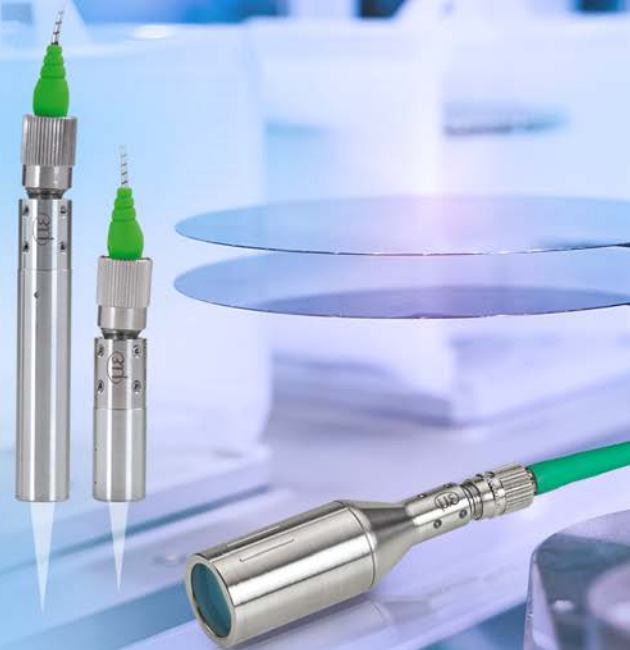




Mehr Präzision.

interfero**METER** // Weißlicht-Interferometer





- Absolute Messung mit Nanometergenauigkeit, geeignet zur Messung von z.B. Stufenprofilen
- Kompakte und robuste Sensoren mit großem Grundabstand
- Messrate bis zu 6 kHz für schnelle Messungen
- Ethernet / EtherCAT / RS422
- Robuster Controller mit passiver Kühlung
- Einfache Konfiguration über Webinterface

Absolute Abstandsmessung mit Nanometerauflösung

Das Weißlicht-Interferometer IMS5400-DS eröffnet neue Perspektiven in der industriellen Abstandsmessung. Der Controller verfügt über eine intelligente Auswertung und ermöglicht absolute Messungen mit Nanometer-Genauigkeit bei verhältnismäßig großem Grundabstand. Im Vergleich zu anderen absolut messenden optischen Systemen bietet das IMS5400-DS damit eine unübertroffene Kombination aus Genauigkeit, Messbereich und Grundabstand.

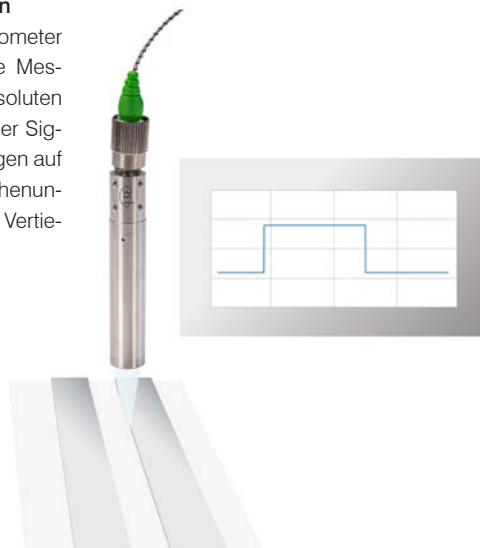
Kleiner Lichtfleck zur Messung kleinster Details und Strukturen

Die Sensoren erzeugen einen konstant kleinen Lichtfleck über den gesamten Messbereich. Der Lichtfleckdurchmesser beträgt nur 10 μm und ermöglicht die Erfassung kleiner Details wie z.B. Strukturen auf Halbleitern und miniaturisierten Elektronikbauteilen.



Absolute Messung von Stufenprofilen

Anders als relativ messende Interferometer ermöglicht das IMS5400-DS auch die Messung von Stufenprofilen. Dank der absoluten Messung erfolgt das Abtasten mit hoher Signalstabilität und Präzision. Bei Messungen auf bewegte Objekte können somit die Höhenunterschiede von Absätzen, Stufen und Vertiefungen zuverlässig erfasst werden.



Modell		IMS5400-DS
Messbereich		2,1 mm
Messbereichsanfang		ca. 19 mm
Auflösung ¹⁾		< 1 nm
Messrate		stufenlos einstellbar von 100 Hz bis 6 kHz
Linearität ²⁾		< ±50 nm
Temperaturstabilität	Sensor	Linearität typ. 0,1 nm / K (ohne Offsetverschiebung)
	Controller	temperaturkompensiert, Stabilität < 10 ppm zwischen +15 ... +35 °C
Lichtquelle		NIR-SLED, Wellenlänge 840 nm
Laserschutzklasse		Klasse 1 nach DIN-EN 60825-1: 2015-07
Lichtpunktdurchmesser ³⁾		10 µm
Maximale Verkippung ⁴⁾		±2°
Messobjektmaterial		Glas, spiegelnde oder diffuse Oberflächen ⁵⁾
Versorgungsspannung		24 VDC ± 15 %
Leistungsaufnahme		ca. 10 W (24 V)
Signaleingang		Sync in, Trigger in, 2 x Encoder (A+, A-, B+, B-, Index)
Digitale Schnittstelle		Ethernet / EtherCAT / RS422
Analogausgang		4 ... 20 mA / 0 ... 10 V (16 bit D/A Wandler)
Schaltausgang		Fehler1-Out, Fehler2-Out
Digitalausgang		Sync out
Anschluss	optisch	Steckbarer Lichtwellenleiter über E2000-Buchse (Controller) und FC-Buchse (Sensor); Standardlängen 3 m, 5 m und 10 m; andere Kabellängen auf Anfrage; Biegeradius: statisch 30 mm, dynamisch 40 mm
	elektrisch	3-polige Versorgungsklemmleiste; Encoderanschluss (15-polig, HD-Sub-Buchse, max. Kabellänge 3 m, 30 m bei externer Encoderversorgung); RS422-Anschlussbuchse (9-polig, Sub-D, max. Kabellänge 30 m); 3-polige Ausgangsklemmleiste (max. Kabellänge 30 m); 11-polige I/O Klemmleiste (max. Kabellänge 30 m); RJ45-Buchse für Ethernet (out) / EtherCAT (in/out) (max. Kabellänge 100 m)
Montage	Sensor	Radialklemmung, Montageadapter (siehe Zubehör)
	Controller	frei stehend, Hutschienenmontage
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +70 °C
	Betrieb	Sensor: +5 ... +70 °C; Controller: +15 ... +35 °C
Schock (DIN-EN 60068-2-27)		15 g / 6 ms in XY-Achse, je 1000 Schocks
Vibration (DIN-EN 60068-2-6)		2 g / 20 ... 500 Hz in XY-Achse, je 10 Zyklen
Schutzart (DIN-EN 60529)		IP40 (Controller und Sensor)
Material	Sensor	Edelstahl
	Controller	Aluminiumgehäuse, passiv gekühlt
Bedien- und Anzeigeelemente		Multifunktions Taste: zwei einstellbare Funktionen sowie Reset auf Werkseinstellung nach 10 s; Webinterface für Setup: auswählbare Presets, frei wählbare Mittelungen, Datenreduktion, Setupverwaltung; 6 x Farb-LED für Intensity, Range, SLED, Pilot-Laser, Status und Power; Pilot-Laser: zuschaltbar zur Sensor-Ausrichtung (Laser LED 635 nm, Laserklasse 1, Leistung < 0,2 mW)

Alle Daten ausgehend von konstanter Raumtemperatur (24 ± 2 °C)

¹⁾ Messrate 0,5 kHz, gleitende Mittelung über 64 Werte, gemessen an der Vorderseite einer Glasplatte in Messbereichsmitte (2 Sigma)

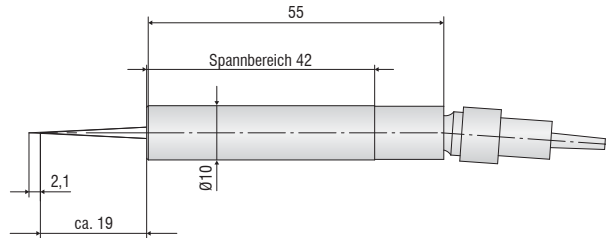
²⁾ Maximale Abweichung zu Referenzsystem über den gesamten Messbereich, gemessen auf Vorderfläche ND-Filter

³⁾ In Messbereichsmitte

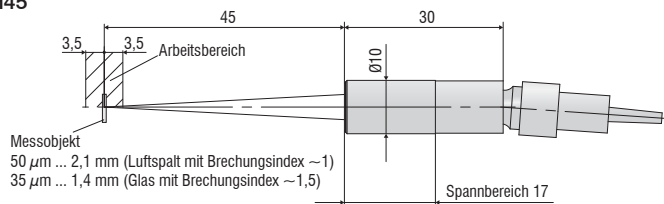
⁴⁾ Maximale Verkippung des Sensors, bis zu der auf einem polierten Glas (n = 1,5) in der Messbereichsmitte ein verwertbares Signal erzielt werden kann, wobei die Genauigkeit zu den Grenzwerten abnimmt

⁵⁾ Nicht transparente Materialien erfordern optisch dichte Oberfläche bei Wellenlänge 840 nm

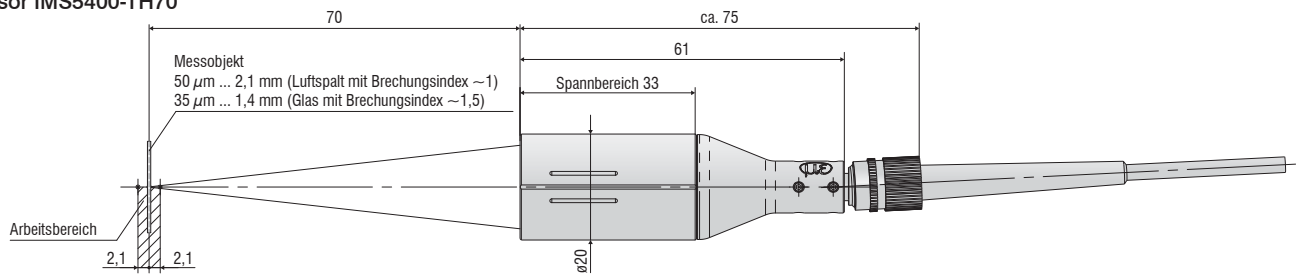
Sensor IMS5400-DS



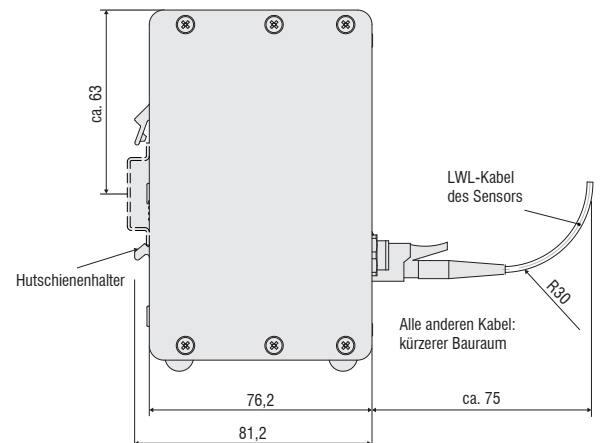
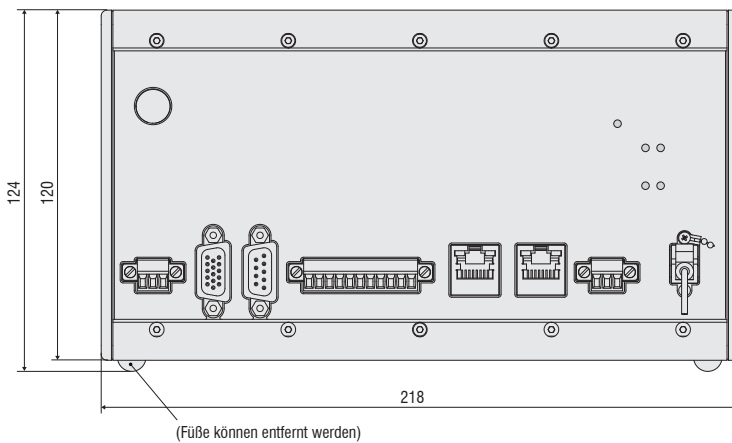
Sensor IMS5400-TH45



Sensor IMS5400-TH70



Controller IMS5400-DS / IMS5400-TH / IMS5600-DS



Kabel

Standard E2000/APC (Controller) und FC/APC Stecker (Sensor)

- C5401-2 Lichtwellenleiter, Länge 2 m
 - C5401-3 Lichtwellenleiter, Länge 3 m
 - C5401-5 Lichtwellenleiter, Länge 5 m
 - C5401-10 Lichtwellenleiter, Länge 10 m
- Weitere Längen bis 20 Meter auf Anfrage

Schleppkette E2000/APC (Controller) und FC/APC Stecker (Sensor)

- C5401-3(010) Lichtwellenleiter, Länge 3 m
 - C5401-5(010) Lichtwellenleiter, Länge 5 m
 - C5401-10(010) Lichtwellenleiter, Länge 10 m
- Weitere Längen bis 20 Meter auf Anfrage

Vakuumkabel FC/APC Stecker

- C5400-1/VAC Lichtwellenleiter, Länge 1 m
- C5400-2/VAC Lichtwellenleiter, Länge 2 m
- C5400-5/VAC Lichtwellenleiter, Länge 5 m

Vakuumdurchführung Flansch

- C5405/VAC/1/CF16 CF Flansch
- C5405/VAC/1/KF16 KF Flansch

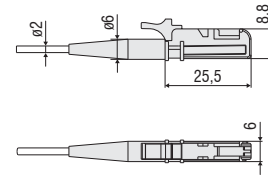
Montageadapter

- MA5400- 10 Montageadapter für IMP-DS19/ -TH45
- MA5400- 20 Montageadapter für IMP-TH70

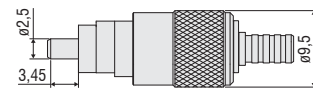
Sonstiges Zubehör

- SC2471-x/IF2008 Verbindungskabel IMC5400/5600 + IF2008/PCIE, Länge 3 m / 10 m
- SC2471-x/RS422/OE Schnittstellenkabel IMC5400/5600 + IF2001/USB, Länge 3 m / 10 m
- IF2001/USB Umsetzer RS422 auf USB
- IF2008/PCIE Interfacekarte
- PS2020 Netzgerät 24 V / 2,5 A
- EC2471-3/OE Encoder-Kabel, 3 m

E2000/APC Standard Stecker

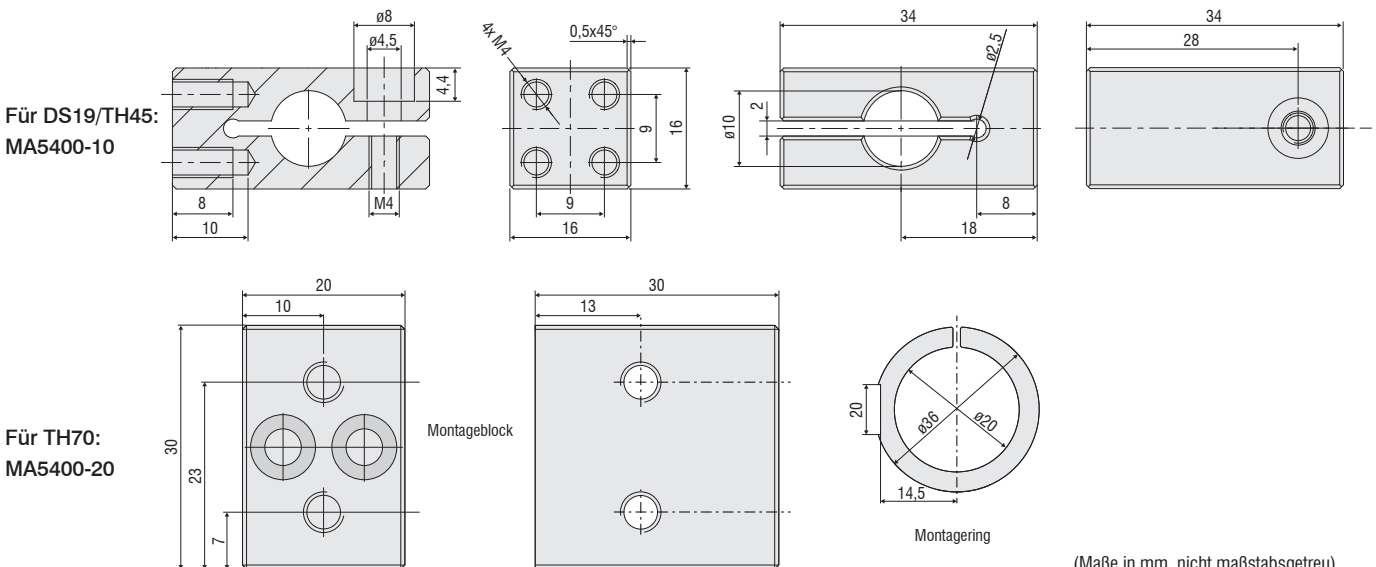


FC/APC Standard Stecker



C5405/VAC/1/CF16
C5405/VAC/1/KF16

Zubehör: Sensor-Montageadapter



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



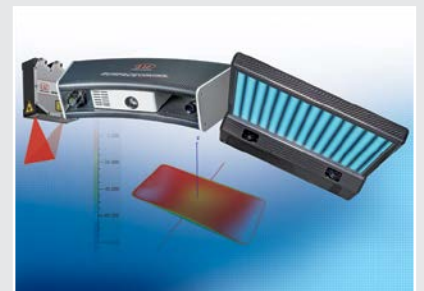
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion