



Mehr Präzision.

optoCONTROL // Optische Präzisions-Mikrometer

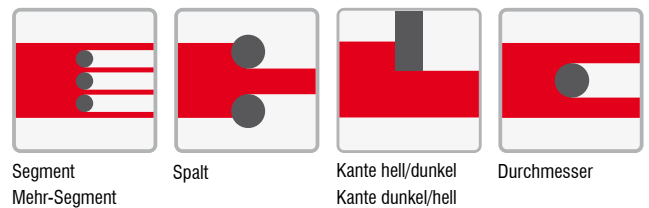




| | |
|--|------------------------------------|
| | Messbereich 34 mm |
| | Auflösung 1 μm |
| | Messrate 2,3 kHz |
| | Linearität $\pm 10 \mu\text{m}$ |
| | Analog-Ausgang 0 bis 10 VDC |
| | Serielle Schnittstelle RS232/RS422 |
| | Laser Klasse 1 |

- ▶ Hochauflösend und genau
- ▶ Messrate 2,3 kHz für schnelle Prozesse
- ▶ Laser ThruBeam CCD-Technologie
- ▶ 6 verschiedene Messprogramme
- ▶ Kostenloses Parametrier- und Datenaufzeichnungs-Tool

Vordefinierte Messmodi (6 individuelle Programme erstellbar)

Segment
Mehr-Segment

Spalt

Kante hell/dunkel
Kante dunkel/hell

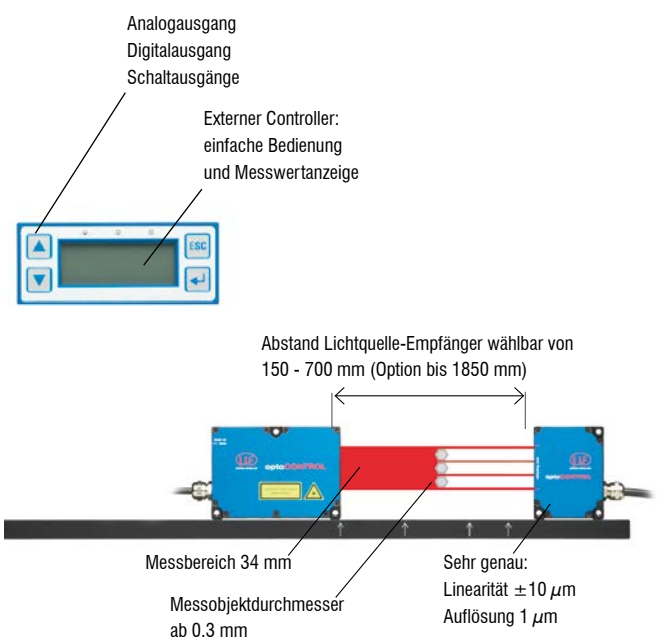
Durchmesser

Messprinzip

optoCONTROL 2500 ist ein laserbasiertes Mess-System mit integrierter hochauflösender CCD-Kamera. Das ThruBeam Mikrometer misst nach dem Schattenwurfprinzip die Dimension eines Messobjektes oder die Lage einer Körperkante. Die mit verschiedenen wählbaren Messprogrammen gewonnenen Daten werden über analoge und digitale Schnittstellen ausgegeben. Dank der hohen Messrate, der hervorragenden Genauigkeit und der ausgezeichneten Auflösung wird das Lasermikrometer besonders für präzise Mess- und Prüfaufgaben an bewegten Erzeugnissen in der Produktionslinie eingesetzt.

Systemaufbau

optoCONTROL 2500 besteht aus einer Sensoreinheit und einem Controller. Die Sensoreinheit umfasst eine Laserlichtquelle (Sender) und eine CCD-Kamera (Empfänger). Mit der Laserlichtquelle wird ein paralleler Lichtvorhang erzeugt. Die CCD-Zeile im Empfänger misst die durch Schattenwurf abgebildete Kontur des Messobjekts mit hoher Genauigkeit. Gesteuert und ausgewertet wird die Sensoreinheit durch einen intelligenten Controller mit Grafikdisplay zur Bedienung und Messwertanzeige.



| Modell | ODC 2500-35 | |
|--|---|-------|
| Messbereich | 34 mm | |
| Kleinster messbarer Durchmesser bzw. Spalt | typ. $\geq 0,3$ mm | |
| Abstand Lichtquelle - Empfänger | 300 mm (150 mm - 700 mm) (Option bis 1850 mm) ¹⁾ | |
| Messabstand (Messobjekt - Empfänger) | 20 bis 150 mm | |
| Linearität ²⁾ | $\pm 10 \mu\text{m}$ | |
| Auflösung ³⁾ | 1 μm | |
| Reproduzierbarkeit | $\leq 3 \mu\text{m}$ | |
| Messrate | 2,3 kHz | |
| Lichtquelle | Halbleiterlaser 670 nm, Klasse 1 | |
| Analogausgang | 0 bis 10V, Bereich -10 bis +10V | |
| Digitalausgang | RS 232 oder RS 422 | |
| Schaltausgänge | 1 x Fehler, 2 x Grenzwert, 2 x Warnung LC-Display, 3 x LED; Sync-Out | |
| Eingänge | Sync-In; Nullpunkt / Zero; Laser On/Off | |
| Schock | gem. IEC 68-2-29 | |
| Vibration | gem. IEC 68-2-6 | |
| Betriebstemperatur | 0 °C bis 50 °C | |
| Lagertemperatur | -20 °C bis 70 °C | |
| Betriebsspannung | 24 VDC (± 15 %) | |
| Kabellänge | 2 m (optional Verlängerung 3 m / 8 m) | |
| Schutzart | Empfänger / Lichtquelle | IP 64 |
| | Controller | IP 40 |
| Anzeige | LCD-Display (Wert, Maximum, Minimum, Spitze zu Spitze) Messwertanzeige in mm / Zoll (inch), wählbar; Menüsprache in Deutsch / Englisch, wählbar 3x LED (power on, Light on, Fehler) | |
| Messprogramme | Durchmesser, Spalt, Position/Kante, Segment/ 2-Segment | |

Alle Daten gelten bei 20°C, nach einer Warmlaufzeit von 30 min

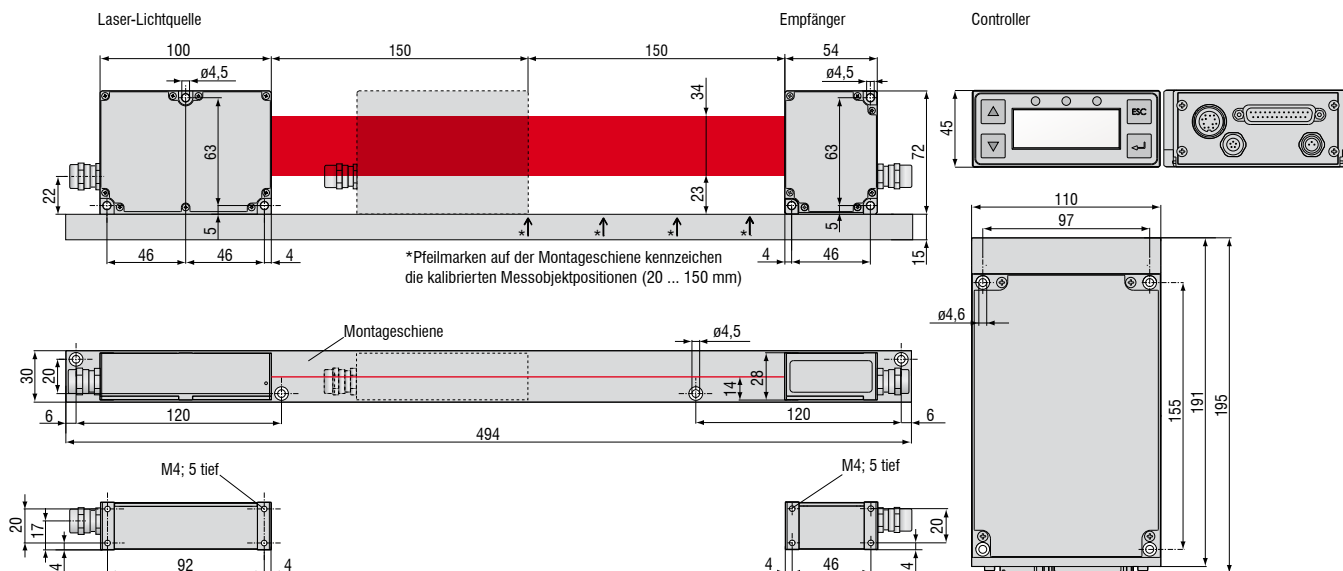
¹⁾ Bei größeren Abständen verschlechtern sich Linearität und Auflösung

²⁾ gilt für Abstand: Messobjekt - Empfänger 20 \pm 5 mm; Abstand: Lichtquelle - Empfänger 150 mm

³⁾ Anzeigeauflösung am Display

Optionale Ausführungen

- Ausführung im Koffer für Serviceaufgaben
- Individuelle Kabellängen, abgeänderter Kabelabgang
- Ausführung mit reduziertem/erweitertem Abstand Lichtquelle-Empfänger
- Ausführung mit Umlenkspiegel für beengten Einbau
- OEM Messprogramm-Anpassung



IF2008 - PCI Interfacekarte

Besondere Vorteile

- Vier digitale Signale und zwei Encoder mit Basisplatine
- In Verbindung mit IF2008E insgesamt 6 digitale Signale, 2 Encoder, 2 analoge Signale und 8 I/O Signale
- FIFO-Datenspeicher
- Synchrone Datenaufnahme



Beispiel: Durchmessermessung mittels zwei optoCONTROL Mikrometern bei größerem Durchmesser als der Messbereich des einzelnen Mikrometers. Siehe auch CSP2008 Universalcontroller.

IF2008E - Erweiterungskarte

Besondere Vorteile

- 2 digitale Signale, 2 analoge Signale und 8 I/O Signale
- In Verbindung mit IF2008 insgesamt 6 digitale Signale, 2 Encoder, 2 analoge Signale und 8 I/O Signale
- FIFO-Datenspeicher
- Synchrone Datenaufnahme



Diverse ODC-Tools

Zur kontinuierlichen Messwertaufzeichnung und Parametrierung stehen je nach Sensor diverse Tools kostenlos zur Verfügung

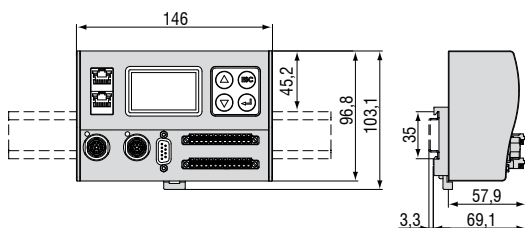


CSP2008 - Universalcontroller für bis zu sechs Sensorsignale

Der Controller CSP2008 dient zur Verarbeitung von 2 - 6 vorrangig optischen, aber auch anderen Sensoren von Micro-Epsilon (max. 6 digitale oder 4 analoge Eingangssignale; 2x intern + 4 extern über EtherCAT-Module der Fa. Beckhoff). EtherCAT ist als externer Bus für den Anschluss weiterer Sensoren und E/A Module vorgesehen. Der Controller besitzt ein Display mit mehrfarbiger Hintergrundbeleuchtung, das bei Grenzwertüberschreitung die Farbe wechselt und somit eine nötige Maßnahme signalisiert.

Besondere Eigenschaften

- Echtzeitfähigkeit bis 100 kHz (Verarbeitung und Ausgabe der Messwerte mit 100 kHz)
- Einzigartige Bedienoberfläche (Webbrowser) zur Konfiguration des Controllers via Ethernet auf PC; die Bedienoberfläche ist ohne Installation eines Programms nutzbar, Anzeige und Speicherung von Messwerten auf dem PC per Webbrowser
- Einfacher Sensoranschluss mit automatischer Sensorerkennung, Parametrierung der Sensoren über Tasten und Display am Universalcontroller oder über Webbrowser
- Modular aufrüstbar mit diversen E/A-Modulen für kundenspezifische Anforderungen, die interne Kommunikation zwischen E/A-Baugruppen läuft über eine EtherCAT-Verbindung (CSP 2008 fungiert als Master)
- Äußerst flexibel, Funktionsmodule sind beliebig kombinierbar
- Einfache Montage mittels Hutschiene TS 35



Universalcontroller mit Hutschiene TS 35
(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

IF1032/ETH

Mit dem Schnittstellenmodul IF1032/ETH steht das bewährte Bedienkonzept mit Webinterface nun auch Sensoren mit Analogschnittstellen zur Verfügung. Über die Ethernetschnittstelle lassen sich Messdaten komfortabel auf einem PC darstellen. Darüber hinaus können Sensoren an einen EtherCAT-Bus angebunden werden. Die vorhandene RS485-Schnittstelle erlaubt die Anbindung von neuen Sensoren, die das Micro-Epsilon spezifische RS485-Protokoll verwenden.

Schnittstellen

- Ethernet / EtherCAT
- 1x RS485 (ME-internes Protokoll)
- 2x Analog-In (14 Bit, max. 4 kSps), Spannung
- 1x Analog-in, (14 Bit, max. 4 kSps) Strom
- Eingänge für Versorgungsspannung
- Triggereingang
- EtherCAT-Synchronisations-Ausgang
- Ausgang für Spannungsversorgung des Sensors



Zubehör optoCONTROL 1200/1201

| Art.-Nr. | Modell | Bezeichnung |
|------------|---------------|---|
| 2901260 | PC1200-5 | Versorgungs- und Signalkabel 5 m, gerader Stecker, für Lichtquelle und Empfängereinheit |
| 2901483 | PC1200-10 | Versorgungs- und Signalkabel 10 m, gerader Stecker, für Lichtquelle und Empfängereinheit |
| 2901261 | PC1200/90-5 | Versorgungs- und Signalkabel 5 m, Winkelstecker, für Lichtquelle und Empfängereinheit |
| 0260031.11 | DD241PC(11)-U | Digitale Anzeigeeinheit, RS232, Anschluss für 1 analogen Sensor 0-10 V, 2 Grenzwertschalter |
| 2420066 | IF1032/ETH | Schnittstellenmodul ME Ethernet/EtherCAT max.14Bit/4k Sps |
| 2966006 * | ODC1202-L100 | Montageschiene für ODC1202, Länge 400 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 100 mm |
| 2966007 * | ODC1202-L200 | Montageschiene für ODC1202, Länge 500 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 200 mm |
| 2966008 * | ODC1202-L500 | Montageschiene für ODC1202, Länge 800 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 500 mm |
| 2966018 | JU1200-VR | Justageplatte ODC1200 zur vertikalen Montage des Empfängers |
| 2966019 | JU1200-HR | Justageplatte ODC1200 zur horizontalen Montage des Empfängers |
| 2966020 | JU1200-VT | Justageplatte ODC1200 zur vertikalen Montage des Senders |
| 2966021 | JU1200-HT | Justageplatte ODC1200 zur horizontalen Montage des Senders |
| 2966024 | BR1200L220 | Klammer zur Montage als C-Rahmen, Länge 220 mm, 2 St. erforderlich |
| 2966025 | BR1200L320 | Klammer zur Montage als C-Rahmen, Höhe 320 mm, 2 St. erforderlich |

*nur für Montage als C-Rahmen in Verbindung mit Justageplatte JU1200 und Klammern BR1200

Zubehör optoCONTROL 1202

| | | |
|---------|-----------------|---|
| 2901497 | CE1202-2 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 2 m |
| 2901482 | CE1202-5 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 5 m |
| 2901371 | SCD1202-2-RS232 | Digital-Ausgangskabel, 2 m lang, zum Anschluss an eine RS232 Schnittstelle |
| 2901509 | SCD1202-5-RS232 | Digital-Ausgangskabel, 5 m lang, zum Anschluss an eine RS232 Schnittstelle |
| 2901848 | SCD12xx-2-USB | Digital-Ausgangskabel für USB Anschluss inkl. Treiber, 2 m |
| 2901373 | SCA1202-2 | Versorgungs- und Analog-Ausgangskabel, 2 m |
| 2901510 | SCA1202-5 | Versorgungs- und Analog-Ausgangskabel, 5 m |
| 2966006 | ODC1202-L100 | Montageschiene für ODC1202, Länge 400 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 100 mm |
| 2966007 | ODC1202-L200 | Montageschiene für ODC1202, Länge 500 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 200 mm |
| 2966008 | ODC1202-L500 | Montageschiene für ODC1202, Länge 800 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 500 mm |
| 6414114 | EK1100/CSP2008 | Busklemme Buskoppler |
| 6414107 | EL3162/CSP2008 | Busklemme 2-Kanal Analogeingangsklemme |
| 2420057 | CSP2008 | Universal-Controller für Wegsignale |
| 2420066 | IF1032/ETH | Schnittstellenmodul ME Ethernet/EtherCAT max.14Bit/4k Sps |

Zubehör optoCONTROL 1220

| | | |
|---------|-----------------|---|
| 2901871 | CE1220-1 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 1 m |
| 2901851 | CE1220-2 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 2 m |
| 2901852 | CE1220-5 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 5 m |
| 2901371 | SCD1202-2-RS232 | Digital-Ausgangskabel, 2 m lang, zum Anschluss an eine RS232 Schnittstelle |
| 2901509 | SCD1202-5-RS232 | Digital-Ausgangskabel, 5 m lang, zum Anschluss an eine RS232 Schnittstelle |
| 2901848 | SCD12xx-2-USB | Digital-Ausgangskabel für USB Anschluss inkl. Treiber, 2 m |
| 2901373 | SCA1202-2 | Versorgungs- und Analog-Ausgangskabel, 2 m |
| 2901510 | SCA1202-5 | Versorgungs- und Analog-Ausgangskabel, 5 m |
| 2966009 | ODC1220-L220 | Montageschiene für ODC1220, Länge 400 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 220 mm |
| 2966011 | ODC1220-L420 | Montageschiene für ODC1220, Länge 600 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 420 mm |
| 2966012 | ODC1220-L620 | Montageschiene für ODC1220, Länge 800 mm; Max. Distanz Lichtquelle / Empfänger 620 mm |
| 6414114 | EK1100/CSP2008 | Busklemme Buskoppler |
| 6414107 | EL3162/CSP2008 | Busklemme 2-Kanal Analogeingangsklemme |
| 2420057 | CSP2008 | Universal-Controller für Wegsignale |
| 2420066 | IF1032/ETH | Schnittstellenmodul ME Ethernet/EtherCAT max.14Bit/4k Sps |

Zubehör optoCONTROL 2500/2600

| | | |
|---------|--------------------|--|
| 2901123 | PC2500-3 | Versorgungs-Kabel 3 m, offen |
| 2901124 | PC2500-10 | Versorgungs-Kabel 10 m, offen |
| 2901120 | SCA2500-3 | Signal-Ausgangskabel analog, 3 m |
| 2901215 | SCA2500-10 | Signal-Ausgangskabel analog, 10 m |
| 2901121 | SCD2500-3/RS232 | Signal-Ausgangskabel 3 m, analog / RS232 |
| 2213017 | IF2008 | PCI Interfacekarte RS422 |
| 2213018 | IF2008E | Erweiterungskarte analog / RS422 / PCI |
| 2901122 | SCD2500-3/10/RS422 | Signal-Ausgangskabel, 3 m analog / RS422, 10 m |
| 2901057 | CE1800-3 | Sensorkabel-Verlängerung für Kamera, 3 m |
| 2901118 | CE2500-3 | Sensorkabel-Verlängerung für Lichtquelle, 3 m |
| 2901058 | CE1800-8 | Sensorkabel-Verlängerung für Kamera, 8 m |
| 2901119 | CE2500-8 | Sensorkabel-Verlängerung für Lichtquelle, 8 m |
| 2420057 | CSP2008 | Universal-Controller für mehrere Signale |
| 2901504 | SCD2500-3/CSP | Ausgangskabel 3 m, für Anschluss an CSP2008 |
| 2901505 | SCD2500-10/CSP | Ausgangskabel, 10 m für Anschluss an CSP2008 |

Zubehör optoCONTROL 2500/2600

| | | |
|----------|------------------------|---|
| 2964022 | MBC300 | Montage-Block für Controller ODC2500/2600 |
| 2213024 | IF2004/USB | 4fach RS422/USB Konverter |
| 2213025 | IF2001/USB Konverter | IF2001/USB Konverter RS422 auf USB |
| 2213022 | RS422/USB Konverter | Konverter für ODC2xxx-Sensoren RS422/USB, industrietauglich |
| 29011111 | SCD2500-3/RS422 | Ausgangskabel RS422, 3 m mit offenen Enden |
| 2901528 | IF2008-Y-Adapterkabel | Adapterkabel, Y-Type, 100 mm lang |
| 2901561 | SCD2500-3/IF2008 | Schnittstellenkabel |
| 2901563 | SCD2500-8/IF2008 | Schnittstellenkabel |
| 6414071 | CSP-Erweiterungsklemme | RS422-Erweiterungsklemme für CSP2008 |

Zubehör optoCONTROL 2520

| | | |
|------------|------------------------|---|
| 2901925 | SCD2520-3 | Digital-Ausgangskabel, 3 m lang, RJ45/ Ethernet/EtherCAT |
| 29011002 | SCD2520/90-5 | Digital-Ausgangskabel, 5 m lang, RJ45/ Ethernet/EtherCAT |
| 29011042 | SCD2520/90-8 | Digital-Ausgangskabel, 8 m lang, RJ45/ Ethernet/EtherCAT |
| 29011003 | PC/SC2520/90-5 | Versorgungs-, Schnittstellen- und Signalkabel, 5 m lang |
| 2901918 | PC/SC2520-3 | Versorgungs-, Schnittstellen- und Signalkabel, 3 m lang |
| 29011037 | PC/SC2520-10 | Versorgungs-, Schnittstellen- und Signalkabel, 10 m lang |
| 29011038 | PC/SC2520-20 | Versorgungs-, Schnittstellen- und Signalkabel, 20 m lang |
| 29011039 | PC/SC2520-30 | Versorgungs-, Schnittstellen- und Signalkabel, 30 m lang |
| 29011040 | SCD2520-5 M12 | Digital-Ausgangskabel Ethernet/EtherCAT, 5 m lang |
| 2901919 | CE2520-1 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 1 m lang |
| 2901920 | CE2520-2 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 2 m lang |
| 2901921 | CE2520-5 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 5 m lang |
| 2901922 | CE2520/90-1 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 1 m lang |
| 2901923 | CE2520/90-2 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 2m lang |
| 2901924 | CE2520/90-5 | Verbindungskabel Lichtquelle-Empfänger, 5 m lang |
| 2901967 | PC/SC2520-3/CSP | Schnittstellen- u. Versorgungskabel für CSP2008 |
| 29011014 | PC/SC2520-3/IF2008 | Schnittstellen- u. Versorgungskabel für IF2008 |
| 2213024 | IF2004/USB | IF2004/USB 4fach RS422/USB Konverter |
| 2213022 | RS422/USB Konverter | Konverter für ODC2xxx-Sensoren RS422/USB, industrietauglich |
| 2213025 | IF2001/USB Konverter | IF2001/USB Konverter RS422 auf USB |
| 0260031.10 | DD241PC(10)-U | Digitale Anzeigeeinheit, ohne Grenzwerte, 0...10 V |
| 0260031.11 | DD241PC(11)-U | Digitale Anzeigeeinheit, mit Grenzwerte, 0...10 V |
| 2213017 | IF2008 | Interfacekarte RS422 / PCI-Basiskarte |
| 2213018 | IF2008E | Erweiterungskarte RS422/analog/PCI |
| 2901528 | IF2008-Y-Adapterkabel | Adapterkabel, Y-Type, 100 mm lang |
| 2420057 | CSP2008 | Universal-Controller für Wegsignale |
| 6414071 | CSP-Erweiterungsklemme | RS422-Erweiterungsklemme für CSP2008 |
| 6414113 | EK1122/CSP2008 | 2-Port EtherCAT Abzweiger RJ45 |
| 6414114 | EK1100/CSP2008 | Busklemme Buskoppler |

Zubehör Netzteile

| | | |
|---------|--------|--|
| 2420065 | PS2030 | Steckernetzteil 24V/ 24W/ 1A; 2 m-PVC; Klemme |
| 2420062 | PS2020 | Netzgerät 24VDC / 2,5A zur Montage auf DIN-Schiene |
| 2420042 | PS2011 | Labor-Netzgerät 230VAC / 24VDC / 5,2A |

Weitere Kabellängen auf Anfrage.



Laserstrahlung
Nicht direkt mit optischen
Instrumenten betrachten
Laser Klasse 1M
nach DIN EN 60825-1: 2008-05
 $P \leq 2\text{mW}$, $E \leq 0,2\text{mW/cm}^2$; $\lambda = 670\text{nm}$

optoCONTROL 2520 verwendet einen Halbleiterlaser, 670nm $\leq 2\text{mW}$ max. optische Leistung, Laserklasse 1M. Für den Einsatz dieser Geräte sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Vorsicht mit optischen Instrumenten und Blendwirkung.



LASER KLASSE 1
DIN EN 60825-1 : 2008-05
Keine zusätzlichen
Schutzmaßnahmen erforderlich.

optoCONTROL 12xx und 2500 verwenden einen Halbleiterlaser, 670 nm, $\leq 0,39\text{ mW}$ max. optische Leistung, Laserklasse 1. Für den Einsatz dieser Geräte sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

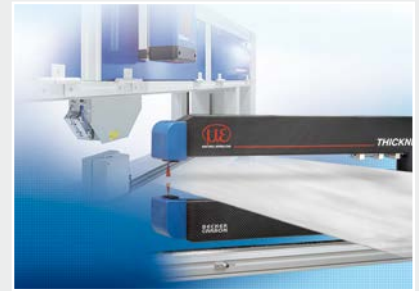
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Online-Farbspektrometer



Technische Endoskopie, Lichtquellen