



Maggiore precisione.

thermoMETER // Sensori di temperatura a infrarossi senza contatto



Pirometro industriale ad alte prestazioni

thermoMETER UC

Range di temperatura da -50 a 900 °C

Alta risoluzione della temperatura di 50 mK

Interfacce digitali e analogiche

Potente relè di allarme con 400 mA

Temperatura ambientale operativa del sensore elevata, fino a 180 °C

Potente controller industriale



Versatile e robusto con prestazioni elevate

Con thermoMETER UC, la Micro-Epsilon offre un sistema estremamente potente con un'ampia gamma di funzioni e un design moderno. Viene utilizzato per la misurazione della temperatura senza contatto di oggetti nell'ingegneria meccanica e impiantistica, nella produzione e nel controllo qualità.

Un sensore estremamente compatto e un controller di livello industriale in un alloggiamento in alluminio pressofuso con grado di protezione IP65 separano la misurazione e l'analisi a livello locale. Ciò significa che il sensore può essere utilizzato anche a temperature elevate, fino a 180 °C, e può essere installato con un ingombro minimo. Allo stesso tempo, il thermoMETER UC è ideale se i valori misurati devono essere elaborati digitalmente, ad esempio tramite interfacce industriali.

Semplice configurazione tramite pulsanti e display

thermoMETER UC è dotato di un potente controller industriale con un display LCD integrato e quattro pulsanti di ingresso per un funzionamento rapido e semplice. In via opzionale, il controller può essere comodamente collegato a un PC tramite un cavo USB industriale o RS485 e parametrizzato con il software sensorTOOL.

Minimo sforzo di cablaggio

Per l'alimentazione e il collegamento dei segnali sono disponibili connettori M12 standard, che eliminano la necessità di aprire il controller. Il sensore è già cablato e provvisto di cavi di diverse lunghezze.



Modello			UC-SF02		UC-SF15		UC-SF22	
Risoluzione ottica			2:1		15:1		22:1	
Campo di misura			da -50 a 600 °C				da -50 a 900 °C	
Campo spettrale			da 8 a 14 μm					
Accuratezza del sistema ^[1]			± 1,0% o ± 1,0 °C					
Riproducibilità ^[1]			± 0,5% o ± 0,5 °C					
Risoluzione della temperatura (NETD) ^[2]			50 mK					
Tempo di risposta ^[3]			20 ms				120 ms	
Emissività			da 0,100 a 1,100					
Trasmissività			da 0,100 a 1,100					
Elaborazione del segnale			Media intelligente, min./max., funzione di hold con valore di soglia/isteresi (regolabile tramite software e pulsanti)					
Tensione di alimentazione			5 ... 36 V CC					
Assorbimento massimo di corrente			< 150 mA					
Interfaccia digitale ^[4]			RS485 / USB (3.3V-LVTTL) / Ethernet / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP					
Uscita analogica ^[5]			0 (4) ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (liberamente scalabile all'interno del fondo scala)					
Uscita di commutazione			2x relè per allarme (min./max.); 400 mA (a prova di cortocircuito)					
Attacco		Sensore	Cavo integrato, lunghezza standard 3 m, opzionale 1 m, 8 m o 15 m					
		Controller ^[6]	Alimentazione/uscita digitale e relè: connettore a 8 poli M12 (presa) Alimentazione/uscita analogica: connettore a 5 poli M12 (spina)					
Montaggio		Sensore	Collegamento diretto a vite tramite filettatura M12x1 integrata o fissaggio tramite il dado esagonale in dotazione					
Intervallo di temperatura	Sensore	Stoccaggio	-40 ... 85 °C					
		Esercizio	-20 ... 120 °C		-20 ... 180 °C			
	Controller	Stoccaggio	-40 ... 85 °C					
		Esercizio	-20 ... 80 °C					
Umidità			10% umidità relativa ... 95% umidità relativa (senza condensa)					
Urto (DIN EN 60068-2-27)			50 g, 11 ms, per ciascun asse					
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)			3 g / 11 ... 200 Hz, per ciascun asse					
Classe di protezione (DIN EN 60529)		Sensore	IP65					
		Controller	IP65					
Materiale		Sensore	Acciaio inox (1.4404)					
		Controller	Alluminio pressofuso					
Peso		Sensore	ca. 20 g					
		Controller	ca. 280 g					
Elementi di controllo e visualizzazione ^[7]			Display LCD e tastiera a membrana per l'azionamento dei tasti; funzionamento opzionale tramite sensorTOOL					

[1] A temperatura ambiente 24 °C ± 2 °C; si applica il valore più alto

[2] Con costante di tempo di 200 ms e una temperatura del target di 200 °C

[3] 0 - 90% di energia; regolabile via software

[4] Per Ethernet, EtherCAT, PROFINET e EtherNet/IP è necessario il collegamento tramite un modulo di interfaccia, mentre per l'interfaccia USB è necessario un cavo USB (vedere accessori)

[5] A seconda della tensione di alimentazione

[6] È possibile collegare contemporaneamente l'alimentazione tramite il cavo USB opzionale (V CC = 5 V) e l'alimentazione fino a 36 V; in ogni caso viene utilizzata la tensione di alimentazione più alta. Quando si opera senza cavo USB, è possibile collegare l'alimentazione fino a 36 V a uno dei due M12.

[7] L'accesso con sensorTOOL richiede un cavo adattatore USB (vedere Accessori)

Codice d'ordine

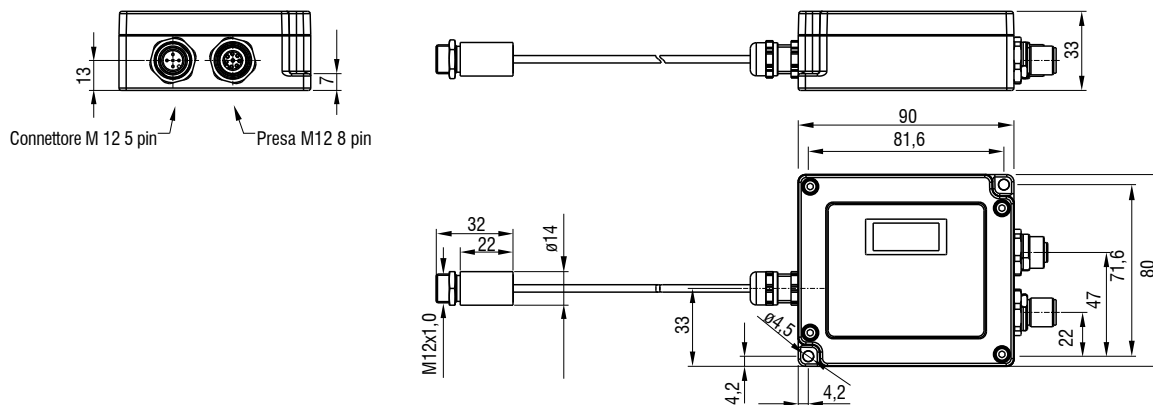
UC-	SF15-	C3
		Lunghezza del cavo: 1 m / 3 m (standard) / 8 m / 15 m
		Messa a fuoco: SF02 / SF15 / SF22
Serie: thermoMETER UC		

Messa a fuoco standard (dati in mm)												
SF02	2:1	7	53,8	102,5	151,3	200	251,3	302,5	353,8	405		
Distanza		0	100	200	300	400	500	600	700	800		
SF15	15:1	7	11,5	14	18	23,5	29,5	35,5				
Distanza		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
Distanza		0	60	110	210	310	410	510	610	710	810	910
Close Focus (quando si utilizza la lente CF avvitata, dati in mm)												
CF02	2:1	6,5	3,9	2,8	2,5	4,8	6,4	8				
Distanza		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				
Distanza		0	5	10	15	20	25	30				

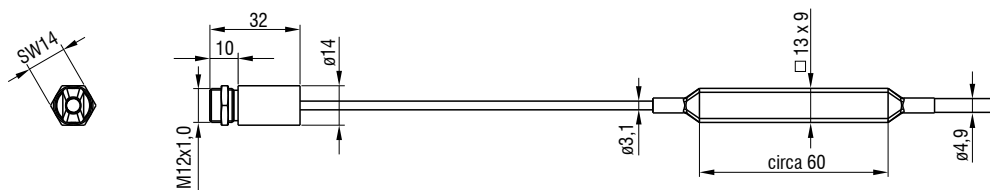
= spot di misura / punto di messa a fuoco minimo

Il rapporto D:S (esempio 2:1, vedere tabella) descrive il rapporto tra la distanza (distanza dal bordo anteriore del sensore al target) e la dimensione dello spot (dimensione dello spot di misura).

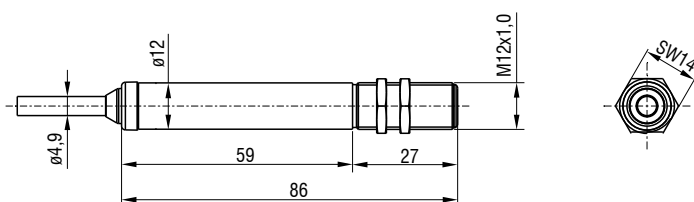
thermoMETER UC



thermoMETER SE



thermoMETER FI



(misura in mm, non in scala)

Opzioni di connessione

thermoMETER

Sensore	Cavo	Tipo
thermoMETER FI	Cavo integrato Lunghezze 1 m / 3 m / 8 m / 15 m	Estremità aperte (con tubetti terminali)



Opzioni di connessione e accessori	
Connessione alla tensione di alimentazione PS2020	
Interfaccia USB per il collegamento al PC TM-USBA Adattatore USB con morsetti	
Modulo di interfaccia per connessione Ethernet ed EtherCAT IF1032	
Controllo / macchina Uscita analogica (corrente/tensione), collettore aperto	

Sensore	Cavo	Tipo
thermoMETER SE	Cavo del sensore (sensore-controller) Lunghezze 0,5 m / 3 m / 6 m / 15 m Cavo di connessione (controller-estremità aperte) Lunghezze 0,5 m / 3 m	Estremità aperte (con tubetti terminali)



Opzioni di connessione e accessori	
Connessione alla tensione di alimentazione PS2020	
Interfaccia USB per il collegamento al PC TM-USBA Adattatore USB con morsetti	
Modulo di interfaccia per connessione Ethernet ed EtherCAT IF1032	
Controllo / macchina Uscita analogica (corrente/tensione), collettore aperto	

Sensore	Cavo	Tipo
thermoMETER UC 	Cavo digitale: TM-DC8/x-M12 Lunghezze 1 m / 5 m	Estremità aperte (con tubetti terminali)
	Cavo digitale: TM-USBA-M12 Lunghezza 1,8 m	USB
	Cavo analogico: TM-PC5/x-M12 Lunghezza 1 m / 5 m	Estremità aperte (con tubetti terminali)

Opzioni di connessione e accessori	
Connessione alla tensione di alimentazione PS2020	
Interfaccia USB per il collegamento al PC TM-USBA Adattatore USB con morsetti	
Controllo / macchina 2x relè di allarme, RS485	
Modulo di interfaccia per la connessione Ethernet industriale IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT	
Connessione al PC (sensorTOOL) Display e parametrizzazione	
Modulo di interfaccia per connessione Ethernet ed EtherCAT IF1032	
Connessione alla tensione di alimentazione PS2020	
Controllo / macchina Uscita analogica (corrente/tensione)	

Accessori di montaggio / accessori ottici / dispositivi di soffiaggio

N. art.	Designazione		FI	SE	UC
2970750	TM-DIN-UC	Piastra di montaggio su guida DIN	⊗	⊗	✓
2970751	TM-MF-UC	Forcella di montaggio	⊗	✓	✓
2970752	TM-APL	Dispositivo di soffiaggio, laminare	✓	✓	✓
2970753	TM-FB	Staffa di montaggio	✓	✓	✓
2970754	TM-AB-UC	Staffa di montaggio, regolabile su 2 assi	⊗	✓	✓
2970755	TM-MB-UC	Bullone di montaggio con filettatura M12x1 e dado	⊗	✓	✓
2970756	TM-TA	Adattatore tubolare	✓	✓	✓
2970757	TM-T40	Tubo di protezione dalle riflessioni lunghezza 40 mm; filettatura esterna M12x1	✓	✓	✓
2970758	TM-T88	Tubo di protezione dalle riflessioni lunghezza 88 mm; filettatura esterna M12x1	✓	✓	✓
2970759	TM-T20	Tubo di protezione dalle riflessioni lunghezza 20 mm; filettatura esterna M12x1	✓	✓	✓
2970760	TM-MH-UC	Alloggiamento massiccio in acciaio inox	⊗	✓	✓
2970761	TM-FBMH-UC	Staffa di montaggio per alloggiamento solido	⊗	✓	✓
2970762	TM-APMH-UC	Dispositivo di soffiaggio in acciaio inox per alloggiamento solido	⊗	✓	✓
2970763	TM-CF	Lente Close Focus	✓	✓	✓
2970764	TM-PW	Finestra di protezione	✓	✓	✓
2970765	TM-AP-UC	Dispositivo di soffiaggio in acciaio inox per ottiche da D/S 15:1	⊗	⊗	✓
2970766	TM-AP2-UC	Dispositivo di soffiaggio in acciaio inox per ottiche con D/S 2:1	⊗	⊗	✓
2970767	TM-AP	Dispositivo di soffiaggio	✓	✓	✓
2970768	TM-AP8	Dispositivo di soffiaggio con tubo flessibile da 8 mm	✓	✓	✓
2970769	TM-MI	Attacco per specchi ad angolo retto	✓	✓	✓

Cavi di connessione per pirometro UC

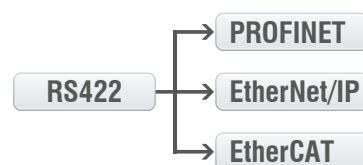
2904051	TM-PC5/1-M12	Cavo di alimentazione e segnale analogico 1 m
2904052	TM-PC5/5-M12	Cavo di alimentazione e segnale analogico 5 m
2904053	TM-USBA-M12	Cavo per segnale digitale con convertitore USB, 1,8 m, connettore M12, spina USB-A
2904054	TM-DC8/1-M12	Cavo per segnale digitale, 1 m, connettore M12, tubetti terminali, preassemblato
2904055	TM-DC8/5-M12	Cavo per segnale digitale, 5 m, connettore M12, tubetti terminali, preassemblato

Adattatore USB per pirometro UC / FI / SE

2970770	TM-USBA	Adattatore USB con morsettiera
---------	---------	--------------------------------

**IF2035: modulo di interfaccia
per la connessione Ethernet industriale**

- Collegamento delle interfacce RS422 o RS485 a PROFINET / EtherNet/IP / EtherCAT
- Uscita di sincronizzazione per sensori RS422
- 2 connessioni di rete per diverse topologie di rete
- Velocità di trasmissione dati fino a 4 MBaud
- Sovracampionamento a 4 vie (con EtherCAT)
- Ideale per spazi di installazione ristretti grazie all'alloggiamento compatto e al montaggio su guida DIN



**IF1032: modulo di interfaccia
per connessione Ethernet ed EtherCAT**

- Collegamento dell'uscita analogica o RS485 a Ethernet ed EtherCAT
- Interfaccia web per la visualizzazione e la scalatura dei dati
- Esportazione in file CSV



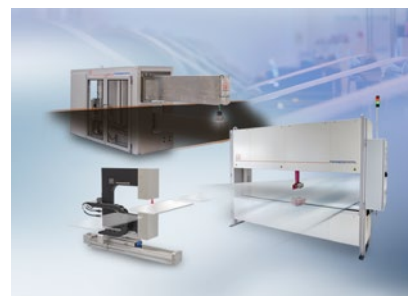
Sensori e sistemi di Micro-Epsilon



Sensori e sistemi per spostamento, posizione e dimensione



Sensori e misuratori per la misurazione senza contatto della temperatura



Sistemi di misurazione e ispezione per l'assicurazione qualità



Micrometri ottici, conduttori a fibra ottica, amplificatori per misurazioni e test



Sensori per il riconoscimento cromatico, LED Analyser e spettrofotometri in linea



Metrologia in 3D per la verifica dimensionale e l'ispezione superficiale