



Mehr Präzision.

interferoMETER // Weißlicht-Interferometer

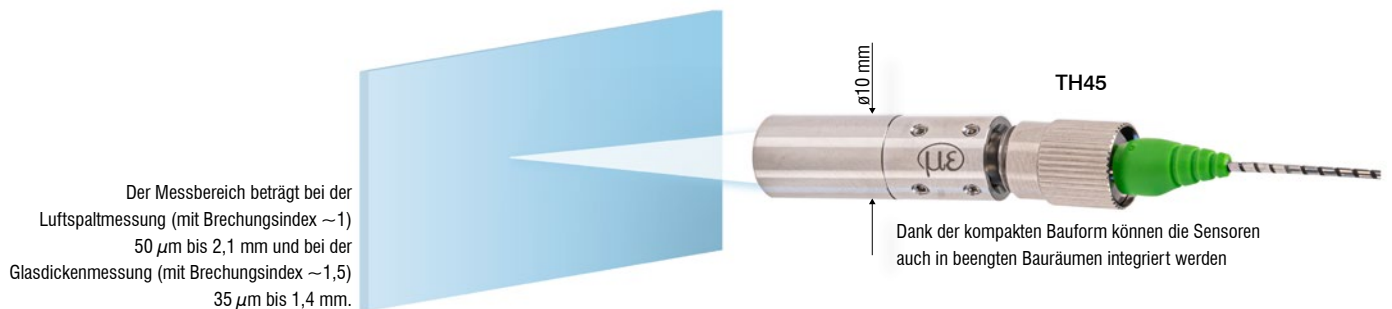




- Nanometergenaue Dickenmessung auch bei Abstandsschwankung und vibrierenden Messobjekten
- Stabile Messung aus großem Abstand auch von Antireflex-beschichteten Messobjekten
- Industrieoptimierte Sensoren mit robustem Metallgehäuse und flexiblen Kabeln
- Messrate bis zu 6 kHz für schnelle Messungen
- Ethernet / EtherCAT / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP

Stabile Dickenmessung bei schwankenden Messabständen

Das Weißlicht-Interferometer IMS5400-TH eröffnet neue Perspektiven in der industriellen Dickenmessung. Das Interferometer wird für hochgenaue Dickenmessungen aus verhältnismäßig großem Abstand eingesetzt. Ein entscheidender Vorteil ist dabei die abstandsunabhängige Messung, bei der der Dickenwert auf wenige Nanometer genau und stabil bleibt. Somit kann sich das Messobjekt innerhalb des Messbereichs bewegen, ohne Einfluss auf die Genauigkeit zu nehmen. Der große Dickenmessbereich ermöglicht die Messung sowohl von dünnen Schichten, Flachglas als auch Folien. Da das Weißlicht-Interferometer mit einer SLED im Nah-Infrarotbereich arbeitet, ist die Dickenmessung von optisch nicht dichten Objekten wie Antireflex-beschichtetem Glas möglich.



Modell	IMS5400-TH45	IMS5400-TH70
Arbeitsabstand	45 mm \pm 3,5 mm	70 mm \pm 2,1 mm
Messbereich (Dicke)	0,035 ... 1,4 mm ¹⁾	
Auflösung ²⁾	< 1 nm	
Messrate	stufenlos einstellbar von 100 Hz bis 6 kHz	
Linearität ³⁾	< \pm 100 nm	< \pm 200 nm
Temperaturstabilität	Sensor	Linearität gültig für den gesamten Temperaturbereich
	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 ⁴⁾	10 μ m	5 μ m
Maximale Verkippung ⁵⁾	\pm 2°	\pm 4°
Versorgungsspannung	24 VDC \pm 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 / PROFINET ⁶⁾ / EtherNet/IP ⁶⁾	
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 60068-2-29)	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)	
Vakuum	optional UHV (Kabel und Sensor)	
Material	Sensor	Edelstahl
	Controller	Aluminiumgehäuse, passiv gekühlt
Bedien- und Anzeigeelemente	Multifunktionstaste: 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 \pm 2 °C)

¹⁾ Messbereich bei n=1,5; Bei Luftspaltmessung zwischen zwei Glasplatten (n~1) beträgt der Messbereich 0,05 ... 2,1 mm. Das Messobjekt muss sich innerhalb des Arbeitsabstandes befinden.

²⁾ Messrate 0,5 kHz, gleitende Mittelung über 64 Werte, gemessen auf ein ca. 1 mm dickes BK7-Planglas (2 Sigma)

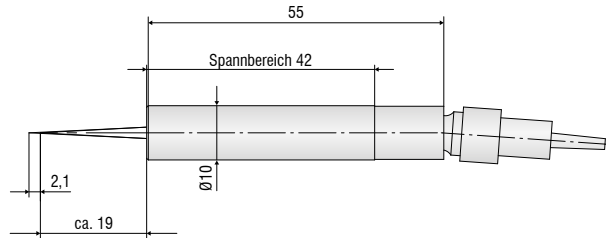
³⁾ Maximale Dickenabweichung bei Messung auf ein ca. 1 mm dickes BK7-Planglas (n=1,5) beim Durchfahren des Messbereichs

⁴⁾ Bei einem Arbeitsabstand von 45 mm (TH-45) bzw. 70 mm (TH-70)

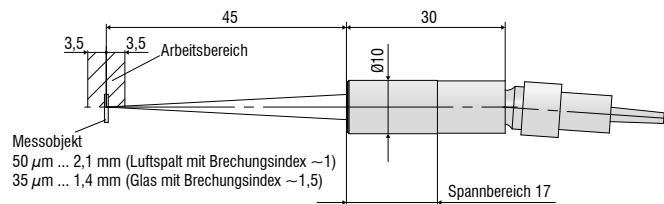
⁵⁾ Maximale Verkippung des Sensors, bis zu der auf ein ca. 0,6 mm dickes BK7-Planglas in der Messbereichsmittle ein verwertbares Signal erzielt werden kann, wobei die Genauigkeit zu den Grenzwerten abnimmt

⁶⁾ Optionale Anbindung über Schnittstellenmodul (siehe Zubehör)

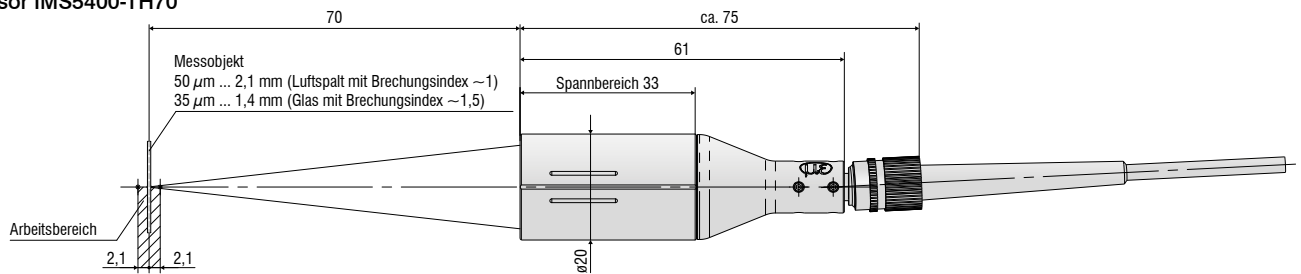
Sensor IMS5400-DS



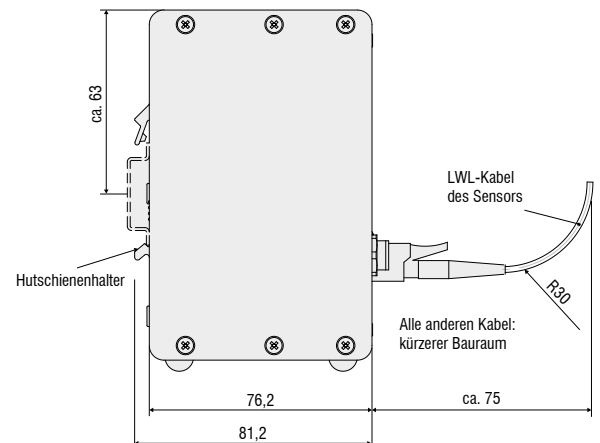
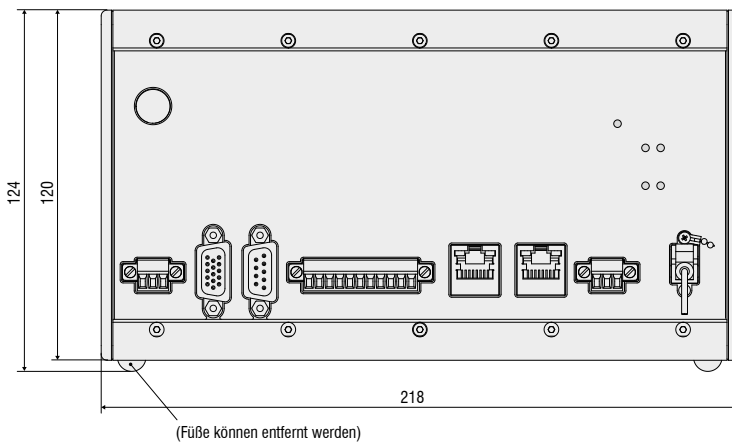
Sensor IMS5400-TH45



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

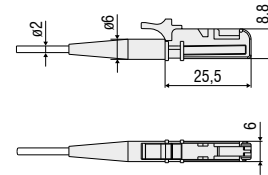
Montageadapter

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

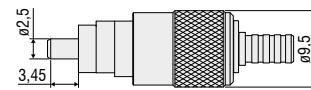
Sonstiges Zubehör

- 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
- IF2030/PNET Schnittstellenmodul zur PROFINET-Integration
- PS2020 Netzgerät 24 V / 2,5 A
- EC2471-3/OE Encoder-Kabel, 3 m

E2000/APC Standard Stecker

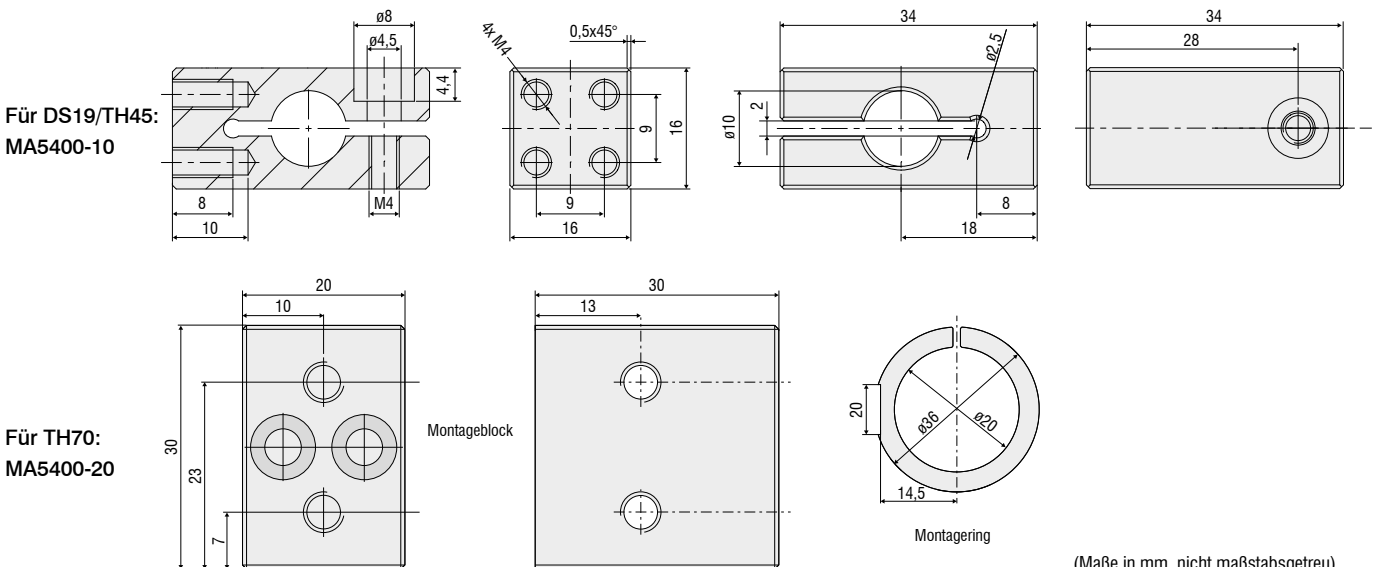


FC/APC Standard Stecker



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

Zubehör: Sensor-Montageadapter



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



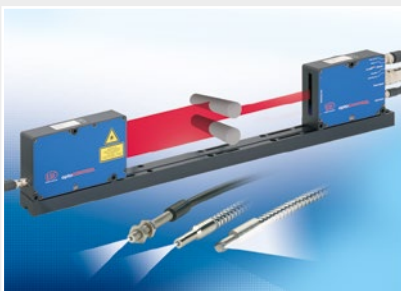
Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



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