



# Mehr Präzision.

**thermoMETER** // Berührungslose Infrarot-Tempertursensoren





- thermoMETER CT**  
Berührungsloser Infrarot-Pyrometer für gängige Anwendungen
- Messbereich von -50 °C bis 975 °C
  - Einer der kleinsten 22:1 Infrarot-Pyrometer weltweit
  - Robust und ohne Kühlung bis 180 °C Umgebungstemperatur einsetzbar
  - Separater Controller mit Programmier Tasten und beleuchtetem Display
  - Wählbarer und skalierbarer Analogausgang, optionale Digital-Schnittstellen
  - Sensoren austauschbar
  - Best price Sensor

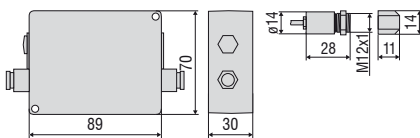
**Optische Parameter thermoMETER CT**  
□ = kleinster Messfleck / Scharfpunkt (mm)

| Standard Fokus                                   |      |     |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |     |      |      |      |
|--------------------------------------------------|------|-----|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|------|------|
| SF02                                             | 2:1  | 5   | 53,8 | 102,5 | 151,3 | 200  | 251,3 | 302,5 | 353,8 | 405  |      |      |     |      |      |      |
| Abstand (mm)                                     |      | 0   | 100  | 200   | 300   | 400  | 500   | 600   | 700   | 800  |      |      |     |      |      |      |
| SF15                                             | 15:1 | 6,5 | 10,3 | 14,1  | 17,9  | 21,7 | 25,4  | 30,9  | 37,1  | 43,3 | 49,5 | 55,8 | 62  | 68,2 | 74,4 | 80,7 |
| Abstand (mm)                                     |      | 0   | 75   | 150   | 225   | 300  | 375   | 450   | 525   | 600  | 675  | 750  | 825 | 900  | 975  | 1050 |
| SF22                                             | 22:1 | 6,5 | 10,9 | 15,2  | 19,5  | 23,9 | 28,3  | 32,6  | 37    | 41,3 | 45,7 | 50   |     |      |      |      |
| Abstand (mm)                                     |      | 0   | 110  | 220   | 330   | 440  | 550   | 660   | 770   | 880  | 990  | 1100 |     |      |      |      |
| Close Fokus (mit optional erhältlicher CF-Linse) |      |     |      |       |       |      |       |       |       |      |      |      |     |      |      |      |
| CF02                                             | 2:1  | 5   | 3,9  | 2,8   | 2,5   | 4,8  | 6,4   | 8     | 11,3  | 14,6 |      |      |     |      |      |      |
| Abstand (mm)                                     |      | 0   | 10   | 20    | 23    | 30   | 35    | 40    | 50    | 60   |      |      |     |      |      |      |
| CF15                                             | 15:1 | 6,5 | 3,7  | 0,8   | 4,4   | 8,1  | 11,8  | 15,4  | 19,1  | 22,7 |      |      |     |      |      |      |
| CF22                                             | 22:1 | 7   | 3,8  | 0,6   | 4,4   | 8,2  | 12    | 15,8  | 19,6  | 23,4 |      |      |     |      |      |      |
| Abstand (mm)                                     |      | 0   | 5    | 10    | 15    | 20   | 25    | 30    | 35    | 40   |      |      |     |      |      |      |

| Modell                                  |                  | CT-SF02-C3                                                                                                                                          | CT-SF15-C3        | CT-SF22-C3        |
|-----------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Optische Auflösung                      |                  | 2:1                                                                                                                                                 | 15:1              | 22:1              |
| Temperaturbereich <sup>1)</sup>         |                  | -50 °C bis 600 °C                                                                                                                                   | -50 °C bis 600 °C | -50 °C bis 975 °C |
| Spektralbereich                         |                  | 8 bis 14 µm                                                                                                                                         |                   |                   |
| Systemgenauigkeit <sup>2)</sup>         |                  | ± 1 % oder ± 1 °C                                                                                                                                   |                   |                   |
| Reproduzierbarkeit <sup>2)</sup>        |                  | ±0,5 % oder ±0,5 °C                                                                                                                                 |                   |                   |
| Temperaturauflösung                     |                  | 0,1 °C                                                                                                                                              |                   |                   |
| Erfassungszeit                          |                  | 150 ms (95 %)                                                                                                                                       |                   |                   |
| Emissionsgrad/Verstärkung <sup>1)</sup> |                  | 0,100 bis 1,100                                                                                                                                     |                   |                   |
| Transmissionsgrad <sup>1)</sup>         |                  | 0,100 bis 1,100                                                                                                                                     |                   |                   |
| Signalverarbeitung <sup>1)</sup>        |                  | Maximal-, Minimalwerthaltung, Mittelwert; erweiterte Haltefunktionen mit Threshold und 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; 0,4 A; potentialfrei                                                                                                     |                   |                   |
| Ausgänge/digital                        | 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 Haltefunktionen) |                   |                   |
| 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 130 °C                                                                                                                                   | -20 °C bis 180 °C |                   |
|                                         | Controller       | 0 °C bis 85 °C                                                                                                                                      |                   |                   |
| Lagertemperatur                         | Sensor           | -40 °C bis 130 °C                                                                                                                                   | -40 °C bis 180 °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: 40 g; Controller: 420 g                                                                                                                     |                   |                   |

<sup>1)</sup> einstellbar über Programmier Tasten oder Software

<sup>2)</sup> bei Umgebungstemperatur  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ ; es gilt der jeweils größere Wert

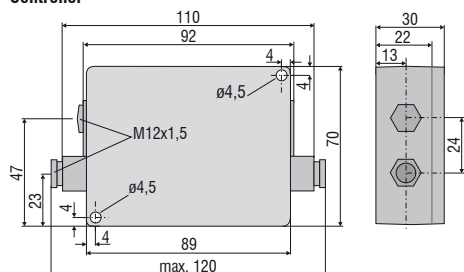


## Bestellschlüssel

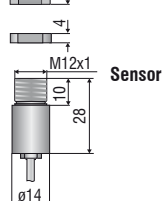
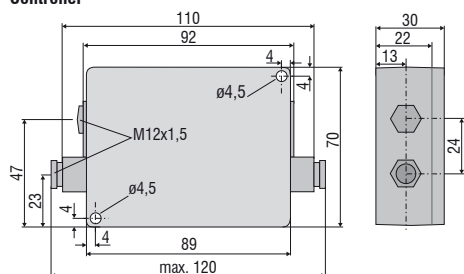
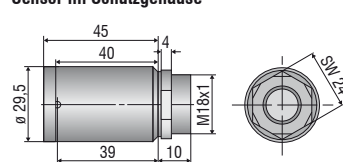
|                |       |                                                |
|----------------|-------|------------------------------------------------|
| CT-            | SF02- | C3                                             |
|                |       | Kabellänge [1 m / 3 m (Standard) / 8 m / 15 m] |
|                |       | Fokus [SF02 / SF15 / SF22]                     |
| thermoMETER CT |       |                                                |

Passendes Zubehör Seite 20 - 23

- |                                 |                                            |                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ▪ CF-Vorsatzlinse               | ▪ Tragschienenmontageplatte für Controller | ▪ Zubehör-Kit für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen |
| ▪ Schutzfenster                 | ▪ Massivgehäuse                            | ▪ Werksprüfschein                                            |
| ▪ Montagewinkel / Montagebolzen | ▪ Schutzrohr                               |                                                              |
| ▪ Freiblasvorsatz               | ▪ Laservisierhilfe                         |                                                              |
| ▪ Rechtwinkel-Spiegelvorsatz    | ▪ Digital-Schnittstellen-Sets              |                                                              |

**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**

|         |                 |                                                                                                                                                                                      |
|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 <sub>eff</sub> , 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-AB-CT Montagewinkel, justierbar in zwei Achsen



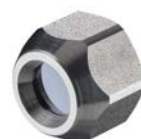
TM-MB-CT Montagebolzen mit M12x1-Gewinde justierbar in einer Achse



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



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-Fenster

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

TM-CFAG-CT CF Vorsatzlinse mit Außengewinde  
TM-PWAG-CT Schutzfenster mit AußengewindeTM-APL-CT Freiblasvorsatz, laminar und  
TM-MG-CT MontagegabelTM-APLCF-CT  
CF-Vorsatzoptik/ Schutzfenster - integrierbare Variante  
für den Laminar-FreiblasvorsatzTM-APMH-CT  
Freiblasvorsatz aus Edelstahl für Massivgehäuse

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)



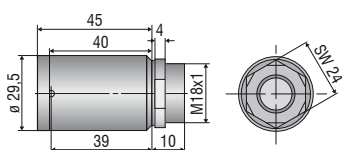
TM-FB2-CT  
Montagewinkel für Sensor und Laservisierhilfe



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