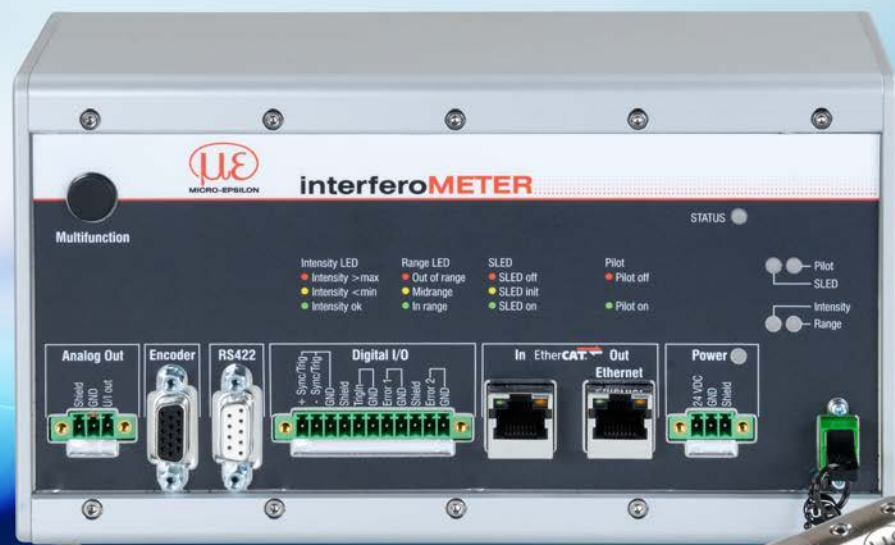




Mehr Präzision.

interfero**METER** IMS5400-TH // Weißlicht-Interferometer zur hochpräzisen Dickenmessung



Weißlicht-Interferometer zur stabilen Dickenmessung mit Submikrometer-Genauigkeit

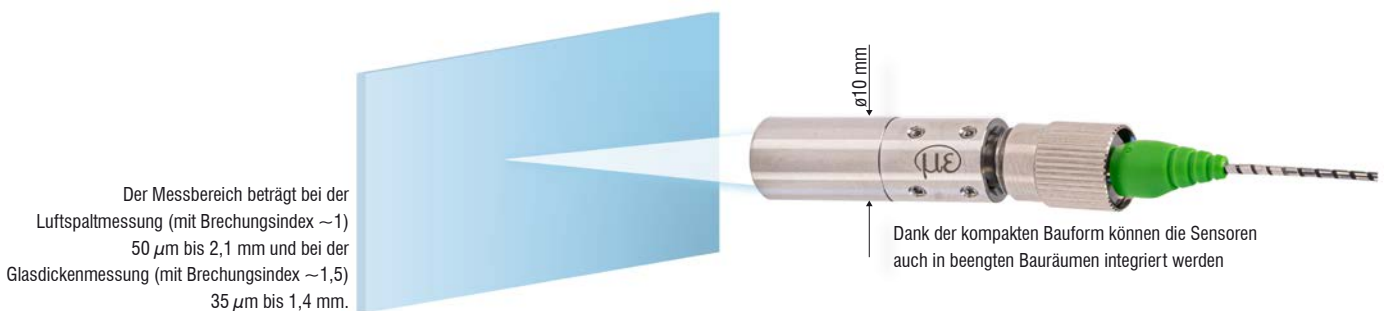
interferoMETER 5400-TH



- 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

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.



Vielfältige Schnittstellen für Advanced Automation

Integrierte Schnittstellen wie Ethernet, EtherCAT und RS422 sowie Encoderanschlüsse, Analogausgänge, Synchronisationseingänge und digitale I/Os ermöglichen die Anbindung an moderne Steuerungen und Produktionsprogramme.

Integration in industrielle Umgebungen

Robuste Sensoren und ein Controller im Metallgehäuse prädestinieren das System zur Integration in Fertigungslinien. Die kompakten Sensoren sind äußerst platzsparend und können auch in beengten Bauräumen integriert werden. Der Controller wird per Hutschienenmontage im Schaltschrank verbaut und liefert dank aktiver Temperaturkompensation und passiver Kühlung sehr stabile Messergebnisse. Kabellängen bis zu 20 m ermöglichen eine räumliche Trennung von Sensor und Controller. Der Sensor lässt sich dank integriertem Pilotlaser einfach und schnell ausrichten. Anders als bei herkömmlichen Interferometern erfolgt die Inbetriebnahme und Parametrierung einfach und bequem per Webinterface und erfordert keine Software-Installation.

Modell		IMS5400-TH
Arbeitsabstand		45 mm \pm 3,5 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
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
Maximale Verkipfung ⁵⁾		\pm 2°
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
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-EN60529)		IP40 (Controller und Sensor)
Vakuum		optional UHV (Kabel und Sensor)
Material	Sensor	Edelstahl
	Controller	Aluminiumgehäuse, passiv gekühlt
Bedien- und Anzeigeelemente		Multifunktionsaste: 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)

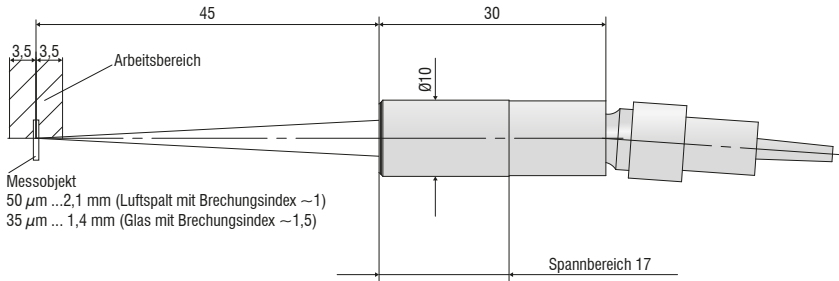
³⁾ Maximale Dickenabweichung bei Messung auf ein ca. 1 mm dickes BK7-Planglas (n=1,5) beim Durchfahren des Messbereichs

⁴⁾ Bei Arbeitsabstand = 45 mm

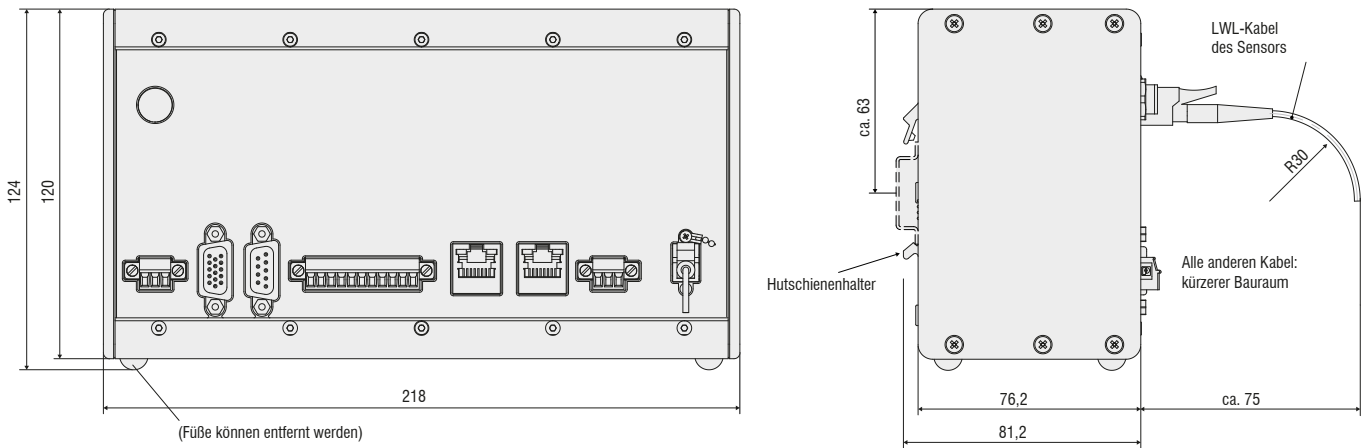
⁵⁾ Maximale Verkipfung des Sensors, bis zu der auf ein ca. 0,6 mm dickes BK7-Planglas in der Messbereichsmittle ein verwertbares Signal erzielt werden kann, wobei die Genauigkeit zu den Grenzwerten abnimmt

Abmessungen

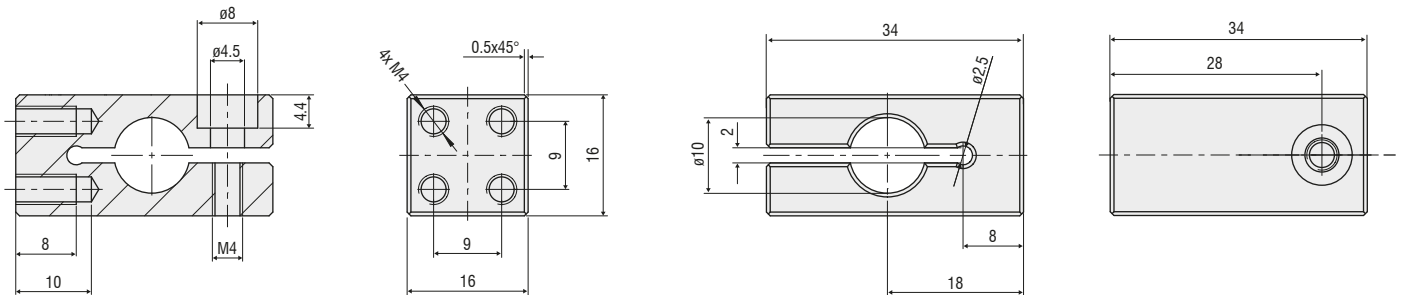
Sensor



Controller



ZubehöÙ: Sensor-Montageadapter



(MaÙe in mm, nicht maÙstabgetreu)