



Mehr Präzision.

thermoMETER // Berührungslose Infrarot-Temperatursensoren

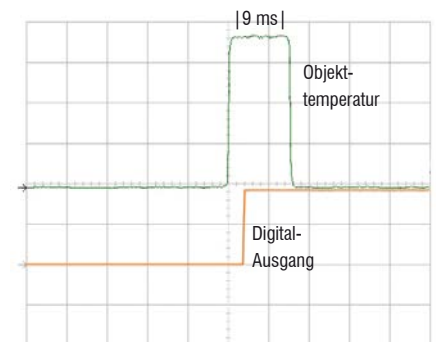




thermoMETER CTfast

Infrarot-Pyrometer mit extrem kurzer Erfassungszeit

- Messbereich von -50 °C bis 975 °C
- Einer der weltweit kleinsten Infrarot-Pyrometer mit extrem kurzen Erfassungszeiten von 3 ms (50 % Signal) bis 6 ms (90 % Signal)
- Bis 120 °C Umgebungstemperatur ohne Kühlung
- Schneller und skalierbarer Analogausgang mit intelligenter Echtzeitdatenverarbeitung
- Separater Controller mit Programmier Tasten und beleuchtetem Display



Schaltausgang bei einem Schwellwert von 50 % des Signals (SF15 Modell)

Optische Parameter thermoMETER CTfast

□ = kleinster Messfleck / Scharfpunkt (mm)

Standard Fokus

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|
| SF15 | 15:1 | 6,5 | 11,6 | 16,6 | 21,7 | 26,7 | 35 | 43,3 | 51,6 | 59,9 | | | |
| SF25 | 25:1 | 6,5 | 7,3 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 |
| | Abstand (mm) | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 |

Close Fokus (mit optional erhältlicher CF-Linse)

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|--|--|
| CF15 | 15:1 | 7 | 3,9 | 0,8 | 4,7 | 8,6 | 12,5 | 16,4 | 20,3 | 24,2 | | | |
| | Abstand (mm) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | | |
| CF25 | 25:1 | 6,5 | 3,5 | 0,5 | 4 | 7,5 | 11 | 15,4 | 19,8 | 24,1 | 28,5 | | |
| | Abstand (mm) | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | |

| Modell | CTF-SF15-C3 | CTF-SF25-C3 |
|---|---|--|
| Optische Auflösung | 15:1 | 25:1 |
| Temperaturbereich ¹⁾ | -50 °C bis 975 °C | |
| Spektralbereich | 8 bis 14 µm | |
| Systemgenauigkeit ²⁾ | ±1 % oder ±2 °C | |
| Reproduzierbarkeit ²⁾ | ±0,75 % oder ±0,75 °C | |
| Temperaturauflösung ^{3), 4)} | 0,2 °C | 0,4 °C |
| Erfassungszeit ⁵⁾ | 9 ms (90 %) am Analogausgang; 4 ms (50 %) am Digitalausgang | 6 ms (90 %) am Analogausgang; 3 ms (50 %) am Digitalausgang |
| Emissionsgrad/Verstärkung ¹⁾ | 0,100 bis 1,100 | |
| Transmissionsgrad ¹⁾ | 0,100 bis 1,100 | |
| Signalverarbeitung ¹⁾ | Maximal-, Minimalwerthaltung, Mittelwert; erweiterte Haltefunktionen mit Threshold und Hysterese | |
| Kalibrierzertifikat | optional | |
| Ausgänge/analog | 0/4 bis 20 mA; 0 bis 5/10 V; Thermoelement J, K | |
| Alarmausgang | Open - collector (24 V / 50 mA) | |
| Ausgänge/digital | Standard: 0/10 V (10 mA); optional: Relais 2 x 60 VDC/42 VAC; 0,4 A; potentialfrei | |
| Digitales Interface | optional | USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet |
| Ausgangsimpedanzen | Stromausgang | Bürde max. 500 Ω (bei 8 bis 36 VDC) |
| | Spannungsausgang | min. 100 kΩ Lastwiderstand; Thermoelement 20 Ω |
| Eingänge | programmierbare Funktionseingänge für externe Emissionsgradeinstellung, Hintergrundstrahlungskompensation, Trigger (Rücksetzen der Haltefunktion) | |
| Sensorkabellänge | 1 m, 3 m (Standardlänge), 8 m, 15 m | |
| Versorgung | 8 bis 36 VDC; max. 100 mA | |
| Schutzart | IP65 (NEMA-4) | |
| Umgebungstemperatur | Sensor: -20 °C bis 120 °C; Controller: 0 °C bis 85 °C | |
| Lagertemperatur | Sensor: -40 °C bis 120 °C; Controller: -40 °C bis 85 °C | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 10 bis 95 %, nicht kondensierend | |
| Vibration | Sensor | IEC 68-2-6: 3 G, 11-200 Hz, jede Achse |
| Schock | Sensor | IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, jede Achse |
| Gewicht | Sensor: 40 g; Controller: 420 g | |

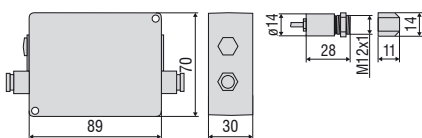
¹⁾ einstellbar über Programmier Tasten oder Software

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

³⁾ bei Objekttemperaturen ≥ 20 °C

⁴⁾ mit dynamischer Anpassung bei geringen Signalpegeln

⁵⁾ bei Zeitkonstante von 100 ms mit adaptiver Mittelwertbildung und T_{obj} 25 °C



Bestellschlüssel

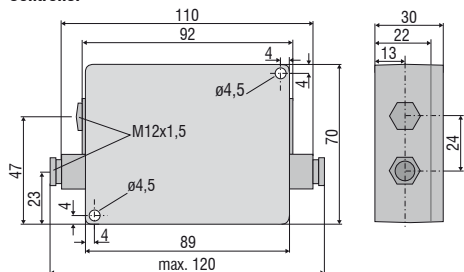
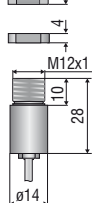
| | | |
|--|-------|----|
| CTF- | SF15- | C3 |
| Kabellänge [1 m / 3 m (Standard) / 8 m / 15 m] | | |
| Fokus [SF15 / SF25] | | |
| thermoMETER CTfast | | |

Passendes Zubehör Seite 20 - 23

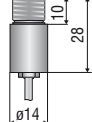
- CF-Vorsatzlinse
- Rechtwinkel-Spiegelvorsatz
- Laservisierhilfe
- Schutzfenster
- Tragschienenmontageplatte für Controller
- Digital-Schnittstellen-Sets
- Montagewinkel / Montagebolzen
- Massivgehäuse
- Werksprüfschein
- Freiblasvorsatz
- Schutzrohr

CT / CTfast / CTM2/M3

Controller

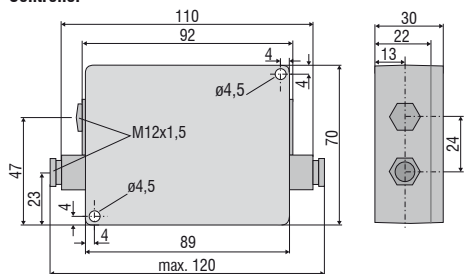
CF Vorsatzlinse
(optional)

Sensor

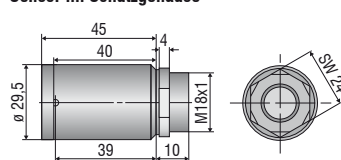


CThot

Controller



Sensor im Schutzgehäuse



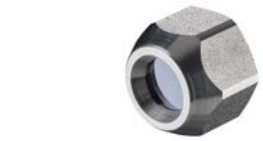
| Mechanisches Zubehör | | |
|----------------------|-------------------|--|
| Art. Nr. | Modell | |
| 2970203 | TM-FB-CT | Montagewinkel, fest |
| 2970325 | TM-FB2-CT | Montagewinkel, justierbar in einer Achse, für gleichzeitige Montage von CT-Sensor und Laservisierhilfe |
| 2970336 | TM-FBMH-CT | Montagewinkel, justierbar in einer Achse, für Massivgehäuse |
| 2970204 | TM-AB-CT | Montagewinkel, justierbar in 2 Achsen |
| 2970205 | TM-MB-CT | Montagebolzen mit M12x1-Gewinde |
| 2970206 | TM-MG-CT | Montagegabel, justierbar in 2 Achsen, mit M12x1-Befestigung |
| 2970207 | TM-AP-CT | Freiblasvorsatz für Sensoren ab 10:1-Optik |
| 2970335 | TM-APS-CT | Freiblasvorsatz für Sensoren ab 10:1-Optik aus Edelstahl |
| 2970208 | TM-AP2-CT | Freiblasvorsatz für Sensoren mit 2:1-Optik |
| 2970209 | TM-APL-CT | Freiblasvorsatz, laminar |
| 2970210 | TM-APLCF-CT | Freiblasvorsatz, laminar, mit integrierter CF-Vorsatzlinse |
| 2970357 | TM-APLCFH-CT | Freiblasvorsatz, laminar, mit integrierter CF-Vorsatzlinse für M-Sensoren |
| 2970386 | TM-APMH-CT | Freiblasvorsatz aus Edelstahl für Massivgehäuse |
| 2970463 | TM-TAS-CT | Kippgelenk für CT-Sensoren |
| 2970211 | TM-RAM-CT | Rechtwinkelspiegelvorsatz für Messungen 90° zur Sensorachse |
| 2970212 | TM-RAIL-CT | Tragschienenmontageplatte für CT-Controller |
| 2970213 | TM-COV-CT | Gehäusedeckel (Controller) geschlossen |
| 2970214 | TM-MHS-CT | Massivgehäuse aus Edelstahl |
| 2970215 | TM-MHSCF-CT | Massivgehäuse aus Edelstahl mit integrierter CF-Vorsatzlinse |
| 2970358 | TM-MHSCFH-CT | Massivgehäuse aus Edelstahl mit integrierter CF-Vorsatzlinse für M-Sensoren |
| 2970216 | TM-MHA-CT | Massivgehäuse aus eloxiertem Aluminium |
| 2970217 | TM-MHACF-CT | Massivgehäuse aus eloxiertem Aluminium mit integrierter CF-Vorsatzlinse |
| 2970359 | TM-MHACFH-CT | Massivgehäuse aus eloxiertem Aluminium mit integrierter CF-Vorsatzlinse für M-Sensoren |
| 2970326 | TM-PA-CT | Rohradapter für die Montage von Reflexionsschutzrohren |
| 2970327 | TM-ST20-CT | Reflexionsschutzrohr; Länge 20 mm |
| 2970328 | TM-ST40-CT | Reflexionsschutzrohr; Länge 40 mm |
| 2970329 | TM-ST88-CT | Reflexionsschutzrohr; Länge 88 mm |
| 2970221 | TM-LST-CT | Laservisierhilfe für CT-Sensoren inkl. Batterien (2xAlkaline AA) |
| 2970300 | TM-LSTOEM-CT | OEM-Laservisierhilfe, 635 nm, 3,5 m Kabel, für Anschluß an CT-Controller |
| 2970300-008 | TM-LSTOEM-CT(008) | OEM-Laservisierhilfe, 635 nm, 8 m Kabel, für Anschluß an CT-Controller |

| Optik-Zubehör | | |
|---------------|-------------|---|
| Art. Nr. | Modell | |
| 2970201 | TM-CF-CT | CF-Vorsatzlinse (nur für SF Modelle) |
| 2970202 | TM-PW-CT | Schutzfenster (nur für SF Modelle) |
| 2970297 | TM-CFAG-CT | Vorsatzlinse mit Außengewinde |
| 2970330 | TM-CFH-CT | Vorsatzlinse für M-Sensoren |
| 2970331 | TM-CFHAG-CT | Vorsatzlinse mit Außengewinde für M-Sensoren |
| 2970299 | TM-PWAG-CT | Schutzfenster mit Außengewinde |
| 2970332 | TM-PWH-CT | Schutzfenster für M-Sensoren |
| 2970333 | TM-PWHAG-CT | Schutzfenster mit Außengewinde für M-Sensoren |

| Schnittstellen | | |
|----------------|-----------------|--|
| Art. Nr. | Modell | |
| 2970729 | TM-USBK-CT | 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 |
| 2970224 | TM-RS232K-CT | RS232-Interface, bestehend aus: RS232-Interface, PC-Kabel, Software CompactConnect, zweite Kabelverschraubung für Controller |
| 2970338 | TM-RS485USBK-CT | RS485-USB-Adapter inkl. PC-Kabel, Software CompactConnect und CTmulti, zweite Kabelverschraubung für Verwendung mit Interface-Platine TM-RS485B-CT |
| 2970226 | TM-RS485B-CT | RS485-Interface-Platine inkl. zweiter Kabelverschraubung |
| 2970228 | TM-PFBDPK-CT | Profibus-DPV1-Schnittstelle für thermoMETER CT mit Steckanschluss |
| 2970229 | TM-ETHNK-CT | Ethernet-Kit: Interface-Platine, externer Ethernet-Adapter, Software CompactConnect, zweite Kabelverschraubung |
| 2970230 | TM-RI-CT | Relais-Interface: zwei potentialfreie Relais, 60 VDC/ 42 VAC _{eff} , 0,4 A |
| 2970719 | TM-MBRTU-CT | Modbus-RTU-Interface-Platine inkl. zweiter Kabelverschraubung |
| Kalibrierung | | |
| 2970231 | TM-CERT-CT | Werksprüfschein |
| 2970310 | TM-HTCERT-CT | Werksprüfschein für CTM-Sensoren |



TM-FB-CT Montagewinkel, justierbar in einer Achse



TM-CF-CT CF-Vorsatzlinse (nur für SF Modelle)

TM-CFAG-CT CF Vorsatzlinse mit Außengewinde
TM-PWAG-CT Schutzfenster mit Außengewinde

TM-AB-CT Montagewinkel, justierbar in zwei Achsen

TM-MB-CT Montagebolzen mit M12x1-Gewinde
justierbar in einer AchseTM-APL-CT Freiblasvorsatz, laminar und
TM-MG-CT Montagegabel

TM-MG-CT Montagegabel mit M12x1-Gewinde, justierbar in 2 Achsen

TM-APLCF-CT
CF-Vorsatzoptik/ Schutzfenster - integrierbare Variante
für den Laminar-Freiblasvorsatz

TM-RAIL-CT Tragschienenmontageplatte für Controller

TM-KF40GE-CT KF40-Flansch mit Ge-Fenster
TM-KF40B270-CT KF40-Flansch für CTM-1,-2,-3
mit B270-FensterTM-APMH-CT
Freiblasvorsatz aus Edelstahl für Massgehäuse

TM-PA-CT Rohradapter für Reflektionsschutzrohr



TM-ST40-CT Reflektionsschutzrohr





TM-LST-CT Laservisierhilfe, batteriebetrieben
(2x Alkaline AA), zur Ausrichtung der CT-Sensoren
(identische Maße wie CT-Sensor)



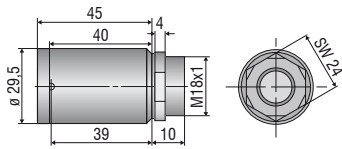
TM-FB2-CT
Montagewinkel für Sensor und Laservisierhilfe



TM-RAM-CT
Rechtwinkel-Spiegelvorsatz



TM-MHS-CT Massivgehäuse, Edelstahl
TM-MHA-CT Massivgehäuse, Aluminium



TM-TAS-CT Kippgelenk für CT-Sensoren



Schmutz und Ablagerungen auf der Linse sowie Rauch, Dunst und hohe Luftfeuchtigkeit (Kondensation) werden durch Nutzung eines Freiblasvorsatzes vermieden bzw. reduziert.

TM-AP-CT
Standard-Freiblasvorsatz für Optiken 10:1 / 15:1 / 22:1
TM-APS-CT
Freiblasvorsatz, Edelstahl



TM-AP2-CT
Standard-Freiblasvorsatz für Optik 2:1



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