



# Mehr Präzision.

**thermoMETER** // Berührungslose Infrarot-Tempertursensoren





### thermoMETER CTLaser

Innovativer Infrarot-Pyrometer mit Laservisier

- Messbereich von -50 °C bis 975 °C
- 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

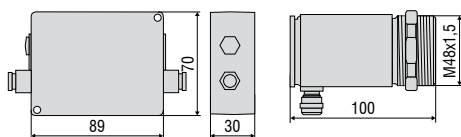
|              |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |      |       |
|--------------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|
| CF1 Optik    | 75:1 | 20 | 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   |

| Modell                                  |                  | CTL-SF75-C3                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optische Auflösung                      |                  | 75:1                                                                                                                                                |
| Temperaturbereich <sup>1)</sup>         |                  | -50 °C bis 975 °C                                                                                                                                   |
| Spektralbereich                         |                  | 8 bis 14 µm                                                                                                                                         |
| Systemgenauigkeit <sup>2), 3)</sup>     |                  | ± 1 % oder ± 1 °C                                                                                                                                   |
| Reproduzierbarkeit <sup>2)</sup>        |                  | ± 0,5 % oder ± 0,5 °C                                                                                                                               |
| Temperaturauflösung                     |                  | 0,1 °C                                                                                                                                              |
| Erfassungszeit (90 % Signal)            |                  | 120 ms                                                                                                                                              |
| Emissionsgrad/Verstärkung <sup>1)</sup> |                  | 0,100 bis 1,100                                                                                                                                     |
| Transmissionsgrad <sup>1)</sup>         |                  | 0,100 bis 1,000                                                                                                                                     |
| Signalverarbeitung <sup>1)</sup>        |                  | Maximal-, Minimalwerthaltung, Mittelwert; erweiterte Haltefunktionen mit Threshold u. Hysteres                                                      |
| 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 <sub>eff</sub> ; 0,4 A; potentialfrei                                                                                     |
| Alarmausgang                            |                  | Open-collector (24 V / 50 mA)                                                                                                                       |
| Ausgänge/digital                        | optional         | USB, RS232, RS485, Modbus RTU, 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                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> einstellbar über Programmiertasten oder Software

<sup>2)</sup> bei Umgebungstemperatur 23±5 °C; es gilt der jeweils größere Wert

<sup>3)</sup> bei Objekttemperaturen > 0 °C



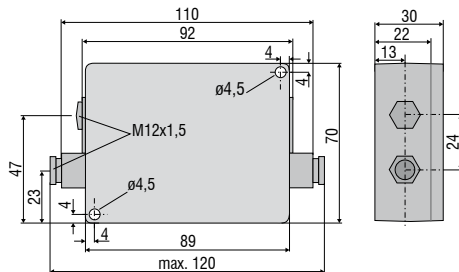
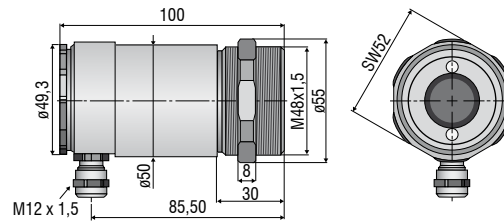
## Bestellschlüssel

| CTL - | SF75- | C3                                       |
|-------|-------|------------------------------------------|
|       |       | Kabellänge [3 m (Standard) / 8 m / 15 m] |
|       |       | Fokus [SF75 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]     |
|       |       | thermoMETER CTLaser                      |

## Passendes Zubehör Seite 8 - 9

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



**CTLaser****Controller****Sensor**

TM-FB-CTL Montagewinkel (fest);  
im Lieferumfang beim CTL enthalten



TM-AB-CTL Montagewinkel (verstellbar)



TM-W-CTL Wasserkühlgehäuse und  
Freiblasvorsatz TM-AP-CTL,  
montiert auf verstellbaren Montagewinkel TM-AB-CTL



TM-W-CTL Wasserkühlgehäuse



TM-AP-CTL Freiblasvorsatz

| Mechanisches Zubehör               |                  |                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art. Nr.                           | Modell           |                                                                                                                                                                                      |
| 2970238                            | TM-AB-CTL        | Montagewinkel aus Edelstahl, justierbar                                                                                                                                              |
| 2970239                            | TM-AP-CTL        | Freiblasvorsatz aus Edelstahl                                                                                                                                                        |
| 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 |                  |                                                                                                                                                                                      |
| 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        | Ofenanbauarmatur 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 CTLaser bis 315 °C (Frontaufsatz TM-CJAFF-CTL ist zusätzlich erforderlich)                                                    |
| 2970493                            | TM-CJAFF-CTL     | Frontaufsatz für CTL                                                                                                                                                                 |
| Kalibrierung                       |                  |                                                                                                                                                                                      |
| 2970253                            | TM-CERT-CTL      | Werksprüfschein                                                                                                                                                                      |
| Schnittstellen                     |                  |                                                                                                                                                                                      |
| 2970728                            | TM-USBK-CTL      | USB-Interface-Platine, Kabel mit Micro-USB-Stecker und Adaptern für USB-C und USB-A, Software CompactConnect (als Download), Kurzanleitung, 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                                                                                                                             |
| 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 <sub>eff</sub> , 0,4 A                                                                                                 |
| 2970711                            | TM-MBRTU-CTL     | Modbus-RTU-Interface-Platine inkl. zweiter Kabelverschraubung                                                                                                                        |



TM-CJA-CTL Cooling Jacket Advanced - Kühlgehäuse geeignet für Umgebungstemperaturen bis 315 °C (Montagewinkel im Lieferumfang)



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



TM-RM-CTL Ofenanbauarmatur für CTLaser bestehend aus TM-MF-CTL, TM-PF-CTL, TM-AST300-CTL und TM-PA-CTL

## Infrarot-Wärmebild-Kameras von Micro-Epsilon



### **thermoIMAGER TIM** Kompakte Wärmebildkameras für industrielle Temperaturüberwachungen

- Temperaturbereich von -20 °C bis 1900 °C
- Ideal für den OEM-Einsatz
- Echtzeit Thermographie mittels lizenzfreier Software
- Schutzgehäuse für raue Umgebungen
- Ausführungen, z.B. für Glas-, Metall- und Kunststoffindustrie