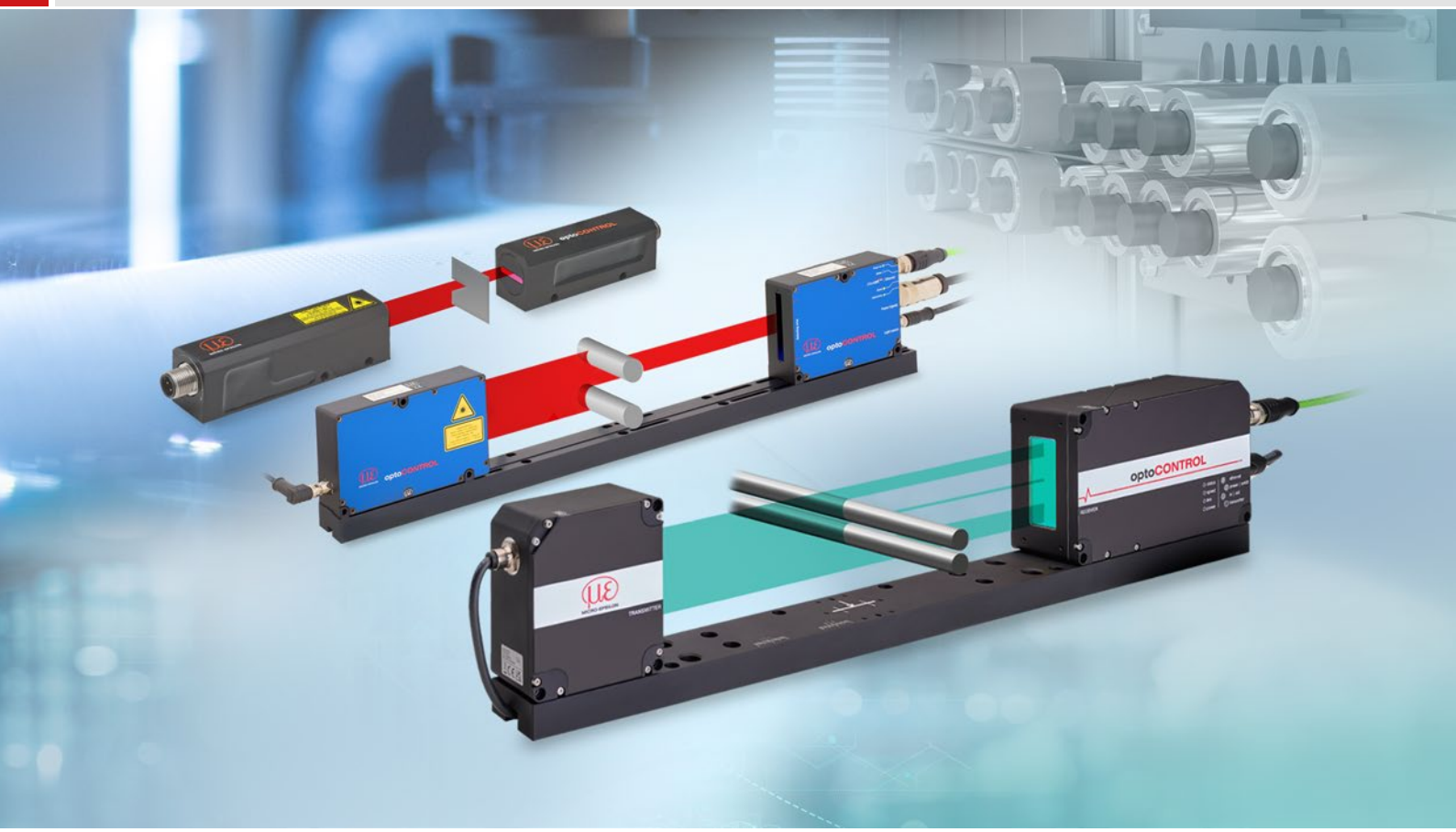
MICRO-EPSILON

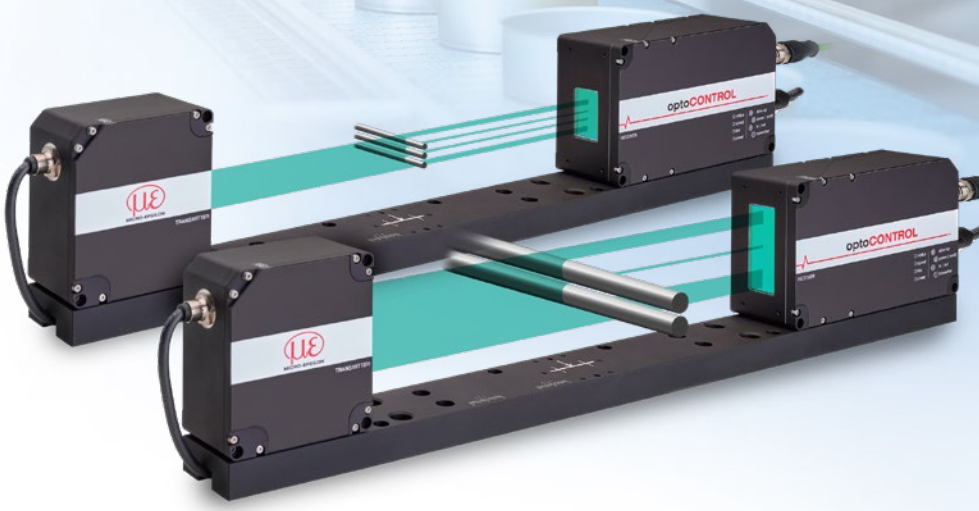
Mehr Präzision.

optoCONTROL // Optische Präzisions-Mikrometer



High-Performance Mikrometer für höchste Anforderungen
optoCONTROL 2700

- Messbereiche 10 | 40 mm
- Hohe Messgeschwindigkeit 15 kHz
- Linearität ≤ 0,5 µm
- Kleinste Messobjekte ab 30 µm Durchmesser
- Winkelmessung und aktive Neigungskorrektur des Messobjektes
- Einfache Bedienung über Webinterface



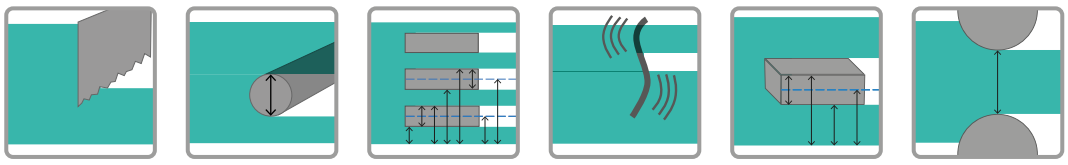
Das optoCONTROL 2700 ist ein hochperformantes LED-Mikrometer für die präzise Messung von Durchmesser, Spalt, Kante und Segment. Das Mikrometer zeichnet sich durch höchste Präzision bei einem Messbereich von 10 und 40 mm aus und wird bei der Inline-Qualitätssicherung und in der Maschinenüberwachung eingesetzt.

Neben der beidseitig telezentrischen Optik verfügt das Mikrometer über einen im Empfänger integrierten Controller, der den Verkabelungs- und Montageaufwand reduziert, da kein externes Steuergerät erforderlich ist.

Das optoCONTROL 2700 verfügt über eine Echtzeit-Neigungskorrektur des Messobjektes, welche die exakte Ausrichtung des Messobjektes überflüssig macht.

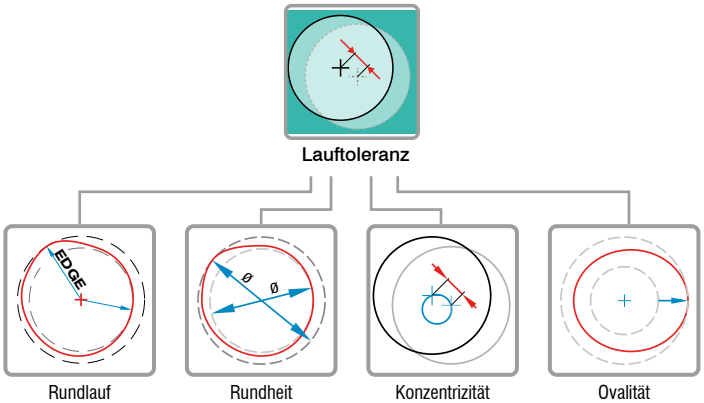
Geeignet ist das optoCONTROL 2700 für alle Messobjekte, auch für transparente Objekte wie z.B. Glasstäbe oder Glasfasern und weist dabei eine hohe Unempfindlichkeit gegenüber Störeinflüssen wie z.B. Fremdlicht auf.

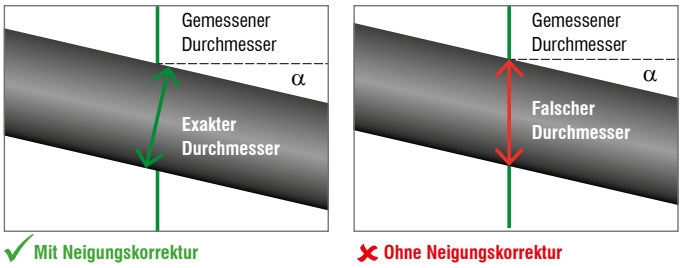
Presets – vorkonfigurierte Messprogramme



Messung der Lauftoleranz

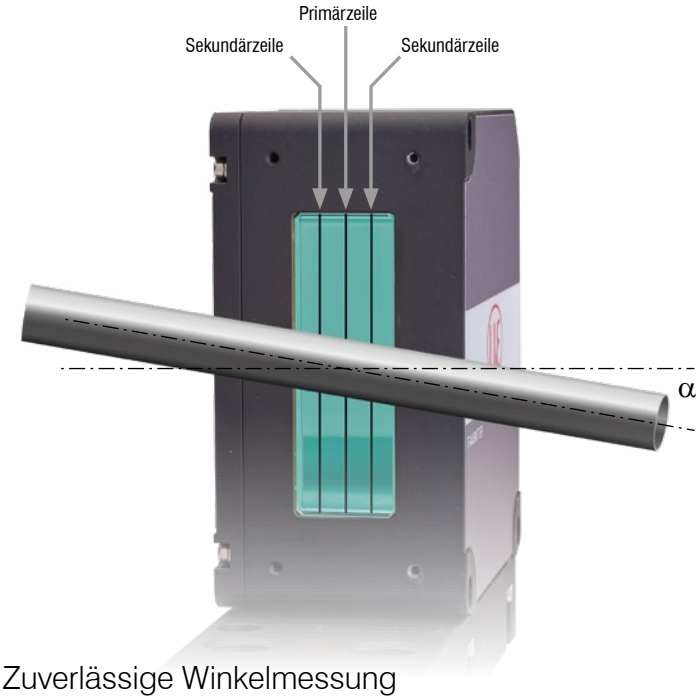
Über das Preset Durchmesser können folgende Parameter erfasst werden:





✓ Mit Neigungskorrektur

✗ Ohne Neigungskorrektur



Echtzeit Neigungskorrektur

Die integrierte Bildmatrix erfasst über die Primär- und Sekundärzeile die exakte Ausrichtung des Messobjekts. Auf dieser Basis wird der Messwert automatisch korrigiert und Verkippungen zuverlässig kompensiert. Die Neigungskorrektur arbeitet mit der vollen Messrate von 15 kHz und steht für alle Durchmesser und Spaltmessprogramme zur Verfügung. Auch bei der Draht und Konturmessung kann die Neigungskorrektur in Echtzeit eingesetzt werden. Das detektierte Bild kann über das Webinterface angezeigt werden.

Zuverlässige Winkelmessung

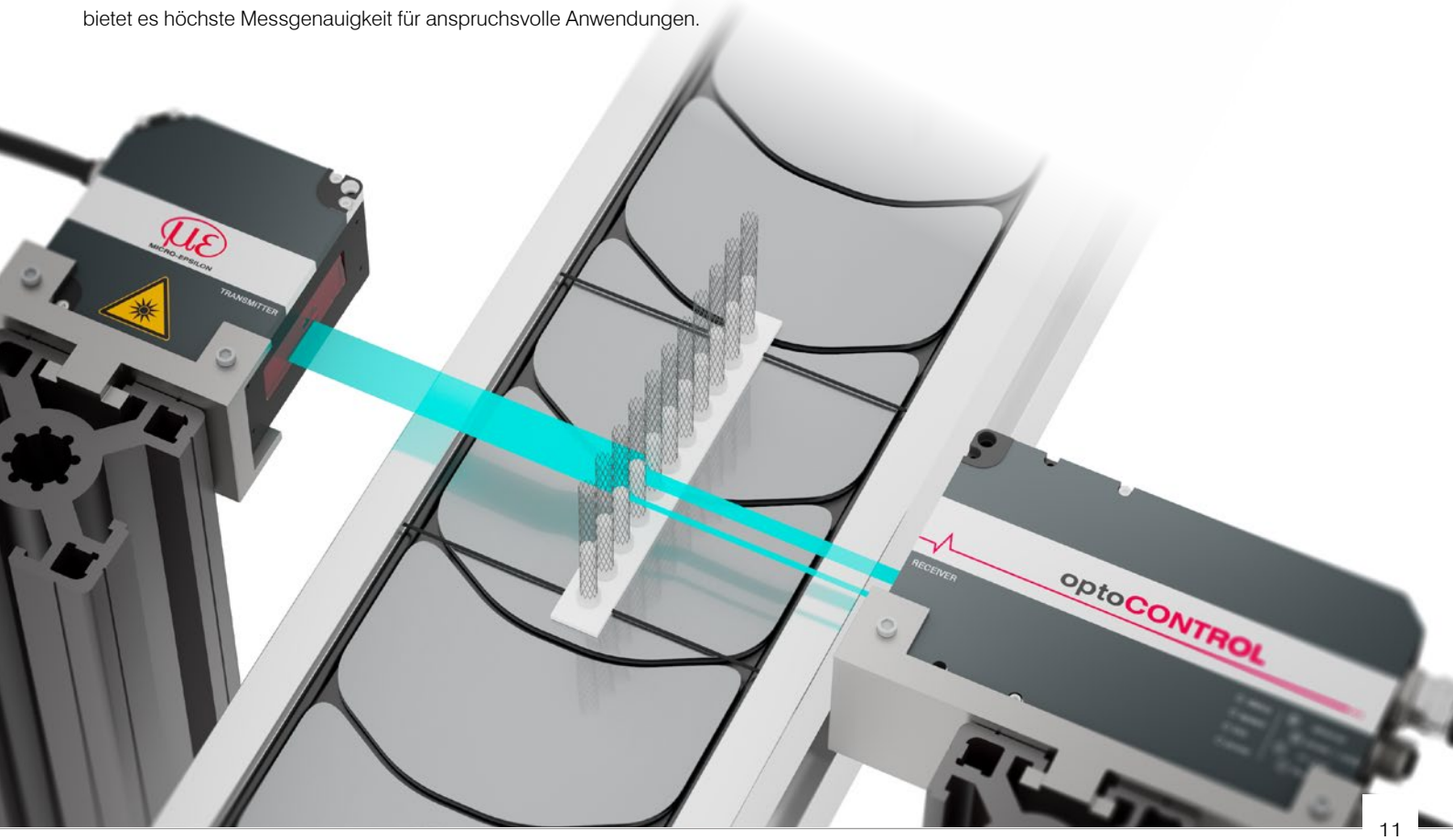
Das optoCONTROL 2700 erfasst die Neigung des Messobjekts in Bezug auf den Sensor. Durch die integrierte Auswertung wird der Durchmessermesswert automatisch an die Neigung des Messobjektes angepasst. Es werden ohne Verlust der Messrate korrigierte Messwerte ausgegeben. Die Neigungskorrektur steht für die Durchmesser-Messprogramme zur Verfügung.

Höchste Präzision

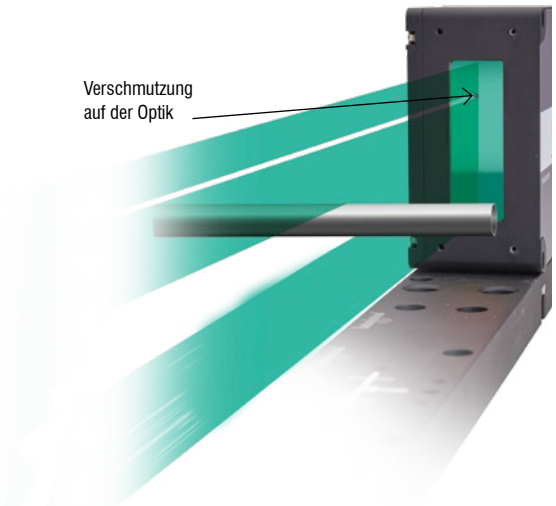
Das optoCONTROL 2700 erreicht eine Linearität von 0,5 µm in der Messbereichsmitte. Zusammen mit seiner hohen Reproduzierbarkeit bietet es höchste Messgenauigkeit für anspruchsvolle Anwendungen.

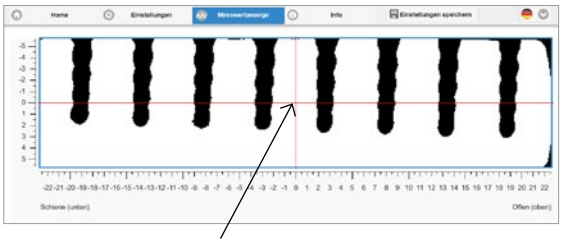
Zuverlässige Erkennung kleinster Objekte

Dank der hohen Präzision erfassen die optischen Mikrometer Objekte mit Durchmessern ab 30 µm zuverlässig und berührungslos.



High-Performance Mikrometer für höchste Anforderungen
optoCONTROL 2700





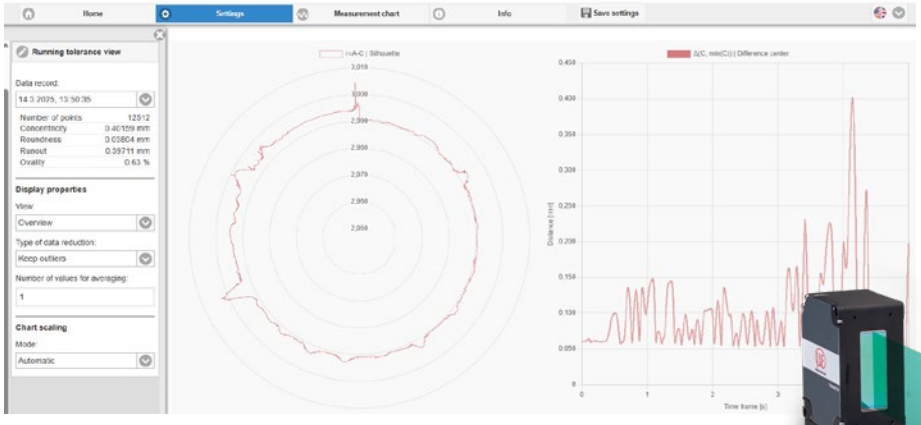
Intelligente Verschmutzungserkennung

Durch die integrierte Verschmutzungserkennung können Verschmutzungen der Optik und dadurch Verfälschungen des Messergebnisses frühzeitig erkannt und entsprechend kompensiert werden. So werden Ausfälle oder Störungen des Mikrometers verhindert. Das optoCONTROL 2700 gibt Information über den Grad der Verschmutzung auf Anfrage – wie z.B. beim Wartungsintervall – über die integrierten Schnittstellen aus. Die intelligente Auswertung erkennt selbst kleinste Verschmutzungen, sowohl auf den Glasscheiben als auch im Messfeld. Dabei werden beispielsweise Staubpartikel oder Ölspritzer, die für das menschliche Auge nicht sichtbar sind, zuverlässig erkannt.

Einfacher Einrichtmodus

Der integrierte Einrichtmodus ermöglicht die schnelle Positionierung des Messobjekts. Über das Einrichtbild in der XY-Ebene lässt sich die Ausrichtung einfach kontrollieren und optimieren. Die Messbereichsmitte wird dabei in beiden Achsen durch eine rote Linie dargestellt und erleichtert das exakte Justieren und Platzieren des Messobjekts an der optimalen Messposition.

Rundlaufmessungen von rotierenden Teilen





Das optoCONTROL 2700 kann eine vollumfängliche 360°-Prüfung von rotierenden Bauteilen durchführen. Damit lassen sich vier zentrale Form- und Lagetoleranzen präzise bestimmen und in einem Kreisdiagramm visualisieren: Rundheit, Rundlauf, Konzentrizität und Ovalität.

Vorteile:

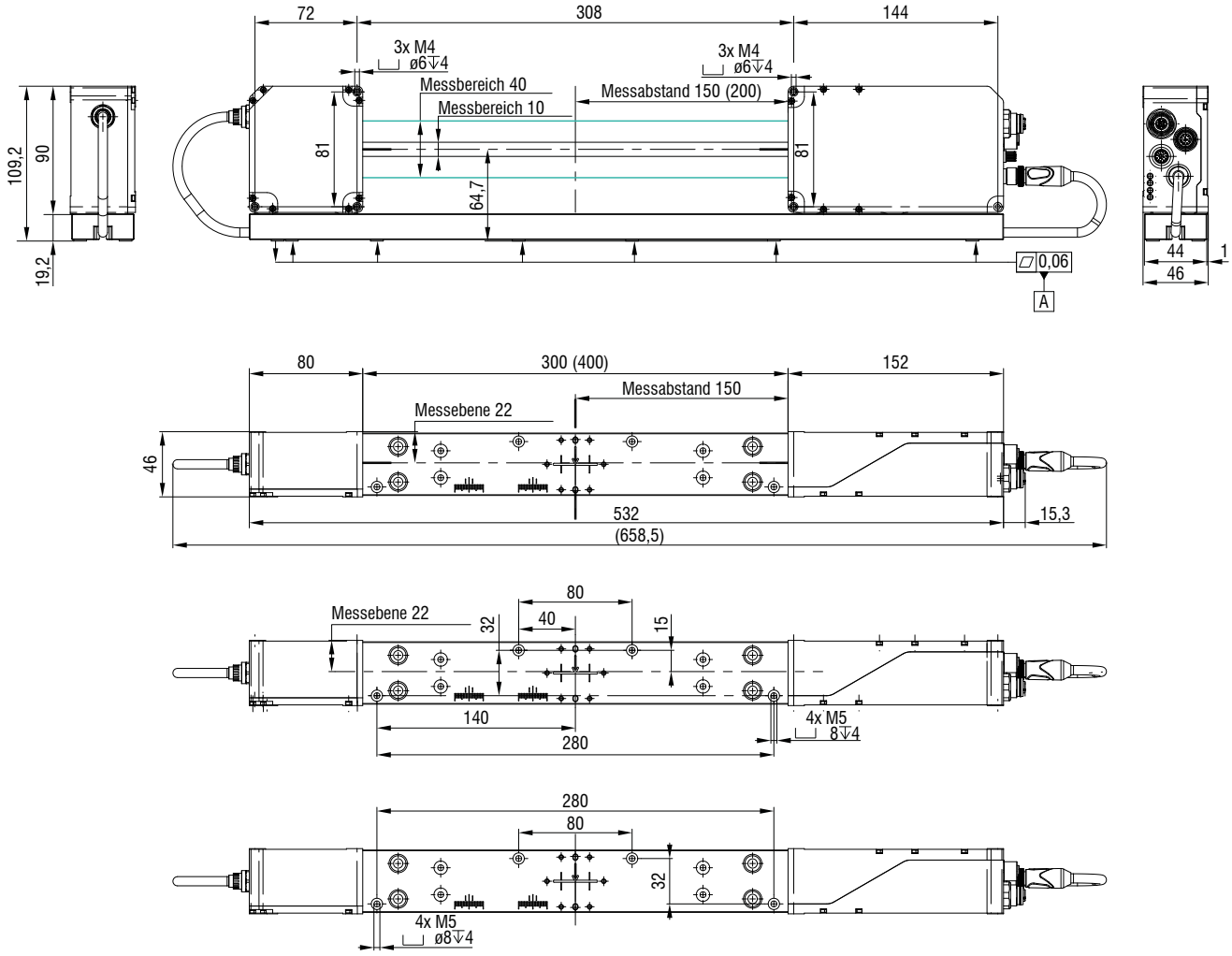
- Vollumfängliche 360°-Prüfung rotierender Bauteile
- Zuverlässige Erfassung von Form- und Lagetoleranzen
- Präzise Inline-Bewertung zur Qualitätssicherung

Modell		ODC2700-10	ODC2700-40
Messbereich		10 mm	40 mm
Mindestgröße Messobjekt [1]		0,05 mm (0,03 mm)	0,3 mm (0,1 mm)
Abstand Lichtquelle - Empfänger		300 mm	300 mm (Option002 = 400 mm)
Messabstand Messobjekt - Empfänger		150 (±2,5) mm	150 (±10) mm (Option002 = 200 (±10) mm)
Abtastrate [2]		15 kHz	
Messrate [3]		15 kHz	
Belichtungszeit [4]		8,5 µs	
Auflösung [5]		10 nm	
Linearität [6]		≤ 0,5 µm [7]	≤ 1 µm [8]
Wiederholpräzision [6]		≤ 0,03 µm	≤ 0.1 µm
Lichtquelle		LED türkis 508 nm (blaugrün)	
Laserklasse		kein Laser, LED nach DIN EN 62471 Risikogruppe 1	kein Laser, LED nach DIN EN 62471 Risikogruppe 0
Zulässiges Fremdlicht		30.000 lx indirekte; 5000 lx direkte Einstrahlung	
Versorgungsspannung		11 … 30 VDC	
Maximale Stromaufnahme		≤ 1 A	
Signaleingang		3x Eingänge wahlweise für Encoder, Nullpunkt, Reset, Trigger; Light on/off (per Menü abschaltbar)	
Digitale Schnittstelle [9]		Ethernet, RS422 (bis 8 MBaud) EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET	
Analogausgang		0 ... 10 VDC / 4 … 20 mA (16 Bit, frei skalierbar innerhalb des Messbereichs)	
Schaltausgang		3 Ausgänge, wahlweise für Fehler und 2x Grenzwerte, nicht galvanisch getrennt 24V-Logik (HTL), High-Pegel hängt von Betriebsspannung ab Umschaltbar TTL Pegel	
Digitalausgang		Synchronisation	
Anschluss	Lichtquelle	integriertes Kabel 0,8 m, mit 8-pol. M8 Buchse für Versorgung	
	Empfänger	8-pol. Stecker M12 für Versorgung der Lichtquelle, 12-pol. Buchse M12 für Stromversorgung, Synch. und RS422, 4-pol. Buchse M12x1 für Ethernet oder Feldbus, 17-pol. Stecker M12 für Analog, Ausgänge (Fehler, Grenzwerte) - Eingänge (Trigger/Encoder)	
Montage		integrierte Montageschiene mit Montagebohrungen	
Temperaturbereich [10]	Lagerung	-20 ... +70 °C	
	Betrieb	0 ... +50 °C	
Schock (DIN EN 60068-2-27)		15 g / 6 ms in XY-Achse, je 100 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g / 20 … 500 Hz in XY-Achse, je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN EN 60529)		IP67	
Material		Aluminiumgehäuse	
Gewicht	Lichtquelle	ca. 400 g	ca. 500 g
	Empfänger	ca. 900 g	ca. 1400 g
	Montageschiene	ca. 1.000 g	ca. 1000 g
Messprogramme		Durchmesser / Spalt / Segmentmessung / Kantenmessung mit steigender oder fallender Flanke / Such- und Messrichtung / zusätzlich Erfassung der Kantenpositionen und Mittelachsen	
Presets		Bandkante / Drahtmessung / (Außen-) Durchmesser incl. Neigungskorrektur / Konturmessung inkl. Encoderwert / Mehrsegment sowie Walzen-, Spalt, und Winkelmessung	
Bedien- und Anzeigeelemente		4x LED (Power, Status, link, Speed) Webseite: Neigungskorrektur, Verschmutzungsanzeige, 6 applikationsspezifische Presets, frei wählbare Mittelungen, Datenreduktion, 8 editierbare Benutzerprogramme, Messwert-Zeitdiagramme, Messwertanzeige in mm / inch, Videosignal, Einrichtungsmodus mit Messlinie und Messobjekt; Menüsprache Deutsch, Englisch und weitere	
Besondere Merkmale		Inklusive Software "sensorTOOL" zur Datenaufnahme und -verarbeitung, Programmierdatenbank "MedaQLib"	

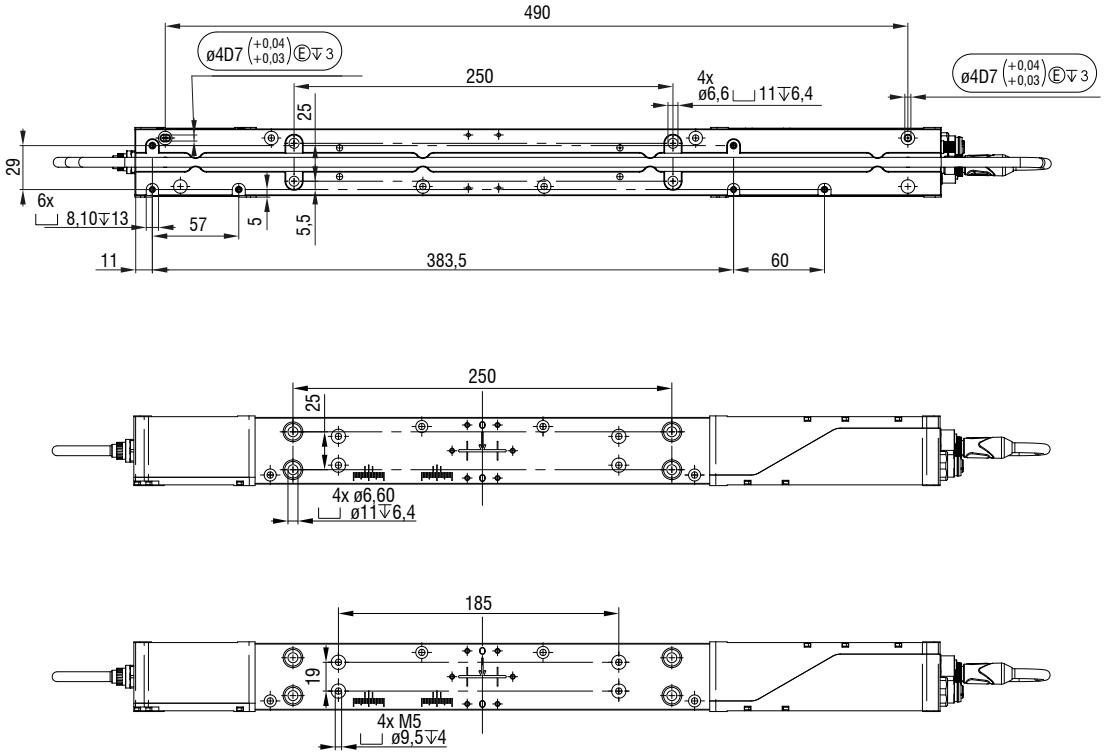
[1] Wert in Klammern bezogen auf die Mitte des Messbereichs
[2] Anzahl der durchgeführten Messungen je Sekunde
[3] Anzahl der Messwerte, die an der Schnittstelle des Sensors ausgegeben werden
[4] Mit eingeschalteter Videomittelung = 3 x 8,5 µs Belichtungen pro Messung
[5] An der digitalen Schnittstelle
[6] Die Daten gelten im 95%-Konfidenzintervall für Durchmesser-Messung bei einer Mittelung von 1024 Werten über einen Zeitraum von 5 Minuten in einer temperaturstabilisierten Umgebung nach einer Warmlaufzeit von 45 min
[7] Gemessen mit 2 mm Prüfstift In Arbeitsabstand 150 mm in Messfeld 1 (Z=±0,5 mm) Linearität ≤ 0,5 µm, in Messfeld 2 (Z=±1,5 mm) Linearität ≤ 1 µm , in Messfeld 3 (Z=±2,5 mm) Linearität ≤ 2,5 µm
[8] Gemessen mit 2 mm Prüfstift bei Messabstand 150 mm in Messfeld 1 (Z=±2,5 mm). In Messfeld 2 (Z=±10 mm) Linearität ≤ 3 µm - 95%-Konfidenzintervall
[9] EtherCAT, PROFINET und EtherNet/IP: Anbindung über Schnittstellenmodul (siehe Zubehör) direkt im Sensor "on Board"
[10] Relative Luftfeuchte 5…95 % (nicht kondensierend)

High-Performance Mikrometer für höchste Anforderungen
optoCONTROL 2700

optoCONTROL 2700-10 / 2700-40



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

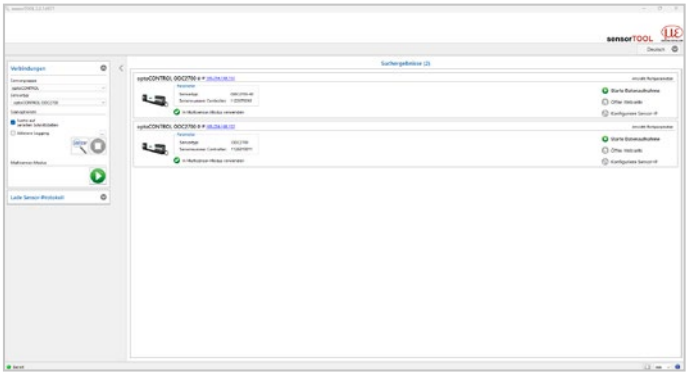
Schnittstellenmodule und Zubehör
optoCONTROL

XFrame2520-46 Set für 2-Achs-Messungen
ODC2520-46 Mikrometer zur Durchmesserermittlung und XY-Positionsbestimmung von Rundmaterialien

- 2-Achs-Rahmen zur X-Anordnung von 2 Sensoren
- Druckluftreinigung der Optiken mit Freiblaseinrichtung
- Z.B. für Drähte, Kabel, Rohre, Stangen oder Flachstahl
- Objekte bis 46 mm Durchmesser messbar
- Messbereich 46 x 46 mm



Die Multisensorfunktion im sensorTOOL ermöglicht es, mehrere optoCONTROL ODC-Sensoren gleichzeitig einzubinden und ihre Messwerte gemeinsam zu betrachten. Dadurch lassen sich Messdaten verschiedener Sensoren in einer Oberfläche anzeigen, vergleichen, aufzeichnen und exportieren. Besonders praktisch ist das bei Mehrkanal- oder kombinierten Messaufgaben, weil alle relevanten Werte übersichtlich in einem Diagramm dargestellt werden können.



Schnittstellenmodule

Modul	ODC1200	ODC2520	ODC2700
IF2001/USB RS422/USB Konverter zur Wandlung eines digitalen Signals in USB	⊘	✔	✔
IC2001/USB Einkanal RS422/USB Konverter-Kabel	⊘	✔	✔
IF2004/USB RS422/USB Konverter zur Wandlung von bis zu 4 digitalen Signalen in USB	⊘	✔	✔
IF2008/ETH Schnittstellenmodul zur Ethernet-Anbindung für bis zu 8 Sensoren	⊘	✔	✔
IF2008PCIE Interfacekarte zur Verrechnung mehrerer Sensorsignale; Analog- und Digitalschnittstellen	✔	✔	✔
IF2035-EtherCAT Schnittstellenmodul zur Anbindung an Industrial Ethernet (EtherCAT)	⊘	✔	✔
IF2035/PROFINET Schnittstellenmodul zur Anbindung an Industrial Ethernet (PROFINET)	⊘	✔	✔
IF2035/EtherNetIP Schnittstellenmodul zur Anbindung an Industrial Ethernet (EtherNet/IP)	⊘	✔	✔
IF1032/ETH Schnittstellenmodul zur Anbindung der analogen Schnittstelle an Ethernet oder Industrial Ethernet (EtherCAT)	✔	⊘	⊘
Dual Processing Unit Controller zur D/A-Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensorsignalen	⊘	✔	✔

Schnittstellenmodule und Zubehör
optoCONTROL

IF2001/USB: Konverter von RS422 auf USB

Der RS422/USB Konverter wandelt die digitalen Signale eines optischen Mikrometers in ein USB-Datenpaket um. Hierzu wird der Sensor mit der RS422-Schnittstelle des Konverters verbunden. Die Daten werden über die USB-Schnittstelle ausgegeben, weitere Signale und Funktionen wie Laser On/Off, Schaltsignale sowie der Funktionsausgang werden vom Konverter durchgeschleust. Der Konverter sowie die angeschlossenen Sensoren sind über Software parametrierbar.



Besonderheiten

- Robustes Aluminiumgehäuse
- Einfache Sensoranbindung über Schraubklemmen (Plug & Play)
- Konvertierung von RS422 auf USB
- Unterstützt Baudraten von 9,6 kBaud bis 12 MBaud



IC2001/USB: Einkanal-Konverter-Kabel von RS422 auf USB

Das Einkanal-Konverter-Kabel IC2001/USB wird für die USB-Anbindung von optoCONTROL Sensoren verwendet, die mit einer RS422 Schnittstelle ausgestattet sind. Das Kabel ist einfach zu montieren und daher auch für den Einbau in Maschinen und Anlagen einsetzbar.



Besonderheiten

- 5-adriges Interfacekabel ohne Außenschirm
- Konvertierung von RS422 auf USB
- Einfache Sensoranbindung per USB
- Unterstützt Baudraten von 9,6 kBaud bis 1 MBaud



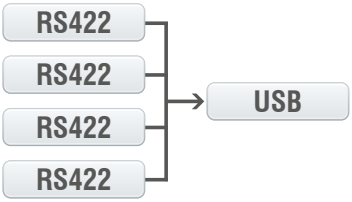
IF2004/USB: 4-fach Konverter von RS422 auf USB

Der RS422/USB Konverter wandelt die digitalen Signale von bis zu 4 Präzisions-Mikrometern in ein USB Datenpaket um. Der Konverter verfügt über 4 Triggereingänge sowie einen Triggerausgang zur Anbindung weiterer Konverter. Die Daten werden über eine USB-Schnittstelle ausgegeben. Der Konverter sowie die angeschlossenen Sensoren sind über Software parametrierbar. Die COM Schnittstellen sind einzeln zu verwenden und können umgeschaltet werden.



Besonderheiten

- 4 digitale Signale über RS422
- 4 Triggereingänge, 1 Triggerausgang
- Synchrone Datenaufnahme
- Datenausgabe über USB



IF2008/ETH

Schnittstellenmodul IF2008/ETH zur Ethernet-Anbindung von bis zu 8 Sensoren

Das IF2008/ETH bindet bis zu acht Sensoren und/oder Encoder mit RS422-Schnittstelle in ein Ethernet-Netzwerk ein. Vier programmierbare Schaltein- bzw. Schaltausgänge (TTL und HTL Logik) stehen zur Verfügung.

Über die zehn Anzeige-LEDs sind sowohl der Kanal als auch der Gerätestatus direkt am Modul ablesbar. Die Aufnahme und Ausgabe der Daten über Ethernet wird zudem mit hoher Geschwindigkeit von bis zu 200 kHz ausgeführt. Die Parametrierung des Schnittstellenmoduls erfolgt bequem via Webinterface.

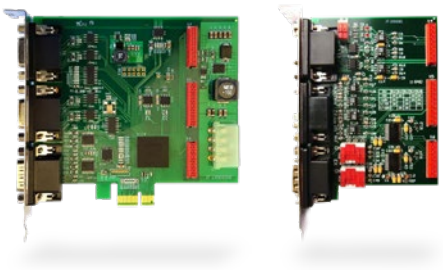


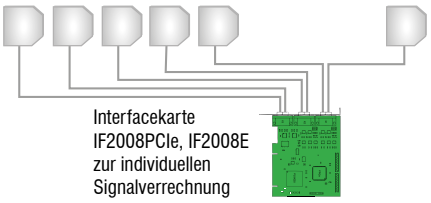


IF2008PCIe / IF2008E

Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme

Die absolut synchrone Datenaufnahme ist entscheidend bei der Durchbiegungs- oder Geradheitsmessung mit mehreren Mikrometern . Die Interfacekarte IF2008PCIe ist konzipiert für den Einbau in PCs und ermöglicht die synchrone Erfassung von 4 digitalen Sensorsignalen und 2 Encodern. Die Daten werden in einem FIFO-Speicher abgelegt, um eine ressourcenschonende blockweise Verarbeitung im PC zu ermöglichen. Mit der Erweiterungskarte IF2008E können zusätzlich 2 digitale Sensorsignale, 2 analoge Sensorsignale sowie 8 I/O-Signale erfasst werden.





Besonderheiten

- IF2008PCIe - Basisplatine: 4 digitale Signale und 2 Encoder
- IF2008E - Erweiterungskarte: 2 digitale Signale, 2 analoge Signale und 8 I/O Signale

---

IF2035

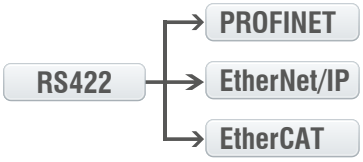
Schnittstellenmodul zur Anbindung an Industrial Ethernet

Die Schnittstellenmodule der Serie IF2035 wurden zur einfachen Anbindung von Micro-Epsilon Sensoren an Ethernet-basierte Feldbusse entwickelt. Die IF2035 ist kompatibel mit Sensoren, deren Datenausgabe über eine RS422- oder RS485-Schnittstelle erfolgt und unterstützt die gängigen Industrial-Ethernet Protokolle EtherCAT, PROFINET und EtherNet/IP.

Die Module arbeiten sensorseitig mit bis zu 4 MBaud und besitzen zwei Netzwerkanschlüsse für unterschiedliche Netzwerktopologien. Zudem bietet die IF2035-EtherCAT eine 4-fach Oversampling Funktion, welche bei Bedarf schnellere Messungen ermöglicht als es der Buszyklus erlaubt. Die Installation in Schaltschränke erfolgt über eine Hutschiene.



EtherNet/IP
PROFINET
EtherCAT

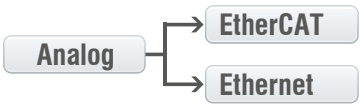


IF1032/ETH

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

EtherCAT





Schnittstellen

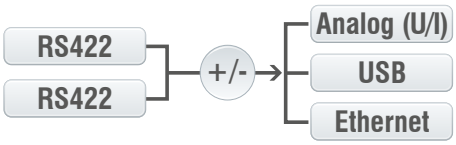
- Ethernet / EtherCAT
- 1x RS485 (ME-internes Protokoll)
- 2x Analog-In (14 Bit, max. 4 kSps), Spannung
- 1x Analog-in, (14 Bit, max. 4 kSps) Strom
- Eingänge für Versorgungsspannung
- Triggereingang
- EtherCAT-Synchronisations-Ausgang
- Ausgang für Spannungsversorgung des Sensors

Schnittstellenmodule und Zubehör
optoCONTROL

Dual Processing Unit: Controller zur D/A-Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensorsignalen

- Schnelle D/A-Wandlung (16 Bit, mit maximal 100 kHz) von 2 digitalen Eingangssignalen oder Verrechnung von 2 digitalen Sensorsignalen
- Mittelungsfunktionen sowie Berechnung von Dicke, Stufe, Durchmesser, Ovalität und Rundlauf
- Triggereingang
- Multifunktionsausgang
- Messwertausgabe über Ethernet, USB, Analogausgang 4 ... 20 mA/ 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / ±5 V / ±10 V (skalierbar über Webinterface)
- 2 x Schaltausgänge für Sensor oder Dual Processing Unit-Status
- Parallele Datenausgabe auf drei Ausgangsschnittstellen
- Zweifache Filtermöglichkeit
- Nachlinearisierung der Messwerte bzw. berechneten Werte
- Einfache Parametrierung über Webinterface (Controller und Sensoren)





optoCONTROL 1200/1201

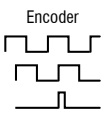
Anbindung	Schnittstellenmodule	Anschlusskabel	Montage	Zubehör
Versorgung Netzteil PS2031 2420096  Netzgerät PS2020 2420062 		**Versorgungs- u. Signalkabel** PC1200/90-5 (5 m) (90°) 2901261 PC1200-5 (5 m) 2901260 PC1200-10 (10 m) 2901483		**Justageplatte** <u>Empfänger</u> JU1200-HR (horizontal) 2966018 JU1200-VR (vertikal) 2966019 <u>Sender</u> JU1200-VT (vertikal) 2966020 JU1200-HT (horizontal) 2966021  (Für 1200 u. 1200/90)
Digitalausgang / Ethernet / EtherCAT 	IF1032/ETH 2420066 max. 4 kSps 			
SPS Analog Anbindung über 0 … 10 V 	Direkt 0 - 10 VDC		**Montageschiene für C-Rahmenmontage** ODC1202-L100 (L=0,4 m) 2966006 ODC1202-L200 (L=0,5 m 2966007 ODC1202-L500 (L=0,8 m) 2966008  (Für 1200 u. 1200/90)	**Klammer für C-Rahmenmontage** BR1200L220 (L=220 mm) 2966024 BR1200L320 (L=320 mm) 2966025

Schnittstellenmodule und Zubehör
optoCONTROL
optoCONTROL 2700

<table>
<tr><th>Anbindung</th><th>Schnittstellenmodule</th><th>Anschlusskabel</th><th>Montage</th><th>Zubehör</th></tr>
<tr>
<td rowspan="13">Netzteil
2420096 (24V; 1A)
2420062 (24 VDC/2,5 A)
Versorgung
Netzteil
PS2031 2420096

Netzgerät
PS2020 2420062
</td>
<td rowspan="2"></td>
<td rowspan="5">Versorgungs-, Schnittstellen- u. Signalkabel mit offenen Enden
PC/SC2700-3 (3 m) 29011452
PC/SC2700-5 (5 m) 29011453
PC/SC2700-10 (10 m) 29011454
PC/SC2700-20 (20 m) 29011455
</td>
<td rowspan="13"></td>
<td rowspan="13">Demo Prisma ODC2700-10
9335585
Demo Prisma ODC2700-40
9335556

Optional:
Durchmesser Prüfstifte
- 20 mm
- 10 mm
- 6 mm
- 3 mm</td>
</tr>
<tr></tr>
<tr>
<td>SPS ProfiNET / EthernetIP
</td>
<td>IF2035-EtherCAT 2211036
IF2035-PROFINET 2211039
IF2035-EtherNetIP 2211038
</td>
</tr>
<tr>
<td>Seriell RS422</td>
<td>Direkt RS422 OE zu PC</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="3">Digitalausgang / USB / Ethernet
</td>
<td>IC2001/USB 2213041
Konverter-Kabel
</td>
</tr>
<tr>
<td>IF2001/USB 2213025
Konverter
</td>
</tr>
<tr>
<td>Seriell RS422</td>
<td>Direkt RS422 zu PC</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="6">Analog 0 … 10 V</td>
<td>Direkt 0 ... 10 VDC</td>
</tr>
<tr>
<td>IF2004/USB 2213024
</td>
<td rowspan="3">Schnittstellen- und Versorgungskabel
für IF2008;
PC/SC2700-3/IF2008 (3 m) 29011508

IF2008-Y-Adapterkabel zus. für Anschluss eines 3. oder 4. Sensors (0,1 m)
</td>
</tr>
<tr>
<td>IF2008PCIE 2213032
</td>
</tr>
<tr>
<td>IF2008E 2213018
</td>
</tr>
<tr>
<td>DPU 2420120
</td>
<td>Versorgungs- und Ausgangskabel
für Anschluss der DPU;
PC/SC2700-3/DPU (3 m) 29011543
</td>
</tr>
<tr>
<td>Direkt 0 … 10 VDC
Encoder
</td>
<td>Ausgangskabel
SCA2700-3 (3 m) 29011448
SCA2700-5 (5 m) 29011449
SCA2700-10 (10 m) 29011450
SCA2700-20 (20 m) 29011451
</td>
</tr>
<tr>
<td>Ethernet</td>
<td>Direkt über Ethernet zu PC über RJ45</td>
<td rowspan="2">Digital-Ausgangskabel
SCD2700-3 (3 m) 29011456
SCD2700-5 (5 m) 29011457
SCD2700-10 (10 m) 29011458
SCD2700-20 (20 m) 29011459
</td>
</tr>
<tr>
<td>EtherCAT, EtherNET/IP, PROFINET
</td>
<td>Direkt über RJ45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>über EtherCAT Switch M12</td>
<td>SCD2700-5 M12 (5 m) 29011460</td>
</tr>
<tr>
<td>Digitalausgang Ethernet
</td>
<td>IF2008ETH 2213018
</td>
<td>Versorgungs- und Ausgangskabel,
PCE2700-3/M12 (3 m) 29011541
</td>
<td>Für Verlängerung:
Verbindungskabel-Verlängerung Sender-Empfänger
CE2700-1/E (1 m) 29011483
CE2700-2/E (2 m) 29011484
CE2700-5/E (5 m) 29011485</td>
<td></td>
</tr>
</table>

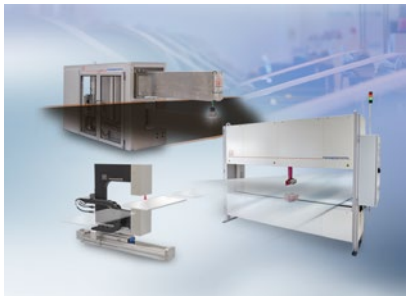
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Abstand und Position



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



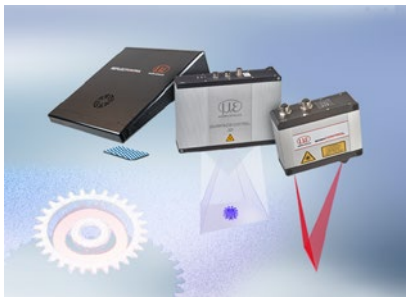
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion

Änderungen vorbehalten / Y9760284-H012096GKE

MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH
Manfred-Wörner-Str. 101 · 73037 Göppingen · Germany
Tel. +49 (0)7161 98872-300 · Fax+49 (0)7161 98872-303
eltrotec@micro-epsilon.de · **www.micro-epsilon.de**