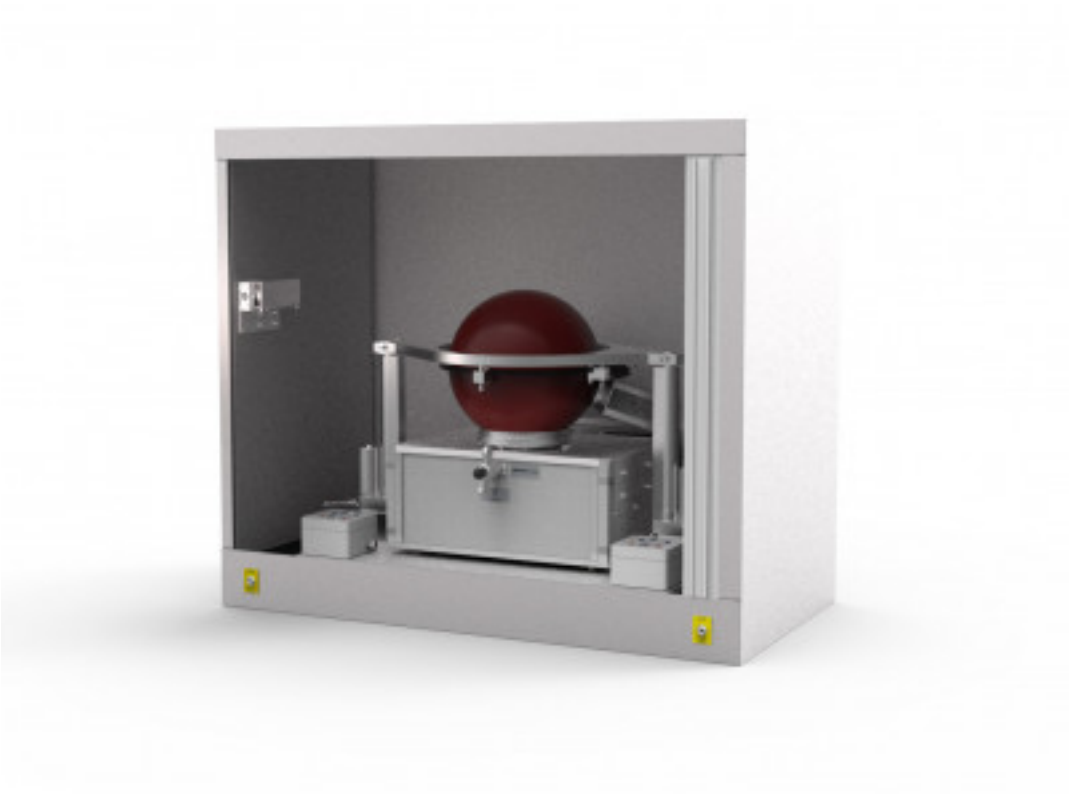
TPI21-TH

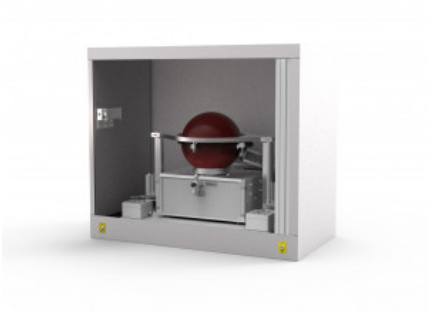
https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/tpi21-th/

Produkt-Tags: VIS



Überblick

Unabhängig davon, ob LEDs in Autoscheinwerfern, Leuchtanzeigen oder Lampen eingesetzt werden, müssen ihre lichttechnischen Spezifikationen engste Toleranzen einhalten. Für viele Anwendungen ist das ein Problem, liegen die Herstellungstoleranzen der LEDs doch zum Teil höher als die zulässigen Toleranzen in der Anwendung. Die von den LED-Herstellern angebotene Einschränkung der Toleranzen durch Sortieren der LEDs erfolgt im Puls-Betrieb durch Kurzzeitbestromung, wogegen in der späteren Anwendung meist der Konstantstrombetrieb mit all seinen thermischen Einflüssen überwiegt. Die anspruchsvolle LED-verarbeitende Industrie benötigt also Messsysteme, mit denen LEDs sowohl im herstellerkonformen Puls-Betrieb als auch im Konstantstrombetrieb getestet werden können. Im Konstantstrombetrieb hat die Sperrschichttemperatur einen signifikaten Einfluss auf die Lebensdauer der LED. Aus diesem Grund müssen Testsysteme die Prüfung der LEDs bei kontrollierter Sperrschichttemperatur ermöglichen.

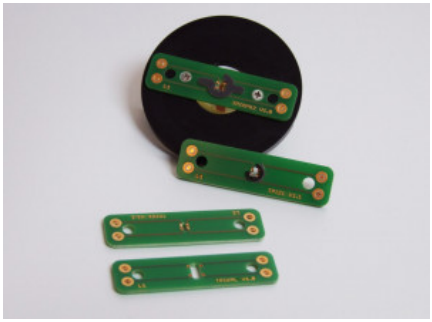


TPI-21-TH zur Vermessung von Lichtstrom, Spektrum, Farbe und Farbwiedergabe ohne Dunkelbox

Das Messsystem TPI21-TH und seine Funktionsgruppen

Mit dem TPI21-TH bietet Gigahertz-Optik GmbH ein LED-Testsystem höchster Güte bei einem bis auf das Einsetzen der Prüflinge vollautomatischen Prüfablauf. Bei der Entwicklung des Messsystems wurde auf die Konformität zu den neusten Normen und Vorschriften wie CIE S025, LM-79-08, DIN 5032 Teil 9) besonderer Wert gelegt. Das Messsystem besteht aus den fünf wesentlichen Funktionsgruppen:

- Lichtmessgerät für Lichtstrom, Spektrum, Farbe und Farbwiedergabe
- Thermoelektrische LED-Messfassung zur Kontaktierung, Heizung und Kühlung
- Versorgungs- und Messelektronik für Kurzzeit- und Konstantstrombetrieb
- Software für vollautomatische Messsequenz-Abläufe mit Ampelauswertung
- Lichtdichtes Gehäuse



TPI21-TH, LED Messadapter

Lichtmessgerät

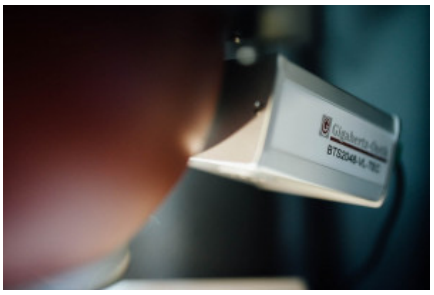
Das Lichtmessgerät besteht aus dem Spektralradiometer BTS2048-VL-TEC und einer Ulbricht'schen Kugel mit 21 cm Durchmesser und 70 mm Messöffnung. Als Alleinstellungsmerkmal gegenüber vielen anderen Herstellern sind Spektralradiometer und Ulbricht'sche Kugel ohne Lichtleiter starr verbunden. Möglich ist das durch die sehr kompakte und leichte Bauform des BTS2048-VL-TEC. Die kompakte, fertig kalibrierte Einheit bestehend aus Spektralradiometer und Ulbricht'scher Kugel und bildet ein Plug-in-Modul. Diese Konstruktion ermöglicht es, das Lichtmessgerät oberhalb der Probe anzubringen und zur Messung motorisch auf die Probe abzusenken. Die Probenhandhabung wird erleichtert und die Verschmutzung der Messöffnung der Ulbricht'schen Kugel wird reduziert. Das BTS2048-VL-TEC bietet alle Eigenschaften eines CIE S025, LM-79-08 und DIN 5032 Teil 9 konformen Spektralradiometers hinsichtlich spektraler Auflösung, Streulichtverhalten, Linearität, Signal-Rauschverhältnis und Empfindlichkeit. Möglich macht dies das hochwertige Spektralradiometer basierend auf einem gekühlten CCD-Diodenarray im Zusammenspiel mit der photometrisch korrigierten Si-Fotodiode des BiTec-Lichtsensors. Die Möglichkeit zur elektronischen Null-Setzung (elektronischer Shutter) des Diodenarrays ermöglicht die präzise Kurzzeitmessung innerhalb eines Lichtpulses ohne vorherige Dunkelmessung. Zur zeitlichen Synchronisierung verfügt das BTS2048-VL-TEC über Trigger-Ein und -Ausgänge. Ausführliche Informationen zum BTS2048-VL-TEC bietet dessen Datenblatt. Auch die Ulbricht'sche Kugel ist CIE S025, LM-79-08 und DIN 5032 Teil 9 konform aufgebaut und verfügt deshalb über eine Hilfslampe und einen Temperatursensor. Das kuppelförmige Schutzfenster am Messeingang vermeidet die Verschmutzung des Kugelinneren.

Die Ulbrichtkugel fährt motorisiert in die Messposition

Thermoelektrische LED-Messfassung

Die wesentlichen Anforderungen an die LED-Messfassung sind die zuverlässige Kontaktierung der Test-LEDs, die Anbindung der Test-LEDs an die Wärmesenke und die Möglichkeit, die Sperrschichttemperatur durch Kühlen und Heizen zu kontrollieren.

Die LEDA-7-TEC LED-Messfassung des TPI21-TH LED-Messsystems bietet ein mit 250 W großzügig dimensionierte Peltier-Element mit leistungsstarkem Wärmetauscher zur schnellen Kontrolle der Sperrschichttemperatur der Test-LEDs. Selbst großflächige Platinen bis 70 mm Durchmesser lassen sich zuverlässig im gesamten Temperaturbereich von +25°C bis +85°C ±1°K betreiben. Ein PT100-Temperaturfühler ist in der Wärmesenke integriert. LED-Adapter werden für gängige SMD-LEDs, aber auch für auf Platinen montierte LEDs angeboten. Allen LED-Adaptern gemeinsam sind die getrennte Ausführung der Stromversorgung und der Spannungsmessung der Test-LED durch vierpolige Kontakte. Die Anbindung an die Wärmesenke erfolgt durch entsprechende Metall-Adapter abgestimmt auf die jeweilige LED.



Hochgenaues BTS2048-VL-TEC

Die LEDA-7-TEC LED-Messfassung ist vollständig ferngesteuert.

Versorgungs- und Messelektronik

Für die elektrische Versorgung der Test-LEDs im Puls- und Konstantstrom-Betrieb (max. 60 V, 3 A und 60 W) werden Netzteile der KEITHLEY 2400 Serie verwendet. Diese ermöglichen durch ihre Funktion als SourceMeter gleichzeitig die Messung der elektrischen Messgrößen gemäß DIN 5032-9, LM-79-08 und CIE S025. Für den Pulsbetrieb sind das Lichtmessgerät und das SourceMeter zur zeitlichen Synchronisierung durch eine extra Triggerleitung fest verbunden. Die Stromversorgung und Spannungsmessung sind mit getrennten Leistungen ausgeführt. Der Betrieb der Hilfslampe erfolgt über ein zusätzliches Netzteil. Beide Netzteile sind vollständig in die Anwendersoftware eingebunden.

Software

Das Messsystem wird durch eine intuitive Software bedient. Diese kontrolliert das Messgerät, die thermoelektrische Messfassung, das KEITHLEY SourceMeter und die Höhenverstellung des Lichtmessgerätes. Die Auswertung der Messergebnisse kann durch einstellbare Parameter und Skripte vom Anwender individuell angepasst werden. So können beispielsweise Messintervalle definiert werden, um automatisierte Tests durchzuführen. Der Abschluss der Messung wird graphisch und/oder akustisch signalisiert. Die Software unterstützt die Funktion der Hilfslampe (Selbstabsorptionskorrektur) und Re-Kalibrierungen durch den Anwender.

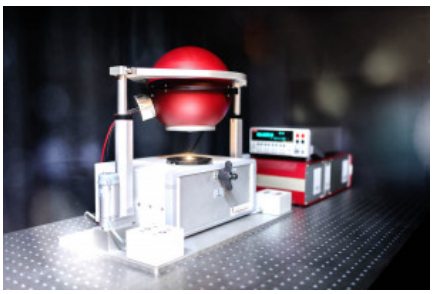
Lichtdichtes Gehäuse

Das LED-Messsystem TPI21-TH wird optional in einer lichtdichten Box ausgeliefert, wodurch der Betrieb auch in hellen Umgebungsbereichen (z. B. Qualitätseingangskontrolle) möglich ist. Der großzügig ausgelegte Zugang zur Messfassung unterstützt den Bedienungskomfort. Der Sicherheit dient die Türverriegelung während der Messung und solange die LED-Testprobe heiß ist.

Kalibrierung

Ein wesentliches Qualitätsmerkmal von Lichtmesssystemen ist deren präzise und rückführbare Kalibrierung. Für das Lichtmessgerät des TPI21-TH erfolgt die Kalibrierung im Prüflabor der Gigahertz-Optik GmbH, 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). Entsprechend seinem Einsatz zur Vermessung von LEDs mit 2Pi Abstrahlcharakteristik erfolgt die Kalibrierung mit einer BN-LHSF-2P-20 Kalibrierlampe, die eine zu den Test-LEDs simultane 2Pi Lichteinstrahlung bietet.

Spektralradiometer



TPI21-TH Messsystem ohne Dunkelraum/Sicherheitsschrank

Technische Daten

Allgemein	
Kurzbeschreibung	LED-Messsystem für Lichtstrom, Spektrum, Farbe und Farbwiedergabe von SMD-LEDs und LED-Platinen
Hauptmerkmale	Hochwertiges Lichtmessgerät mit festgekoppeltem Spektralradiometer und Ulbricht'scher Kugel. Thermoelektrische LED-Messfassung zur Einstellung der LED-Sperrschichttemperatur. Automatisierter Messablauf. CIE S025, LM-79-08 und DIN 5032 Teil 9 konform
Messbereich	Lichtstrom von 0,5 mlm bis 200.000 lm, Spektralbereich 350 nm bis 1050 nm, Bandbreite 2 nm mit optischer Bandbreitenkorrektur gemäß CIE 214
mögliche Anwendungen	Wareneingangskontrolle von SMD-LEDs, Messung entsprechend der Hersteller Puls-Betrieb Sortierung, produktionsbegleitende Qualitätssicherung von Platinen-LEDs, Entwicklung
Kalibrierung	Für diffus und gerichtet abstrahlende LEDs. Werk-Kalibrierung. Rückführbar auf PTB-Kalibrierstandards
Produkt	

LEDA-7-TEC	• Einstellbereich +25° bis +85°C +/-1°K • PT100 Sensor integriert in Wärmeleitblock für präzise Temperaturmessung nahe am DUT • Peltier Element mit 250W zur Heizung und Kühlung Großzügiger Wärmetauscher mit Silent Lüftern für schnelle Heizung und Abkühlung • Getrennte Stromversorgung und Spannungsmessung der Test-LED durch Kontakte in Vierpoltechnik • Option Messadapter für Platinen-LEDs bis max. 70 mmØ • Optionale Messadapter für SMD Einzel-LEDs • Ermittlung der thermischen Messgrößen gemäß DIN 5032-9, LM-79-08 und CIE S025
Gehäuse	• Abmessung: 800 mm x 430 mm x 700 mm Gewicht: ca. 20kg (ohne Inhalt) Farbe: Lichtgrau oder Schwarz • Das Messsystem ist auch ohne das Gehäuse in kleinerer Bauform verfügbar.
Spannungsversorgung	• Source-Meter Modell 2420 (KEITHLEY) - Max. 60V, 3A, 60W - CW und Pulsbetrieb - Trigger zur zeitlichen Synchronisierung des Lichtmessgerätes im Pulsbetrieb • Ermittlung der elektrischen Messgrößen gemäß DIN 5032-9, LM-79-08 und CIE S025
Sensor	Modell BTS2048-VL-TEC Spezifikationen gemäß Datenblatt
Ulbrichtsche Kugel	UMBB-210-103221: • Durchmesser 215mm • BaSO4 Coating • 75mm Messöffnung • Transparenter Dom • Messgeometrie gemäß LM-79-08 und CIE S025 • Quarzhalogen Hilfslampe

Konfigurierbar mit

Produktname	Produktbild	Beschreibung	Zum Produkt
BTS2048-VL		Vielseitiges LED-Spektroradiometer mit höchster Geschwindigkeit und höchster Qualität	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/bts2048-vl/
BTS2048-VL-TEC		Vielseitiges temperaturgeregeltes LED-Spektroradiometer mit höchster Geschwindigkeit und höchster Qualität	https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/bts2048-vl-tec/

Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Produkt		
15306372	TPI21-TH	LED Messsystem für Leuchtdioden mit 2π Abstrahlcharakteristik
Optionen		

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
15298757	LEDA-7-TEC-SMD-01	DUT Messadapter für SMD LED Typ Oslon Square des Herstellers Osram. Zur Verwendung mit LEDA-7-TEC.
15298758	LEDA-7-TEC-SMD-02	DUT Messadapter für SMD LED Typ XP-G2 des Herstellers CREE. Zur Verwendung mit LEDA-7-TEC.
15298759	LEDA-7-TEC-SMD-03	DUT Messadapter für SMD LED Typ Luxeon TX des Herstellers Lumileds. Zur Verwendung mit LEDA-7-TEC.
15298783	LEDA-7-TEC-SMD-04	DUT Messadapter für SMD LED Typ XM-L EasyWhite des Herstellers CREE. Zur Verwendung mit LEDA-7-TEC.
15298751	LEDA-7-TEC-STAR	DUT Vierpol-Messfassung für Star Platinen LED zur Verwendung mit LEDA-7-TEC. Positionierhilfe. Klemmhalterung mit Prüfspitzen.

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