



Mehr Präzision.

thermoMETER // Berührungslose Infrarot-Temperatursensoren





thermoMETER CTLaser / CTLaserFAST

Innovativer Infrarot-Tempersensor mit Laservisier

- Messbereich von -50 °C bis 975 °C
- thermoMETER CTLaserFAST mit Erfassungszeiten von nur 9 ms
- Kleinste Spots ab 0,9 mm - auch bei niedrigen Objekttemperaturen
- Doppel-Laservisier zur exakten Messfeldmarkierung und Scharfstellung
- Optik 75:1 mit wählbaren Scharfeinstellungen
- Separater Controller mit Programmier Tasten und beleuchtetem Display
- Umgebungstemperatur des Sensors ohne Kühlung bis 85 °C
- Automatische Laserabschaltung bei 50 °C
- Wählbarer und skalierbarer Analogausgang, optionale Digital-Schnittstellen

Optische Parameter thermoMETER CTLaser

□ = kleinster Messfleck / Scharfpunkt (mm)

Standard Fokus

SF75 Optik	75:1	20	19,5	19	18,5	18	17,5	17	16,5	16	20,5	25	34	43	52		
Abstand (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400		

Close Fokus

CF1 Optik	75:1	20	9,1	6,4	0,9	9,9	24,8	39,7	54,6	69,6	84,5	99,4	114,4	129,3	159,1	189	218,9
CF2 Optik	75:1	20	15,2	14	11,6	7,9	1,9	9,2	16,5	23,8	31,1	38,4	45,7	53	67,6	82,2	96,8
CF3 Optik	75:1	20	16,6	15,7	14	11,4	7,1	2,75	8,4	14,1	19,8	25,5	31,2	36,9	48,3	59,6	71
CF4 Optik	75:1	20	18,7	18,4	17,8	16,9	15,3	13,7	12,2	10,6	9	7,5	5,9	8,8	14,5	20,3	26
Abstand (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

Optische Parameter thermoMETER CTLaserFAST

□ = kleinster Messfleck / Scharfpunkt (mm)

Standard Fokus

SF50 Optik	50:1	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	29,5	35	46	57	68		
Abstand (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400		

Close Fokus

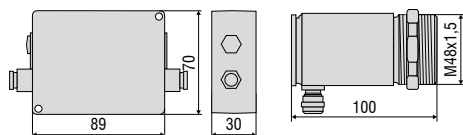
CF1 Optik	50:1	20	9,4	6,7	1,4	10,6	25,9	41,1	56,4	71,7	87	102,3	117,6	132,9	163,4	194	224,6
CF2 Optik	50:1	20	15,5	14,3	12,1	8,7	3	10,7	18,3	26	33,7	41,3	49	56,7	72	87,3	102,7
CF3 Optik	50:1	20	16,8	16	14,4	12	8	4	10	16	22	28	34	40	52	64	76
CF4 Optik	50:1	20	19	18,8	18,3	17,6	16,3	15,1	13,9	12,7	11,4	10,2	9	12,2	18,7	25,1	31,6
Abstand (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

Modell	CTL-SF75-C3	CTLF-SF50-C3
Optische Auflösung	75:1	50:1
Temperaturbereich ¹	-50 °C bis 975 °C	
Spektralbereich	8 bis 14 μm	
Systemgenauigkeit ^{2,3}	± 1 % oder ± 1 °C	± 1,5 % oder ± 1,5 °C
Reproduzierbarkeit ²	± 0,5 % oder ± 0,5 °C	± 1 % oder ± 1 °C
Temperaturauflösung	0,1 °C	0,5 °C
Erfassungszeit (90 % Signal)	120 ms	9 ms
Emissionsgrad/Verstärkung ¹	0,100 bis 1,100	
Transmissionsgrad ¹	0,100 bis 1,000	
Signalverarbeitung ¹	Maximal-, Minimalwerthaltung, Mittelwert; erweiterte Haltefunktionen mit Threshold u. Hysterese	
Kalibrierzertifikat	optional	
Ausgänge/analog	Kanal 1	0/4 bis 20 mA, 0 bis 5/10 V, Thermoelement J, K
	Kanal 2	Sensortemperatur (-20 °C bis 180 °C als 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V), Alarmausgang
Ausgänge/analog	optional	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC _{eff} ; 0,4 A; potentialfrei
Alarmausgang		Open-collector (24 V / 50 mA)
Ausgänge/digital	optional	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet
Ausgangsimpedanzen	Stromausgang	Bürde max. 500 Ω (bei 5 bis 36 VDC)
	Spannungsausgang	min. 100 kΩ Lastwiderstand; Thermoelement 20 Ω
Eingänge	programmierbare Funktionseingänge für externe Emissionsgradeinstellung, Hintergrundstrahlungskompensation, Trigger (Rücksetzen der Haltefunktionen)	
Sensorkabellänge	3 m (Standardlänge), 8 m, 15 m	
Versorgung	8 bis 36 VDC; max. 160 mA	
Laser	Laserklasse II, 635 nm, 1mW, Laser ON/OFF über Controller oder Software	
Schutzart	IP65 (NEMA-4)	
Umgebungstemperatur	Sensor: -20 °C bis 85 °C (50°C bei Laser ON) Controller: 0 °C bis 85 °C	
Lagertemperatur	Sensor: -40 °C bis 85 °C Controller: -40 °C bis 85 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	10 bis 95 %, nicht kondensierend	
Vibration	Sensor	IEC 68-2-6: 3 G, 11 bis 200 Hz, jede Achse
Schock	Sensor	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, jede Achse
Gewicht	Sensor: 600 g; Controller: 420 g	

¹ einstellbar über Programmier Tasten oder Software

² bei Umgebungstemperatur 23±5 °C; es gilt der jeweils größere Wert

³ bei Objekttemperaturen >0 °C



Bestellschlüssel

CTL -	SF75-	C3
		Kabellänge [3 m (Standard) / 8 m / 15 m]
		Fokus [SF75 / CF / CF2 / CF3 / CF4]
thermoMETER CTLaser		

Bestellschlüssel

CTLF -	SF50-	C3
		Kabellänge [3 m (Standard) / 8 m / 15 m]
		Fokus [SF50 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]
thermoMETER CTLaserFAST		

Passendes Zubehör Seite 20-21

- Montagewinkel
- Freiblasvorsatz
- Tragschienen-Montageplatte für Controller
- Wasserkühlgehäuse
- Schnittstellen-Sets
- Software CompactConnect
- Werks-Kalibrierzertifikat



LASERSTRAHLUNG
 NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
 LASER KLASSE 2
 nach DIN EN 60825-1:2007
 1 mW / 630-650 nm



Mechanisches Zubehör		
Art. Nr.	Modell	
2970238	TM-AB-CTL	Montagewinkel aus Edelstahl, justierbar
2970239	TM-AP-CTL	Freiblasvorsatz aus Edelstahl
2970240	TM-W-CTL	Wasserkühlgehäuse aus Edelstahl, für Umgebungstemperaturen bis 175 °C
2970241	TM-RAIL-CTL	Tragschienenmontageplatte für CTLaser-Controller
2970242	TM-COV-CTL	Gehäusedeckel (Controller) geschlossen
2970243	TM-MN-CTL	Montagemutter, Edelstahl (Ersatz)
2970244	TM-FB-CTL	Montagewinkel, fest, Edelstahl (Ersatz)
2970298	TM-A20UN-CTL	Gewindeadapter M48x1,5 auf 20UN-2A Gewinde inkl. Montagemutter

Hochtemperatur-Zubehör für CTLaser		
2970366	TM-J-CTL	Kühlgehäuse (Länge 228 mm, ø89 mm) (Umbausatz TM-CONK-CTL ist erforderlich)
2970374	TM-CONK-CTL	Umbausatz für CTL auf axialen Steckerabgang zum Einbau ins Kühlgehäuse
2970368	TM-JAB-CTL	Verstellbarer Montagewinkel für Kühlgehäuse
2970369	TM-MF-CTL	Montageflansch M48x1,5 für TM-PF-CTL
2970370	TM-AST300-CTL	Reflexionsschutzrohr 300 mm, M48x1,5
2970371	TM-PA-CTL	Rohradapter M48x1,5
2970372	TM-RM-CTL	Ofenbauarmatur für CTL bestehend aus TM-MF-CTL, TM-AST300-CTL und TM-PA-CTL
2970412	TM-PF-CTL	Rohrmontageflansch M48x1,5 für direkte Montage eines CTL Sensors
2970487	TM-CJA-CTL	Cooling Jacket Advanced - Universelles Kühlgehäuse für CSLaser, CTLaser sowie CTVideo / CSVideo bis 315 °C

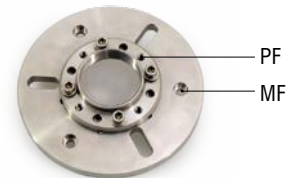
Kalibrierung		
2970253	TM-CERT-CTL	Werksprüfschein
2970324	TM-HTCERT-CTL	Werksprüfschein für CTLaser M1-/M2-/M3-/M5-/G-Sensoren

Schnittstellen		
2970245	TM-USBK-CTL	USB-Interface, PC-Kabel, Software CompactConnect, zweite Kabelverschraubung für Controller
2970246	TM-RS232K-CTL	RS232-Interface, PC-Kabel, Software CompactConnect, zweite Kabelverschraubung für Controller
2970338	TM-RS485USBK-CTL	RS485-USB-Adapter inkl. PC-Kabel, Software CompactConnect und CTmulti, zweite Kabelverschraubung für Verwendung mit Interface-Platine TM-RS485B-CTL
2970248	TM-RS485B-CTL	RS485-Interface-Platine inkl. zweiter Kabelverschraubung
2970249	TM-CANK-CTL	CAN-Bus-Schnittstelle; Protokoll: CANopen Voreinstellungen: Moduladresse 20 (14H), 250 kBaud, 0-60 °C
2970250	TM-PFBDPK-CTL	Profibus-DPV1-Schnittstelle mit Steck-Anschluss
2970251	TM-ETHNK-CTL	Ethernet-Kit: Interface-Platine, externer Ethernet-Adapter, Software CompactConnect, zweite Kabelverschraubung
2970252	TM-RI-CTL	Relais-Interface: zwei potentialfreie Relais, 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0,4 A

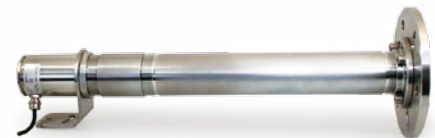
Kabel / Hochtemperatur-Kabel für CTLaser		
2970374	TM-CONK-CTL	Connector-Kit zum Anschluss von Kabeln mit Stecker
4800254.003	TM-CB3C-CTL	Sensorkabel mit Stecker (3 m)
4800254.003H	TM-CB3HC-CTL	Hochtemperatur-Sensorkabel (bis 180°C) mit Stecker (3 m)
4800254.008	TM-CB8C-CTL	Sensorkabel mit Stecker (8 m)
4800254.008H	TM-CB8HC-CTL	Hochtemperatur-Sensorkabel (bis 180°C) mit Stecker (8 m)
4800254.015	TM-CB15C-CTL	Sensorkabel mit Stecker (15 m)
4800254.015H	TM-CB15HC-CTL	Hochtemperatur-Sensorkabel (bis 180°C) mit Stecker (15 m)



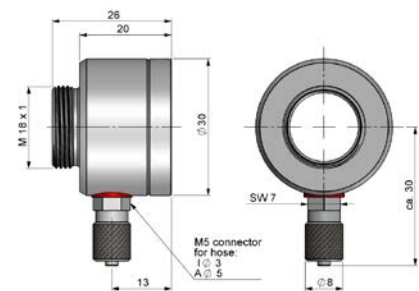
TM-J-CTL Kühlgehäuse (Länge 228 mm, ø 89 mm) mit verstellbarem Montagewinkel TM-JAB-CTL; geeignet für Umgebungstemperaturen bis zu 180 °C



TM-PF-CTL und TM-MF-CTL Montageflansch M48x1,5 für direkte Montage eines CTL Sensors



TM-RM-CTL Ofenbauarmatur für CTLaser bzw. CTratio bestehend aus TM-MF-CTL, TM-PF-CTL, TM-AST300-CTL und TM-PA-CTL



TM-AP-CTR Freiblasvorsatz

CTratio		
Art. Nr.	Modell	
2970348	TM-FB-CTR	Montagewinkel aus Edelstahl, justierbar in 1 Achse
2970395	TM-AP-CTR	Freiblasvorsatz aus Edelstahl
2970373	TM-RM-CTR	Ofenbauarmatur
2970351	TM-CERT-CTR	Werksprüfschein

Weitere Infrarot-Temperaturmessgeräte von Micro-Epsilon



thermoIMAGER TIM
Kompakte USB-Wärmebildkameras
für präzise Thermografie



thermoMETER CTVideo/CSVideo
Infrarot-Temperatursensoren mit
Kreuzlaservisier und Video-Modul



thermoMETER Handheld
Innovative Handpyrometer mit Laservisier
für Inspektion und Instandhaltung