MICRO-EPSILON

Mehr Präzision.

thermoMETER // Berührungslose Infrarot-Temperatursensoren

Performantes Industriepyrometer
thermoMETER UC

- Temperaturmessbereich von -50 bis 900 °C
- Hohe Temperaturauflösung von 50 mK
- Analoge und digitale Schnittstellen
- Leistungsstarke Alarm-Relais mit 400 mA
- Temperatur-Einsatzbereich bis 180 °C ohne Kühlung
- Leistungsfähiger Industriecontroller

Vielseitig und robust mit höchster Performance

Mit dem thermoMETER UC bietet Micro-Epsilon ein überaus leistungsfähiges System mit großem Funktionsumfang und modernem Design. Es wird zur berührungslosen Temperaturmessung von Objekten im Maschinen- und Anlagenbau, in der Produktion sowie zur Qualitätssicherung eingesetzt.

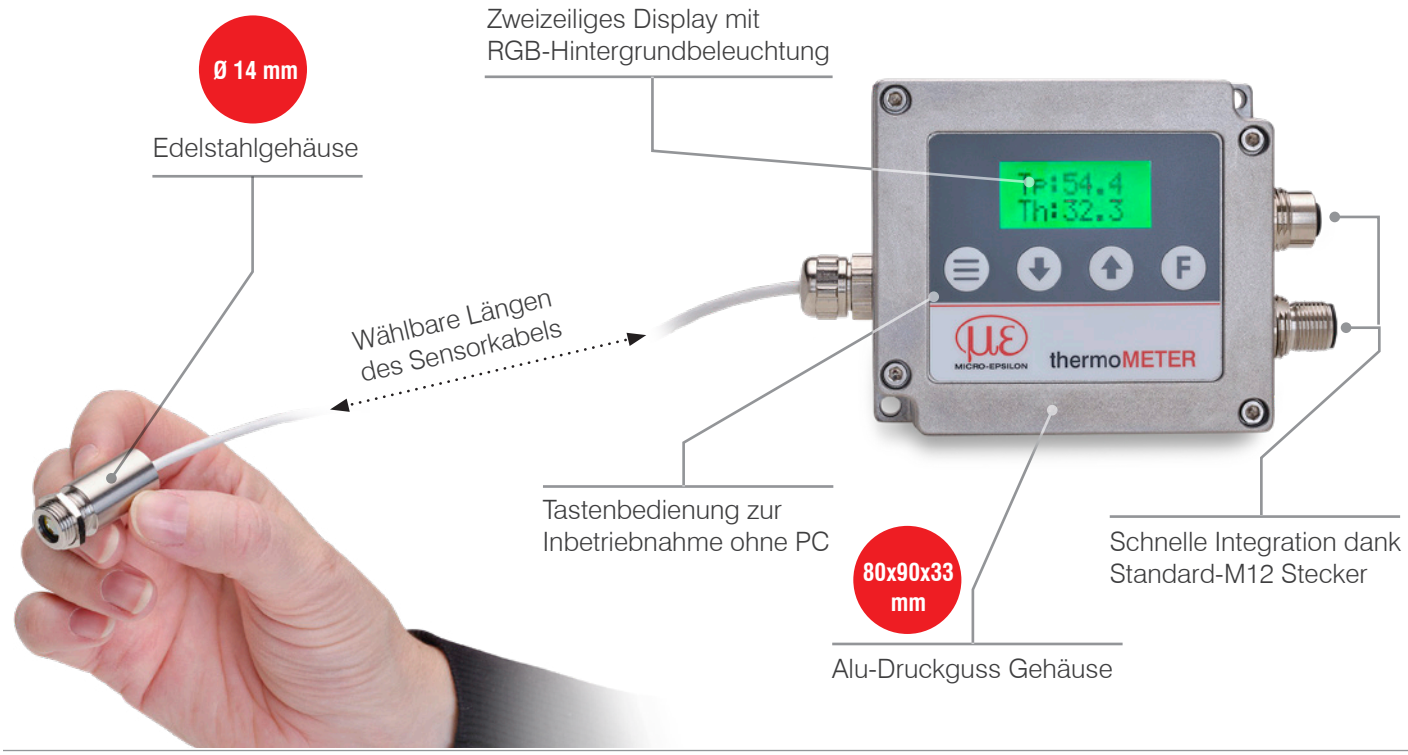
Ein äußerst kompakter Sensor und ein industrietauglicher Controller im Alu-Druckgussgehäuse mit IP65 trennen Messung und Auswertung örtlich voneinander. Dadurch kann der Sensor auch bei hohen Temperaturen bis 180 °C eingesetzt und sehr platzsparend verbaut werden. Gleichzeitig bietet sich das thermoMETER UC an, wenn Messwerte digital, z.B. über industrielle Schnittstellen verarbeitet werden sollen.

Einfache Konfiguration über Tasten & Display

Das thermoMETER UC verfügt über einen leistungsstarken Industriecontroller mit integriertem LCD Display und vier Eingabetasten zur schnellen und einfachen Bedienung. Optional kann der Controller ebenso bequem über ein über ein Industrie-USB-Kabel oder RS485 an einen PC angeschlossen und mit der Software sensorTOOL parametriert werden.

Minimaler Verdrahtungsaufwand

Für den Versorgungs- und Signalanschluss stehen Standard M12-Steckverbinder zur Verfügung, wodurch lästiges Öffnen des Controllers entfällt. Der Sensor ist bereits fest verkabelt und mit verschiedenen Kabellängen erhältlich.



Modell			UC-SF02	UC-SF15	UC-SF22
Optische Auflösung			2:1	15:1	22:1
Messbereich			-50 bis 600 °C		-50 bis 900 °C
Spektralbereich			8 bis 14 µm		
Systemgenauigkeit [1]			±1,0 % oder ±1,0 °C		
Reproduzierbarkeit [1]			±0,5 % oder ±0,5 °C		
Temperaturauflösung (NETD) [2]			50 mK		
Einstellzeit [3]			20 ms		120 ms
Emissionsgrad			0,100 bis 1,100		
Transmissionsgrad			0,100 bis 1,100		
Signalverarbeitung			Intelligente Mittelwertbildung, Min/Max, Haltefunktion mit Schwellwert/Hysterese (einstellbar über Software und Tasten)		
Versorgungsspannung			5 … 36 VDC		
Maximale Stromaufnahme			< 150 mA		
Digitale Schnittstelle [4]			RS485 / USB (3.3V-LVTTL) / Ethernet / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP		
Analogausgang [5]			0 (4) ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (frei skalierbar innerhalb des Messbereichs)		
Schaltausgang			2x Relais für Alarm (Min/Max); 400 mA (kurzschlussfest)		
Anschluss		Sensor	integriertes Kabel, Standardlänge 3 m, optional 1 m, 8 m oder 15 m möglich		
		Controller [6]	Versorgung/Digital- und Relaisausgang: Steckverbinder 8-polig M12 (Buchse) Versorgung/Analogausgang: Steckverbinder 5-polig M12 (Stecker)		
Montage		Sensor	Direktverschraubung über integriertes M12x1 Gewinde oder Befestigung mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen Sechskantmutter		
Temperaturbereich	Sensor	Lagerung	-40 ... 85 °C		
		Betrieb	-20 ... 120 °C	-20 ... 180 °C	
	Controller	Lagerung	-40 ... 85 °C		
		Betrieb	-20 ... 80 °C		
Luftfeuchtigkeit			10 % RH ... 95 % RH (nicht kondensierend)		
Schock (DIN EN 60068-2-27)			50g, 11 ms, jede Achse		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)			3g / 11 … 200 Hz, jede Achse		
Schutzart (DIN EN 60529)		Sensor	IP65		
		Controller	IP65		
Material		Sensor	Edelstahl (1.4404)		
		Controller	Alu-Druckguss		
Gewicht		Sensor	ca. 20 g		
		Controller	ca. 280 g		
Bedien- und Anzeigeelemente [7]			LCD Display & Folientastatur zur Tastenbedienung; optionale Bedienung über sensorTOOL		

[1] Bei Umgebungstemperatur 24 °C ±2 °C; es gilt der größere Wert
[2] Bei Zeitkonstante von 200 ms und einer Objekttemperatur von 200 °C
[3] 0 - 90 % Energie; per Software einstellbar
[4] Für Ethernet, EtherCAT, PROFINET und EtherNet/IP ist Anbindung über ein Schnittstellenmodul erforderlich, USB-Schnittstelle nur über USB-Kabel (siehe Zubehör)
[5] Abhängig von der Versorgungsspannung
[6] Die Versorgung über das optionale USB Kabel (VCC = 5 V) sowie die Versorgung bis 36 V können gleichzeitig angeschlossen werden, es wird die jeweils höhere Spannungsversorgung verwendet. Bei dem Betrieb ohne USB Kabel, kann die Spannungsversorgung bis 36 V an einer der beiden M12 angeschlossen werden.
[7] Zugriff mit sensorTOOL erfordert USB-Adapterkabel (siehe Zubehör)

Bestellschlüssel

UC-	SF15-	C3
		Kabellänge: 1 m / 3 m (Standard) / 8 m / 15 m
	Fokus: SF02 / SF15 / SF22	
Serie: thermoMETER UC		

Standard-Fokus (Angaben in mm)												
SF02	2:1	7	53,8	102,5	151,3	200	251,3	302,5	353,8	405		
Abstand		0	100	200	300	400	500	600	700	800		
SF15	15:1	7	11,5	14	18	23,5	29,5	35,5				
Abstand		0	100	200	300	400	500	600				
SF22	22:1	7	14	12	18,5	23	28	33	36,5	38,5	40	41,5
Abstand		0	60	110	210	310	410	510	610	710	810	910

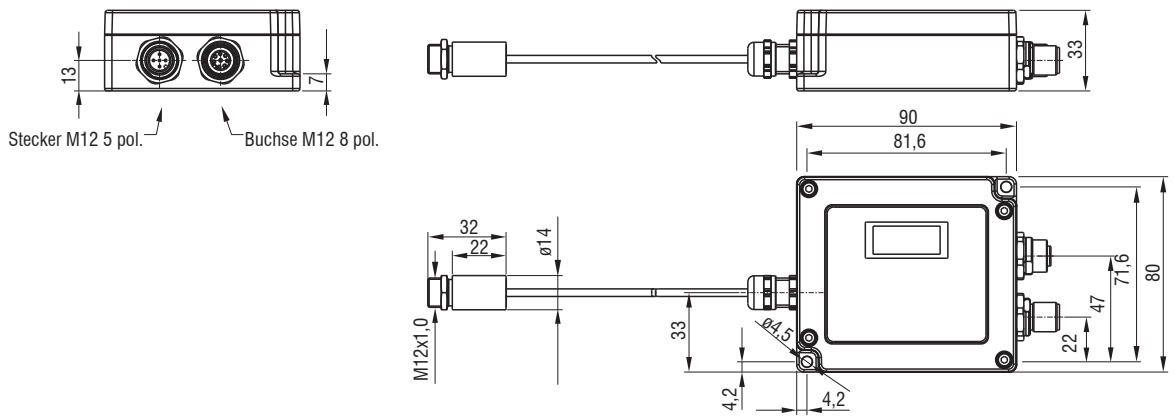
Close-Fokus (bei Verwendung der aufschraubbaren CF-Linse, Angaben in mm)								
CF02	2:1	6,5	3,9	2,8	2,5	4,8	6,4	8
Abstand		0	10	20	25	30	35	40
CF15	15:1	6,5	3,7	0,8	4,1	5	6,8	8,8
CF22	22:1	6,5	3,4	0,6	4	4,5	6,2	8
Abstand		0	5	10	15	20	25	30

= kleinster Messfleck / Scharfpunkt

Das Verhältnis D:S (Beispiel 2:1, siehe Tabelle), bezeichnet das Verhältnis Distance (Entfernung von der Vorderkante des Sensors zum Messobjekt) zur Spotsize (Messfleckgröße).

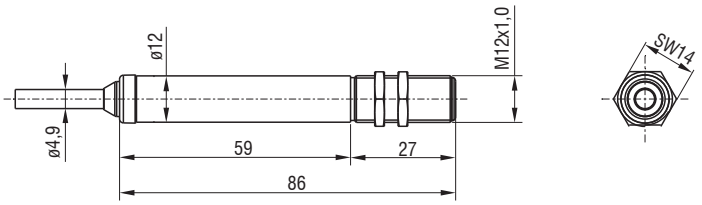
Technische Zeichnungen
thermoMETER

thermoMETER UC



thermoMETER SE

thermoMETER FI



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Anschlussmöglichkeiten
thermoMETER

Sensor	Kabel	Typ
thermoMETER FI	**Integriertes Kabel** Längen 1 m / 3 m / 8 m / 15 m	Offene Enden (mit Ader-endhülsen)

Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
Anschluss Versorgungsspannung PS2020	
USB-Programmieradapter für Anschluss an PC TM-USBA USB Adapter mit Klemmblock	
Schnittstellenmodul zur Ethernet und EtherCAT Anbindung IF1032	
Steuerung / Maschine Analogausgang (Spannung), Open Collector	

Sensor	Kabel	Typ
thermoMETER SE	**Sensorkabel (Sensor-Controller)** Längen 0,5 m / 3 m / 6 m / 15 m **Anschlusskabel** (Controller-Offene Enden) Längen 0,5 m / 3 m	Offene Enden (mit Ader-endhülsen)

Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
Anschluss Versorgungsspannung PS2020	
USB-Programmieradapter für Anschluss an PC TM-USBA USB Adapter mit Klemmblock	
Schnittstellenmodul zur Ethernet und EtherCAT Anbindung IF1032	
Steuerung / Maschine Analogausgang (Strom/Spannung), Open Collector	

Sensor	Kabel	Typ
thermoMETER UC 	**Digitalkabel: TM-DC8/x-M12** Längen 1 m / 5 m	Offene Enden (mit Ader-endhülsen)
	Digitalkabel: TM-USBA-M12 Länge 1,8 m	USB
	Analogkabel: TM-PC5/x-M12 Längen 1 m / 5 m	Offene Enden (mit Ader-endhülsen)

Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
Anschluss Versorgungsspannung PS2020	
USB-Programmieradapter für Anschluss an PC TM-USBA USB Adapter mit Klemmblock	
Steuerung / Maschine 2x Alarmrelais, RS485	
Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT	
Anschluss an PC (sensorTOOL) Anzeige & Parametrierung	
Schnittstellenmodul zur Ethernet und EtherCAT Anbindung IF1032	
Anschluss Versorgungsspannung PS2020	
Steuerung / Maschine Analogausgang (Strom/Spannung)	

Montagezubehör / optisches Zubehör / Freiblasvorsätze

Art. Nr.	Bezeichnung		FI	SE	UC
2970750	TM-DIN-UC	Tragschienenmontageplatte	⊘	⊘	✓
2970751	TM-MF-UC	Montagegabel	⊘	✓	✓
2970752	TM-APL	Freiblasvorsatz, laminar	✓	✓	✓
2970753	TM-FB	Montagewinkel	✓	✓	✓
2970754	TM-AB-UC	Montagewinkel, in 2 Achsen justierbar	⊘	✓	✓
2970755	TM-MB-UC	Montagebolzen mit Gewinde M 12x1 und Mutter	⊘	✓	✓
2970756	TM-TA	Rohradapter	✓	✓	✓
2970757	TM-T40	Reflexionsschutzrohr 40mm Länge; M12x1 Aussengewinde	✓	✓	✓
2970758	TM-T88	Reflexionsschutzrohr 88mm Länge; M12x1 Aussengewinde	✓	✓	✓
2970759	TM-T20	Reflexionsschutzrohr 20mm Länge; M12x1 Aussengewinde	✓	✓	✓
2970760	TM-MH-UC	Massivgehäuse aus Edelstahl	⊘	✓	✓
2970761	TM-FBMH-UC	Montagewinkel für Massivgehäuse	⊘	✓	✓
2970762	TM-APMH-UC	Freiblasvorsatz aus Edelstahl für Massivgehäuse	⊘	✓	✓
2970763	TM-CF	Close Focus Linse	✓	✓	✓
2970764	TM-PW	Schutzfenster	✓	✓	✓
2970765	TM-AP-UC	Freiblasvorsatz aus Edelstahl für Optiken ab D/S 15:1	⊘	⊘	✓
2970766	TM-AP2-UC	Freiblasvorsatz aus Edelstahl für Optiken mit D/S 2:1	⊘	⊘	✓
2970767	TM-AP	Freiblasvorsatz	✓	✓	✓
2970768	TM-AP8	Freiblasvorsatz mit 8mm Schlauchanschluss	✓	✓	✓
2970769	TM-MI	Rechtwinkelspiegelvorsatz	✓	✓	✓

Anschlusskabel für Pyrometer UC

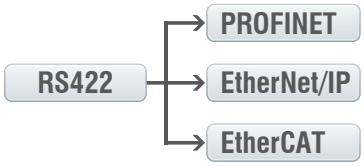
2904051 TM-PC5/1-M12 Analoges Signal- und Versorgungskabel 1m
2904052 TM-PC5/5-M12 Analoges Signal- und Versorgungskabel 5m
2904053 TM-USBA-M12 Digitales Signalkabel mit USB Konverter, 1,8m, M12-Stecker, USB-A Stecker
2904054 TM-DC8/1-M12 Digitales Signalkabel, 1m, M12-Stecker, Aderendhülsen, konfektioniert
2904055 TM-DC8/5-M12 Digitales Signalkabel, 5m, M12-Stecker, Aderendhülsen, konfektioniert

USB Adapter für Pyrometer UC / FI / SE

2970770 TM-USBA USB Adapter mit Klemmblock

IF2035: Schnittstellenmodul
zur Industrial Ethernet Anbindung

- Anbindung von RS422- oder RS485-Schnittstellen an PROFINET / Ethernet/IP / EtherCAT
- Synchronisationsausgang für RS422-Sensoren
- 2 Netzwerkanschlüsse für unterschiedliche Netzwerktopologien
- Datenraten von bis zu 4 MBaud
- 4-fach Oversampling (bei EtherCAT)
- Ideal für beengte Bauräume dank kompaktem Gehäuse und Hutschienenmontage



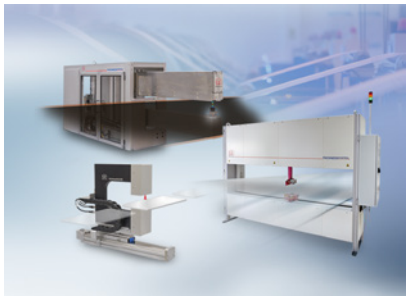
IF1032: Schnittstellenmodul
zur Ethernet & EtherCAT Anbindung

- Anbindung von Analogausgang oder RS485 an Ethernet und EtherCAT
- Webinterface zur Datenanzeige und Skalierung
- Export in CSV-Dateien

Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon

Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension

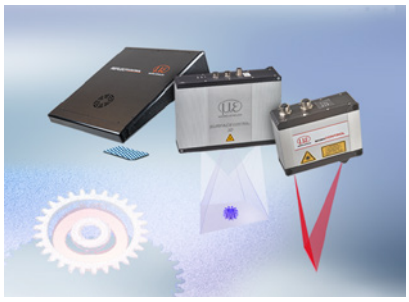
Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



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

Änderungen vorbehalten / Y9760893-A022045LDI

MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de · **www.micro-epsilon.de**