



Mehr Präzision.

thermoMETER // Berührungslose Infrarot-Temperatursensoren



Performantes Industriepyrometer thermoMETER UC

Temperaturmessbereich von -50 bis 1000 °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 parametert 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 [1]			-50 bis 600 °C			-50 bis 900 °C (1000 °C)
Spektralbereich				8 bis 14 µm		
Systemgenauigkeit [2]				±1,0 % oder ±1,0 °C		
Reproduzierbarkeit [2]				±0,5 % oder ±0,5 °C		
Temperaturauflösung (NETD) [3]				50 mK		
Einstellzeit [4]			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 [5]			RS485 / USB (3.3V-LVTTL) / Ethernet / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP			
Analogausgang [6]			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 [7]		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 Betrieb	-20 ... 120 °C	-40 ... 85 °C	-20 ... 180 °C	
	Controller	Lagerung Betrieb		-40 ... 85 °C -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		
Schutztart (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 [8]			LCD Display & Folientastatur zur Tastenbedienung; optionale Bedienung über sensorTOOL			

[1] Messbereichserweiterung bis 1000 °C optional möglich (nur SF22)

[2] Gültig für Objekttemperaturen >0 °C und bei Umgebungstemperatur 24 °C ±2 °C; es gilt der größere Wert ($\varepsilon=1$)

[3] Bei Zeitkonstante von 200 ms und einer Objekttemperatur von 200 °C

[4] 0 - 90 % Energie; per Software einstellbar

[5] Für Ethernet, EtherCAT, PROFINET und EtherNet/IP ist Anbindung über ein Schnittstellenmodul erforderlich, USB-Schnittstelle nur über USB-Kabel (siehe Zubehör)

[6] Abhängig von der Versorgungsspannung

[7] 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.

[8] Zugriff mit sensorTOOL erfordert USB-Adapter (siehe Zubehör)

Bestellschlüssel

UC-	SF15-	S3
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
Abstand		0	60	110	210	310	410	510	610	710	810
											41,5

Close-Fokus (bei Verwendung der aufschraubbaren CF-Linse, Angaben in mm)

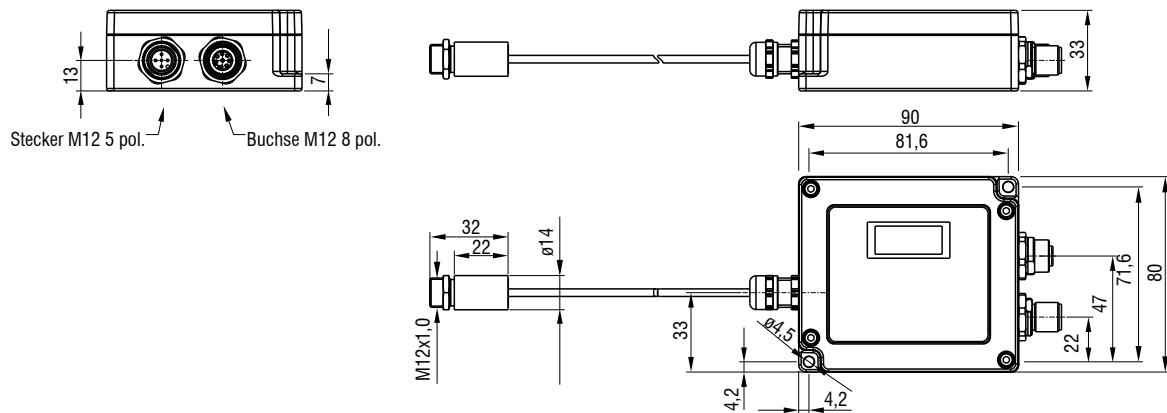
CF02	2:1	6,5	3,9	2,8	2,5	4,8	6,4	8
Abstand		0	10	20	25	30	35	40
CF15	15:1	6,5	3,7	0,8	4,1	5	6,8	8,8
CF22	22:1	6,5	3,4	0,6	4	4,5	6,2	8
Abstand		0	5	10	15	20	25	30

= kleinster Messfleck / Scharpunkt

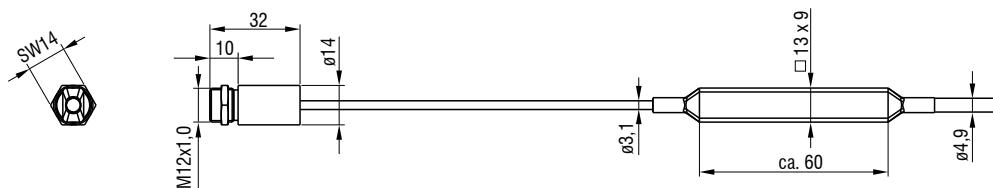
Das Verhältnis D:S (Beispiel 2:1, siehe Tabelle), bezeichnet das Verhältnis Distance (Entfernung von der Vorderkante des Sensors zum Messobjekt) zur Spotsize (Messfleckgröße).

Technische Zeichnungen thermoMETER

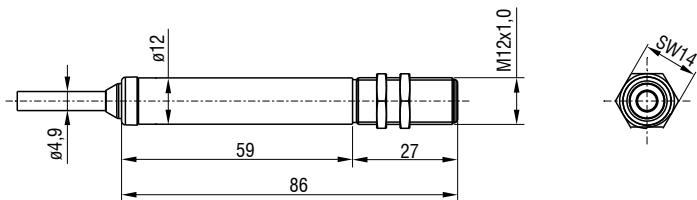
thermoMETER UC



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 Aderendhülsen)



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 Aderendhülsen)



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 Aderendhülsen)
	Digitalkabel: TM-USBA-M12 Länge 1,8 m	USB
	Analogkabel: TM-PC5/x-M12 Längen 1 m / 5 m	Offene Enden (mit Aderendhülsen)




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)	

Zubehör

thermoMETER

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

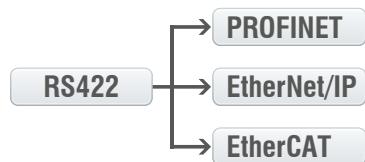
- Anbindung von RS422- oder RS485-Schnittstellen an PROFINET / Ethernet/IP / EtherCAT
- Synchronisationsausgang für RS422-Sensoren
- 2 Netzwerkanschlüsse für unterschiedliche Netzwerktopologien
- Datenraten von bis zu 4 MBaud
- 4-fach Oversampling (bei EtherCAT)
- Ideal für beengte Bauräume dank kompaktem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



EtherCAT®

EtherNet/IP®

PROFINET®



IF1032: Schnittstellenmodul zur Ethernet & EtherCAT Anbindung

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



EtherCAT®

Ethernet

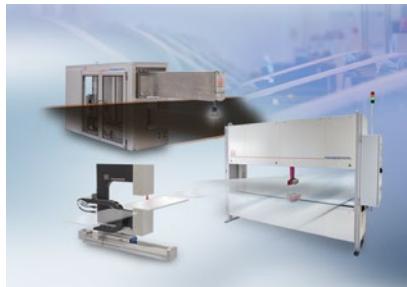
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



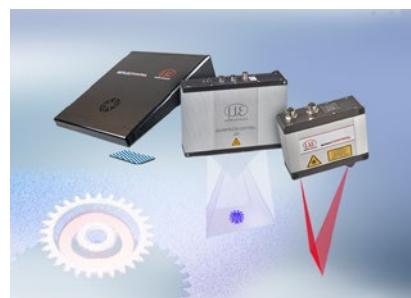
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion