feldern*

## Technische Daten

### Allgemein

Kurzbeschreibung	<p>ISD-100-HFT-V03-BTS2048-VL: Spektralradiometer zur Messung von Lichtstrom, Spektrum, Farbe und Farbwiedergabe in unterschiedlichen Betriebslagen. Betrieb der LED-Lampen in der Kugelmitte.</p> <p>ISD-100-HFT-V04-BTS2048-VL: Spektralradiometer zur Messung von Lichtstrom, Spektrum, Farbe und Farbwiedergabe in unterschiedlichen Betriebslagen. Betrieb der LED-Lampen in der Kugelmitte und außerhalb der Kugel.</p>
Hauptmerkmale	<p>ISD-100HFT-V03-BTS2048-VL: Ulbricht'sche Kugel mit 100 cm Durchmesser. Um 180 Grad drehbar. Eine Halbschale zum Öffnen. Höhenverstellbarer Probenhalter. Hochwertiges CCD-Sensor Spektralradiometer.</p> <p>ISD-100HFT-V04-BTS2048-VL: Ulbricht'sche Kugel mit 100 cm Durchmesser. Um 180 Grad drehbar. Eine Halbschale zum Öffnen. Zusätzliche Messöffnung mit 254 mm Durchmesser. Höhenverstellbarer Probenhalter. Hochwertiges CCD-Sensor Spektralradiometer.</p>
Messbereich	<p>Lichtstrom:, Integral 1 mlm bis 4 klm,</p> <p>Spektral für typische weiße LED: 0,1 lm bis 700000 klm</p> <p>Spektraler Strahlungsfluss: 1E-5 W/nm bis 3,3E4 W/nm</p> <p>Spektralbereich: 350 nm bis 1050 nm</p>
mögliche Anwendungen	Wareneingangskontrolle von LED-Lampen, produktionsbegleitende Qualitätssicherung, Entwicklung
Kalibrierung	Werk-Kalibrierung. Rückführbar auf PTB-Kalibrierstandards.

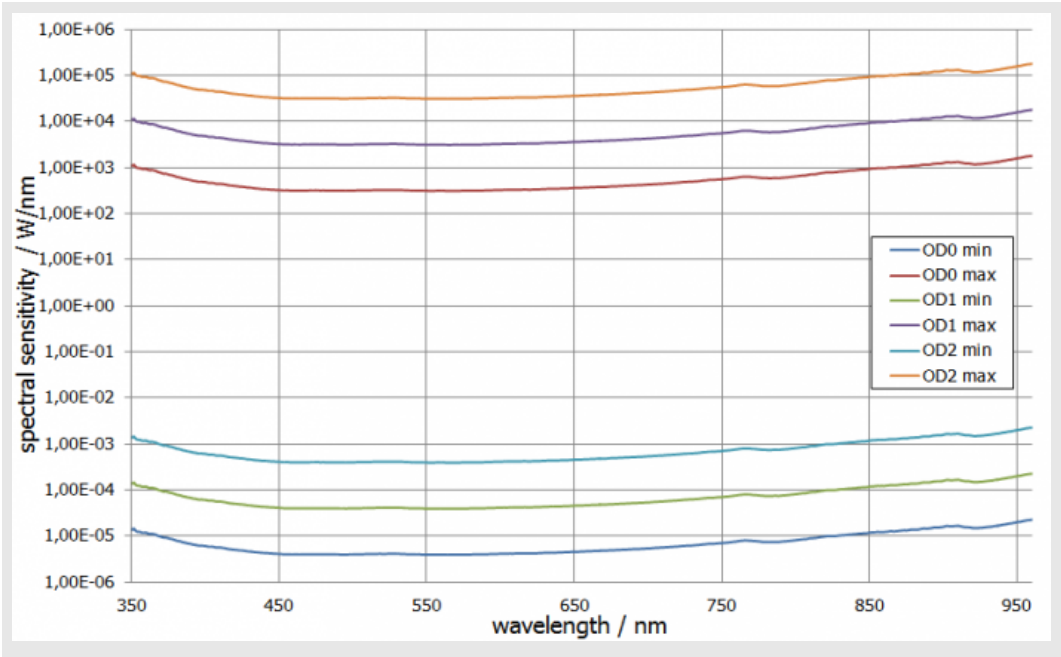
### Produkt

Allgemein	Diese Gerät basiert auf dem <a href="#">BTS2048-VL</a> , dort finden sie detaillierte Spezifikationen.
-----------	--

### Spektraler Detektor

typische Messzeit	<p>10 lm 450 ms</p> <p>100 lm 45 ms</p> <p>1000 lm 4,5 ms</p>
-------------------	---

spektrale Empfindlichkeit



**Integraler Detektor**

Messbereich Lichtstrom: (1E-3 - 4E6) lm

**Spezifikationen**

Messgrößen	Spektraler Strahlungsfluss (W/nm), Lichtstrom (lm), dominanten Wellenlänge, Peak-Wellenlänge, Zentrums-Wellenlänge, Schwerpunkts-Wellenlänge, x, y, u', v', X,Y,Z, delta uv, Farbtemperatur, Farbwiedergabeindex (CRI) Ra, R1-R15. Option ohne Ulbrichtsche Kugel: zusätzlich Spektrale Bestrahlungsstärke (W/(m² nm)), Beleuchtungsstärke (lx). Option Goniometer: spektrale Strahlstärke und Lichtstärke Verteilung
Eingangsoptik - ISD-100HFT-V03	Drehbare Ulbrichtsche Kugel mit 1m Durchmesser. Eine Kugelhälfte zum Öffnen. Hilfslampe mit 100W mattierter Quarzhalogen Lampe. Höhenverstellbarer Probenstisch mit elektrischen Anschlüssen für Lampenleistung und Spannungsmessung.
Kalibrierung	Spektraler Strahlungsfluss (350 - 399) nm: OD0: ± 8 %                      OD1: ± 10 %                      OD2: ± 10 % (400 - 800) nm: OD0: ± 4,5 %                      OD1: ± 4,5 %                      OD2: ± 4,5 % (801 - 1000) nm: OD0: ± 6,5 %                      OD1: ± 6,5 %                      OD2: ± 6,5 % (1001 - 1050) nm: OD0: ± 8 %                      OD1: ± 10 %                      OD2: ± 10 % Kalibrierunsicherheit Lichtstrom ± 4%

**Downloads**

Typ	Beschreibung	Datei-Typ	Download
BTS2048-Serie Broschüre	Not Just Another Spectrometer	pdf	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/assets/Uploads/BTS2048-broschue-DINA4-hoch-V2-WEB.pdf">https://www.gigahertz-optik.de/assets/Uploads/BTS2048-broschue-DINA4-hoch-V2-WEB.pdf</a>

**Konfigurierbar mit**

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
S-SDK-BTS2048		Software Development Kit für BTS2048 Varianten.	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/S-SDK-BTS2048">https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/S-SDK-BTS2048</a>
UMLA-SHAP-E27		Leuchtmittel Messfassung für Ulbrichtkugeln. Features: E27 Fassung. Vierpol Anschluss der Lampe für eine galvanisch getrennte Stromversorgung und Spannungsmessung.	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-E27">https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-E27</a>
UMLA-SHAP-E14		Leuchtmittel Messfassung für Ulbrichtkugeln. Features: E14 Fassung. Vierpol Anschluss der Lampe für eine galvanisch getrennte Stromversorgung und Spannungsmessung.	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-E14">https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-E14</a>
UMLA-SHAP-G9		Leuchtmittel Messfassung für Ulbrichtkugeln. Features: G9 Fassung. Vierleitungs Anschluss der Lampenfassung für eine getrennte Stromversorgung und Spannungsmessung.	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-G9">https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-G9</a>
UMLA-SHAP-GU10		Leuchtmittel Messfassung für Ulbrichtkugeln. Features: GU10 Fassung. Vierleitungs Anschluss der Lampenfassung für eine getrennte Stromversorgung und Spannungsmessung.	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-GU10">https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-GU10</a>
UMLA-SHAP-GU5.3		Leuchtmittel Messfassung für Ulbrichtkugeln. Features: GU5.3 Fassung. Vierleitungs Anschluss der Lampenfassung für eine getrennte Stromversorgung und Spannungsmessung.	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-GU5.3">https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-GU5.3</a>
UMLA-SHAP-GX53		Leuchtmittel Messfassung für Ulbrichtkugeln. Features: GX53 Fassung. Vierleitungs Anschluss der Lampenfassung für eine getrennte Stromversorgung und Spannungsmessung.	<a href="https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-GX53">https://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/UMLA-SHAP-GX53</a>

## Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
<b>Produkt</b>		
15298762	ISD-100HFT-V03	Drehbare Ulbrichtsche Kugel mit 1 m Durchmesser, 100W Hilfslampe, höhenverstellbarer Probenstisch.

<b>Artikel-Nr</b>	<b>Modell</b>	<b>Beschreibung</b>
15298281	BTS2048-VL	BTS2048-VL Messgerät, Betriebsanleitung, Software-CD, Kalibrierungszertifikat
15298687	BTS2048-VL-TEC	Messgerät, Hartschalenkoffer, Betriebsanleitung, Software S-BTS2048, Kalibrierzertifikat.
<b>Kalibrierung</b>		
15300771	K-BTS2048VL-Phi-2-V1	Kalibrierung bzw. Re-Kalibrierung der Lichtstrom- und Strahlungsflussempfindlichkeit eines BTS2048-VL mit optionaler Ulbrichtscher Kugel. 2Pi Abstrahlcharakteristik. Spektralbereich (350 - 1050) nm. Mit Kalibrierzertifikat
15300510	K-BTS2048VL-Phi-4-V1	Kalibrierung bzw. Re-Kalibrierung der Lichtstrom- und Strahlungsflussempfindlichkeit eines BTS2048-VL mit optionaler Ulbrichtscher Kugel. 4Pi Abstrahlcharakteristik. Spektralbereich (350 - 1050) nm. Mit Kalibrierzertifikat