



# Plus de précision.

**thermoMETER** // Capteurs de température IR sans contact



## Mesure de température sans contact – précise et fiable.

### Mesure de température avec Micro-Epsilon

Les capteurs de température IR, les caméras thermiques ainsi que les pyromètres manuels de Micro-Epsilon sont conçus pour procéder à la mesure de surfaces d'une température allant de  $-50\text{ °C}$  à  $2200\text{ °C}$ . La mesure fait appel au rayonnement infrarouge d'un corps. La mesure s'effectuant sans contact, les appareils fonctionnent sans usure et se prêtent ainsi de manière idéale à une utilisation fiable sur le très long terme. La grande variété des modèles et optiques permet de réaliser le montage à différentes distances par rapport à la surface. Ainsi, il est possible, dans des domaines d'utilisation critiques, de procéder à la mesure depuis une distance sûre par rapport à l'objet à mesurer.

### Possibilités d'utilisation variées

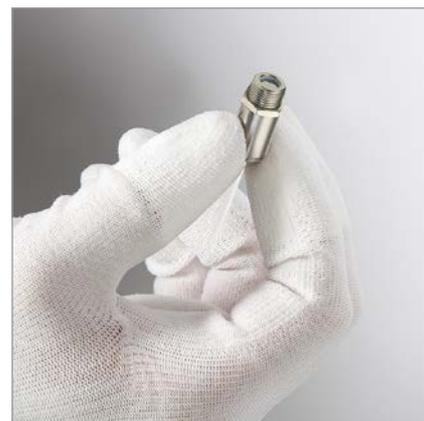
Les capteurs IR, les appareils manuels ainsi que les caméras sont utilisés dans de nombreux champs d'application pour procéder à la mesure de température sans contact – de l'automation industrielle à la surveillance des processus en passant par la Recherche & Développement et la réparation.

### Technologie éprouvée

Les capteurs IR de Micro-Epsilon se caractérisent par une durée de vie élevée, une structure robuste et des mesures précises. Les capteurs reposent sur des concepts technologiques éprouvés dont le développement a été poursuivi par Micro-Epsilon. De ce fait, les capteurs permettent de réaliser des mesures avec une haute précision et un haut degré de fiabilité, même dans les conditions environnementales les plus rudes.

### Forme de capteur compacte

Les capteurs de la série CT se prêtent de manière idéale à une utilisation dans les espaces de montage restreints. Les modèles standard comptent parmi les plus petits capteurs de leur classe. Pour les environnements d'installation particulièrement restreints, il est fait appel aux capteurs IR miniatures.



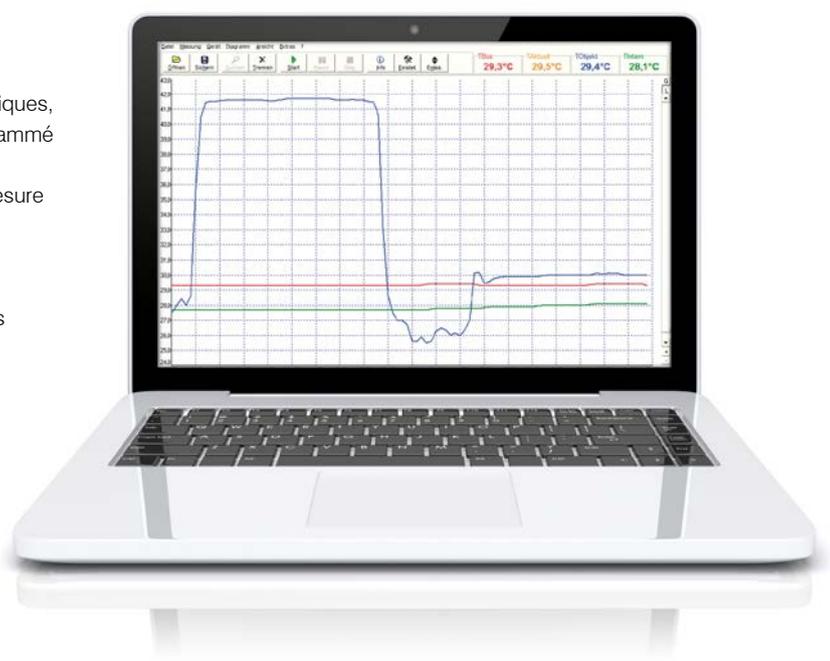
**Logiciel compris dans la livraison**

Pour toute commande de capteurs dotés d'interfaces numériques, vous recevrez gratuitement le logiciel spécialement programmé CompactConnect.

- Représentation graphique et enregistrement des valeurs de mesure thermiques pour une analyse et une documentation ultérieures
- Paramétrage complet et surveillance à distance du capteur
- Programmation des fonctions de traitement des signaux
- Calibrage des sorties et paramétrage des entrées fonctionnelles

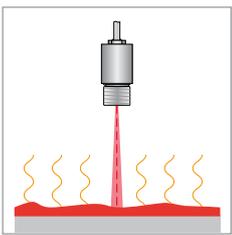
**Configuration requise**

- Windows XP / Vista / Windows 10
- Interface USB 2.0
- Disque dur d'une mémoire vive min. de 30 mégaoctets
- RAM de 128 mégaoctets au moins
- Lecteur de CD-ROM



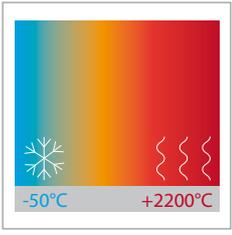
**Mesure sans contact de la température**

Les capteurs IR abritent diverses technologies ayant un dénominateur commun : la détection de température sans contact. La technologie sans contact permet de détecter des objets à mesurer de façon précise et sans usure, sans y exercer la moindre influence physique.



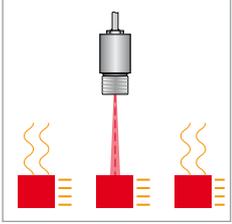
**Grande plage de mesure thermique**

Les capteurs IR sont conçus pour une large plage de mesure. Qu'il s'agisse de températures faibles telles que celles présentes dans les chaînes de refroidissement ou les laboratoires, ou de températures extrêmement élevées telles que c'est le cas dans les fontes ou les hauts fourneaux, toutes ces températures sont détectées de manière précise par les produits de la catégorie thermoMETER.



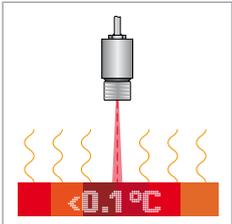
**Idéal pour les mesures rapides**

Pour les objets mobiles tels que ceux défilant sur les lignes de transport, il est possible de faire appel à des capteurs de la série thermoMETER avec des temps de réponse extrêmement rapides. Ces temps de réponse peuvent uniquement être atteints en utilisant des composants de très haute gamme.



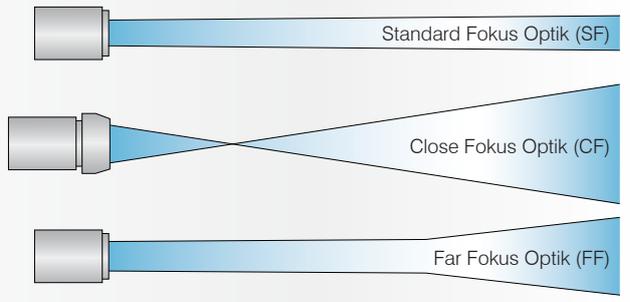
**Mesures précises et stables**

Tous les modèles de la série thermoMETER se caractérisent par un degré de précision élevé et une haute résolution. Les capteurs IR sont utilisés pour les mesures simples et précises, en particulier pour les applications critiques en termes de température.



**Lentilles thermoMETER**

La taille du spot de mesure constitue un critère de sélection important pour la distance de travail souhaitée. Afin de permettre un choix optimal pour l'application en question, une large gamme d'optiques est disponible. Celles-ci se distinguent essentiellement par le rapport de la distance de l'objet à mesurer par rapport au diamètre du spot de mesure.



Les optiques SF (Standard Focus) ont un rapport quasiment linéaire tandis que les optiques CF (Close Focus) possèdent un spot de mesure plus petit lors de distances réduites. Les optiques FF (Far Focus) se prêtent particulièrement bien pour les distances importantes par rapport à l'objet à mesurer avec petit spot de mesure.

**Détection d'objets à mesurer de taille réduite**

Les pièces de taille réduite telles que les puces ou les circuits imprimés ne peuvent dans la plupart du temps pas être détectées par les capteurs IR usuels. La large gamme des lentilles permet de mesurer même les plus petits objets <math>\lt; 1 \text{ mm}</math> de manière précise.

**Libre choix de la distance par rapport à l'objet à mesurer**

Le choix de la distance de mesure des thermoMETER dépend de l'environnement de l'application et de l'espace de montage disponible. Grâce au grand nombre d'optiques disponibles, il est également possible de détecter des diamètres de spot de mesure réduits, même à des distances importantes.

## Capteurs IR haute performance avec visée laser



Page	Modèle	Plage de température
6 - 7	CTratioM1	600°C - 1800°C
8 - 9	CTLaser / FAST	-100°C - 900°C
10 - 11	CTLaserGLASS	200°C - 1600°C
12 - 13	CTLaserM1/M2	200°C - 2200°C
14 - 15	CTLaserM3	100°C - 1800°C
16 - 17	CTLaserM5	900°C - 1900°C
18 - 19	CTLaser COMBUSTION	200°C - 1400°C

## Capteurs IR pour opérations de mesure universelles



Page	Modèle	Plage de température
22 - 23	CT	-100°C - 900°C
24 - 25	CTfast	-100°C - 900°C
26 - 27	CThot	-100°C - 900°C
28 - 29	CTM1/M2	200°C - 2200°C
30 - 31	CTM3	100°C - 1800°C
32 - 33	CTM3-XL	100°C - 1800°C
34 - 35	CTP-3	0°C - 400°C
36 - 37	CTP-7	-100°C - 450°C
38 - 39	CTex	-100°C - 900°C

## Capteurs IR compacts pour applications OEM



Page	Modèle	Plage de température
44 - 45	CSLaser	-100°C - 1600°C
46 - 47	CS	-100°C - 400°C
48 - 49	CSmicro	-100°C - 1000°C
50 - 51	CSmicro2W	-100°C - 1600°C
52 - 53	CX	-100°C - 800°C

### Capteurs IR haute performance avec visée laser

Plage spectrale	Température ambiante	Description	Modèle	Page
0,7 - 1,1 $\mu\text{m}$	-20 °C à +250 °C	Pyromètre bi-chromatique pour objets métalliques incandescents	CTratioM1	6 - 7
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur infrarouge universel avec marquage laser du spot de mesure	CTLaser / FAST	8 - 9
5,0 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur infrarouge avec visée laser pour l'industrie du verre	CTLaserGLASS	10 - 11
1 / 1,6 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur infrarouge avec visée laser pour la production métallique	CTLaserM1/M2	12 - 13
2,3 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur infrarouge avec visée laser pour matériaux métalliques et composites	CTLaserM3	14 - 15
0,525 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur infrarouge avec visée laser pour métaux en fusion	CTLaserM5	16 - 17
3,9 / 4,24 / 4,64 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur infrarouge avec visée laser pour mesures effectuées par & sur flammes	CTLaser COMBUSTION	18 - 19

### Capteurs IR pour opérations de mesure universelles

Plage spectrale	Température ambiante	Description	Modèle	Page
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +180 °C	Capteur infrarouge universel pour applications usuelles	CT	22 - 23
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +120 °C	Capteur de température pour mesures extrêmement rapides	CTfast	24 - 25
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +250 °C	Capteur de températures pour températures environnantes extrêmement élevées	CThot	26 - 27
1 / 1,6 $\mu\text{m}$	-20 °C à +125 °C	Capteur de température pour le traitement des métaux	CTM1/M2	28 - 29
2,3 $\mu\text{m}$	-40 °C à +85 °C	Capteur de température pour matériaux métalliques et composites	CTM3	30 - 31
2,3 $\mu\text{m}$	-40 °C à +85 °C	Capteur de température pour soudure laser	CTM3-XL	32 - 33
3,43 $\mu\text{m}$	0 °C à +75 °C	Capteur de température pour la mesure des films plastiques fins	CTP-3	34 - 35
7,9 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur de température pour mesure sur plastiques	CTP-7	36 - 37
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +60 °C	Extension pour utilisation dans les atmosphères explosives	CTex	38 - 39

### Capteurs IR compacts pour applications OEM

Plage spectrale	Température ambiante	Description	Modèle	Page
1,6 / 8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +85 °C	Capteur infrarouge à deux câbles avec visée laser et contrôleur intégré	CSLaser	44 - 45
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +80 °C	Capteur infrarouge OEM avec contrôleur intégré	CS	46 - 47
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +120 °C	Capteur infrarouge OEM compact avec contrôleur externe	CSmicro	48 - 49
1,6 / 8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +180 °C	Capteur infrarouge OEM compact à deux câbles avec contrôleur externe	CSmicro2W	50 - 51
8 - 14 $\mu\text{m}$	-20 °C à +75 °C	Capteur infrarouge à deux câbles pour les applications industrielles robustes	CX	52 - 53



### thermoMETER CTratioM1

Pyromètres bi-chromatiques avec temps de réponse extrêmement courts pour mesures sur objets incandescents

- Plage de température: 700 °C à 1800 °C
- Temps de réponse extrêmement courts à partir de 5 ms
- Insensible aux perturbations telles que la fumée ou le brouillard, objets à mesurer en partie recouverts ou mobiles
- Mesures dépendent du rapport d'émissivité – pas de l'émissivité absolu
- Taille de l'objet à mesurer inférieure à celle du spot de mesure
- Température ambiante pouvant aller jusqu'à 250 °C sans refroidissement
- Haute résolution optique avec foyer au choix
- Visée laser intégrée marque la taille du spot de mesure
- Mode à 1 ou/et 2 canaux programmable(s)
- Contrôleur séparé avec touches de programmation facilement accessibles et écran éclairé

#### Paramètres optiques CTratioM1

Foyer Standard										
Lentille SF40	40:1	6,6	10,6	21,1	31,3	41,4	52	62,6	73,3	84
Distance (mm)		102	305	762	1143	1524	1905	2286	2667	3048
Foyer Close										
Lentille CF02	2:1	5,1	6,4	7,7	23,6	50,1	77,6	104,1		
Distance (mm)		102	200	305	762	1524	2286	3048		

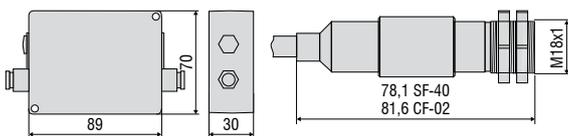
Modèle	CTRM-1CF02-C3	CTRM-1SF40-C3
Résolution optique (95 % énergie)	40:1	
Plage de température	700 °C à 1800 °C	
Plage spectrale	0,7 - 1,1 μm	
Précision de mesure <sup>1,3</sup>	±(1 % T <sub>de la mesure</sub> +1 °C)	
Reproductibilité <sup>1,3</sup>	±(0,5 % T <sub>de la mesure</sub> +1 °C)	
Résolution de température (> 900 °C)	0,1 °C	
Temps de réponse (95 % signal) <sup>2</sup>	5 ms - 10 s	
Rapport de degré d'émissivité <sup>4</sup>	0,800 - 1,200	
Emissivité <sup>4</sup>	0,100 - 1,100	
Traitement de signal <sup>4</sup>	Mode 1 canal / 2 canaux ; surveillance d'alarme ; maintien des valeurs min et max, moyennage ; fonction avancée de maintien suivant seuils et hystérésis	
Sorties/analogiques	0/4 - 20 mA ; 0 - 5/10 V	
Sorties/analogiques optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A ; contact sec	
Sortie d'alarme	2 x collecteurs ouverts (24 V / 1 A)	
Sorties/numériques optionnel	USB (uniquement pour la configuration du capteur)	
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 5 - 36 VDC)
	Sortie de tension	min. 100 kΩ de résistance de charge
Entrées/Sortie numériques	2 entrées / sorties programmables, à utiliser au choix comme : Sortie d'alarme (collecteur ouvert-sortie [24 V/ 1 A]), entrée numérique pour transmission de signal déclenchée et fonction Peak-Hold	
Longueur de la fibre	3 m en standard, 6 m, 10 m, 15 m, 22 m (protection acier blindé, 400 μm de fibre)	
Alimentation	8 - 36 VDC ou USB ; max. 200 mA	
Focalisation optique	Laser 650 nm, 1 mW, ON/OFF par contrôleur ou logiciel	
Type de protection	IP65 (NEMA-4)	
Température ambiante	Capteur : -20 °C à 250 °C (70 °C avec Laser ON) contrôleur: 0 °C à 85 °C	
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 250 °C contrôleur: -40 °C à 85 °C	
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée	
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11-200 Hz, tout axe
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe
Poids	Câble à fibre et capteur : 375 g ; contrôleur: 420 g	

<sup>1</sup> ε=1, temps de réponse 1 s

<sup>2</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible

<sup>3</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C

<sup>4</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation



#### Code de la commande

CTRM -	1	CF02-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 6 m / 10 m / 15 m / 22 m]			
Foyer [CF2/SF40]			
Plage spectrale [0,7 - 1,1 μm]			
thermoMETER CTRatio			



**FAISCEAU LASER**  
 NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
 VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
 selon DIN EN 60825-1:2007  
 1 mW / 630-650 nm



### thermoMETER CTLaser / CTLaserFAST

Capteur de température infrarouge innovant avec visée laser

- Plage de température -50 °C à 975 °C
- thermoMETER CTLaserFAST avec des temps de réponse de 9 ms seulement
- Très petits spots à partir de 0,9 mm - même pour les objets à basse température
- Visée à laser double pour marquage exact du spot de mesure et focalisation
- Lentille 75:1, suivant de larges possibilités de focalisation
- Contrôleur séparé avec touches de programmation facilement accessibles et écran éclairé
- Température ambiante du capteur sans refroidissement jusqu'à 85 °C
- Coupure automatique de laser au-delà de 50 °C
- Sortie analogique au choix et échelonnable, interfaces numériques optionnelles

#### Paramètres optiques thermoMETER CTLaser

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

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

##### Foyer Close

Lentille CF1	75:1	20	9	5	0,9	10	25	40	55	70	85	100	115	130	160	190	220
Lentille CF2	75:1	20	16	14	11	8	1,9	9	16,5	24	31	38	45,5	53	68	82	97
Lentille CF3	75:1	20	17	16	14	11	7	2,75	8,5	14	19,5	25,5	31	37	48	60	71
Lentille CF4	75:1	20	19	18,5	18	17	15,5	14	12,5	11	9	7,5	5,9	9	15	20	26
Distance (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

#### Paramètres optiques thermoMETER CTLaserFAST

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

Lentille SF50	50:1	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	29,5	35	48	57	68		
Distance (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400		

##### Foyer Close

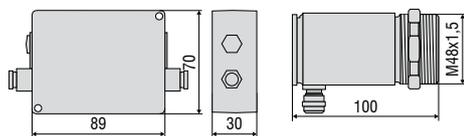
Lentille CF1	50:1	20	10	8,5	1,4	11	26	41	57	72	60	103	118	133	164	194	225
Lentille CF2	50:1	20	15,5	15	12	9	3	11	19	26	33	42	49	57	72	88	103
Lentille CF3	50:1	20	16,5	16	14	12	8	4	10	16	21	28	33	40	52	64	76
Lentille CF4	50:1	20	19,5	19	18,4	18	16,5	15	14	13	11,5	10	9	12	19	25	32
Distance (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

Modèle	CTL-SF75-C3	CTLF-SF50-C3
Résolution optique	75:1	50:1
Plage de température <sup>1</sup>	-50 °C à 975 °C	
Plage spectrale	8 - 14 $\mu$ m	
Précision de mesure <sup>2,3</sup>	$\pm 1$ % ou $\pm 1$ °C	$\pm 1,5$ % ou $\pm 1,5$ °C
Reproductibilité <sup>2</sup>	$\pm 0,5$ % ou $\pm 0,5$ °C	$\pm 1$ % ou $\pm 1$ °C
Résolution de température	0,1 °C	0,5 °C
Temps de réponse (90 % signal)	120 ms	9 ms
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,000	
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage	
Certificat de calibrage	optionnel	
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K
	Sortie 2	Température du capteur (-20 °C à 180 °C en 0 - 5 V ou 0 - 10 V), Sortie d'alarme
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A ; contact sec
Sortie d'alarme		Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 $\Omega$ (en 5 - 36 VDC)
	Sortie de tension	min. 100 k $\Omega$ de résistance de charge ; thermocouple 20 $\Omega$
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)	
Longueur de câble	3 m (standard), 8 m, 15 m	
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 160 mA	
Laser	Laser Class II, 635 nm, 1 mW, ON/OFF sur boîtier ou par logiciel	
Type de protection	IP65 (NEMA-4)	
Température ambiante	Capteur : -20 °C à 85 °C (50 °C pour Laser ON) Contrôleur : 0 °C à 85 °C	
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 85 °C Contrôleur : -40 °C à 85 °C	
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée	
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe
Poids		Capteur : 600 g ; Contrôleur : 420 g

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante: 23  $\pm$  5 °C ; la valeur la plus grande s'applique

<sup>3</sup> Température de la cible > 0 °C



#### Code de la commande

CTL -	SF75-	C3
		Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]
		Foyer [SF75 / CF / CF2 / CF3 / CF4]
thermoMETER CTLaser		

#### Code de la commande

CTLF -	SF50-	C3
		Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]
		Foyer [SF50 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]
thermoMETER CTLaserFAST		

#### Accessoires adaptés page 20-21

- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier refroidisseur à eau
- Kits d'interfaces
- Software CompactConnect
- Certificat de calibrage d'usine



**FAISCEAU LASER**  
NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
selon DIN EN 60825-1:2007  
1 mW / 630-650 nm



### thermoMETER CTLaserGLASS

Capteur de température infrarouge sans contact pour l'industrie du verre

- Plage de température 100 °C à 1650 °C
- Mesure exacte de la température du verre sur les chaînes de verre plat et les machines de conteneurs à verre, p. ex. lors de la fabrication de lampes, de verre automobile, de modules solaires ou de bouteilles de verre
- Laser double marquant la taille exacte du spot de mesure à partir de 1 mm
- Lentilles 70:1 et 45:1 avec foyer au choix
- Forme de capteur compacte
- Utilisable sans refroidissement jusqu'à une température ambiante de 85 °C, coupure automatique de laser au-delà de 50 °C
- Accessoires de refroidissement et de protection pour conditions environnementales rudes
- Sortie analogique au choix et échelonnée, interfaces numériques optionnelles

#### Paramètres optiques thermoMETER CTLaserGLASS

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF45L	45:1	20	20,8	21,7	22,5	23,4	24,2	25	25,9	27	32,5	38,4	50	61,7	73,4		
SF70H	70:1	20	19,6	19,3	19	18,5	18,2	17,8	17,4	17	21,6	26,3	35,5	44,8	54		
	Distance (mm)	0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400		

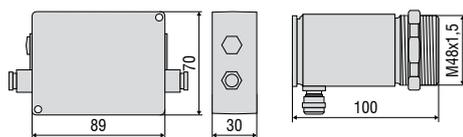
##### Foyer Close

CF1L	45:1	20	9,5	7	1,6	11	26,3	41,7	57	72,6	88,2	104	119,6	135	165	196	227
CF1H	70:1	20	9	6,5	1	10	25	40	55	70	85	100	115	130	160	190	220
CF2L	45:1	20	16	14,5	12	9	3,4	11,2	19	27	35	42,5	50,3	58	73,6	89,2	105
CF2H	70:1	20	15,5	14	11	8	2,2	9,6	17	24,5	42	39,2	47	54	69	84	99
CF3L	45:1	20	17	16,2	14,5	12,3	8,4	4,5	10,7	16,8	23	29	35	41,3	53,5	65,8	78
CF3H	70:1	20	16,9	16	14	11	7,2	2,9	8,7	14,4	20	25,6	31,2	37,3	48,7	60,2	71,6
CF4L	45:1	20	19,2	19	18,6	18	17	15,6	14,5	13,4	12,3	11,1	10	13,4	20	26,7	33,4
CF4H	70:1	20	18,9	18,5	17,8	17	15,5	14	12,5	11	9,5	8	6,5	9,5	15,4	21,2	27,1
	Distance (mm)	0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

Modèle	CTLG-SF45L-C3	CTLGF-SF45H-C3	CTLG-SF70H-C3	CTLGF-SF45H1-C3
Résolution optique	45:1		70:1	45:1
Plage de température <sup>1</sup>	100 à 1200 °C	200 à 1650 °C	250 à 1650 °C	400 à 1650 °C
Plage spectrale	5,0 μm			
Précision de mesure <sup>2</sup>	±1 % ou ±1,5 °C			
Reproductibilité <sup>2</sup>	±0,5 % ou ±0,5 °C			
Résolution de température	0,1 °C			
Temps de réponse (90 % signal)	120 ms	10 ms	80 ms	10 ms
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100			
Transmissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,000			
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage			
Certificat de calibrage	optionnel			
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K		
	Sortie 2	Température du capteur (-20 °C à 180 °C en 0 - 5 V ou 0 - 10 V), Sortie d'alarme		
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A ; contact sec		
Sortie d'alarme		Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)		
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet		
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 5 - 36 VDC)		
	Sortie de tension	min. 100 kΩ de résistance de charge ; thermocouple 20 Ω		
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger			
Longueur de câble	3 m (standard), 8 m, 15 m			
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 160 mA			
Laser	Laser Class II, 635 nm, 1 mW, ON/OFF sur boîtier ou par logiciel			
Type de protection	IP65 (NEMA-4)			
Température ambiante	Capteur : -20 °C à 85 °C (50 °C pour Laser ON) Contrôleur : 0 °C à 85 °C			
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 85 °C Contrôleur : -40 °C à 85 °C			
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée			
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe		
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe		
Poids	Capteur : 600 g ; Contrôleur : 420 g			

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C ; la valeur la plus grande s'applique



#### Code de la commande

CTLG -	SF45L-	C3
		Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]
		Foyer [SF45L/ SF70H / CF1L/H / CF2L/H / CF3L/H / CF4L/H]
thermoMETER CTLaserGLASS		

#### Accessoires adaptés page 20-21

- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier refroidisseur à eau
- Kits d'interfaces
- Certificat de calibrage d'usine



**FAISCEAU LASER**  
NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
selon DIN EN 60825-1:2007  
1 mW / 630-650 nm



### thermoMETER CTLaserM1/M2

Capteur de température infrarouge sans contact avec visée laser pour les processus de transformation des métaux

- Plage de température 250 °C à 2200 °C
- Longueur d'onde de mesure 1  $\mu\text{m}$  ou 1,6  $\mu\text{m}$  pour la mesure exacte lors de rapports de degré d'émissivité difficiles
- Temps de réponse à partir de 1 ms
- Visée à laser double pour une définition et un positionnement exact du spot de mesure - spot de mesure à partir de 0,45 mm
- Pour les processus de transformation des métaux ainsi que les mesures réalisées sur oxydes métalliques et céramiques
- Résolution optique 300:1 et 150:1 ; avec foyer au choix
- Ambiance acceptée sans refroidissement jusqu'à 85 °C et coupure automatique de laser au-delà de 50 °C, jusqu'à 315 °C avec boîtier de refroidissement à eau
- Sortie analogique au choix et échelonnée, interfaces numériques optionnelles

#### Paramètres optiques thermoMETER CTLaserM1/M2

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

1L/2L SF	150:1	20	18,3	16,5	14,8	13	11,4	9,6	8,5	7,3	9,8	13,5	17,3	23,5	30
1H/2H/H1 SF	300:1	12	10,9	9,8	8,6	7,5	6,3	5,2	4,5	3,7	5,1	7,3	9,4	13	16,6
Distance (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1000	1100	1200	1350	1500	1750	2000

##### Foyer Close

1L/2L CF2	150:1	20	13,7	7,3	1	8	15	22	36	50	64	78	92		
1H/2H/H1 CF2	300:1	12	8,2	4,4	0,5	4,6	8,9	13	21,4	30	38	46,4	54,8		
1L/2L CF3	150:1	20	15,4	10,7	6	1,3	6,7	12	22,6	33,3	44	55	65		
1H/2H/H1 CF3	300:1	12	9,2	6,4	3,6	0,7	3,9	7,1	13,4	19,8	26,1	32,5	38,8		
Distance (mm)		0	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800		

##### Foyer Close

1L/2L CF4	150:1	20	18,1	16,3	14,4	12,5	10,6	8,7	6,8	4,9	3	5,6	10,7	15,8	21
1H/2H/H1 CF4	300:1	12	10,9	9,7	8,5	7,4	6,2	5	3,9	2,7	1,5	3	6	9	12
Distance (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

##### Foyer optique Far

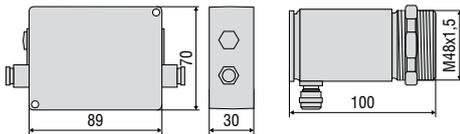
1L/2L FF	150:1	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,4	24	29	41	53,4	62,5	
1H/2H/H1 FF	300:1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	14,7	21,3	28	33	
Distance (mm)		0	450	900	1350	1800	2250	2700	3000	3600	4000	5000	6000	6750	

Modèle	CTLM-1LSF150-C3	CTLM-1HSF300-C3	CTLM-1H1SF300-C3	CTLM-2LSF150-C3	CTLM-2HSF300-C3	CTLM-2H1SF300-C3
Résolution optique	150:1	300:1		150:1	300:1	
Plage de température <sup>1</sup>	485 à 1050 °C	650 à 1800 °C	800 à 2200 °C	250 à 800 °C	385 à 1600 °C	490 à 2000 °C
Plage spectrale	1 μm			1,6 μm		
Précision de mesure <sup>2</sup>	± (0,3 % T <sub>de la mesure</sub> + 2 °C)					
Reproductibilité <sup>2</sup>	± (0,1 % T <sub>de la mesure</sub> + 1 °C)					
Résolution de température	0,1 °C	0,2 °C		0,1 °C	0,2 °C	
Temps de réponse (90 % signal) <sup>3</sup>	1 ms					
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100					
Transmissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,000					
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintenance des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage					
Certificat de calibrage	optionnel					
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K				
Sorties/analogiques	optionnel	Relais : 2 x 60 VDC / 42 VAC ; 0.4 A ; contact sec				
Sortie d'alarme		Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)				
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet				
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 5 - 36 VDC)				
	Sortie de tension	min. 100 kΩ impédance de charge ; thermocouple 20 Ω				
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)					
Longueur de câble	3 m (standard), 8 m, 15 m					
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 160 mA					
Laser	Laser Class II, 635 nm, 1 mW, ON/OFF sur boîtier ou par logiciel					
Type de protection	IP65 (NEMA-4)					
Température ambiante	Capteur : -20 °C à 85 °C (50 °C pour Laser ON) Contrôleur : 0 °C à 85 °C					
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 85 °C Contrôleur : -40 °C à 85 °C					
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée					
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11-200 Hz, tout axe				
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe				
Poids	Capteur : 600 g ; Contrôleur : 420 g					

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par contrôleur

<sup>2</sup> ε=1, Temps de réponse 1 s ; à température ambiante: 23 ± 5 °C

<sup>3</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible



#### Code de la commande

CTLM -	1	L	SF150-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]				
Foyer [SF / CF2 / CF3 / CF4 / FF]				
Plage de température [L / H / H1]				
Plage spectrale [1 μm / 1,6 μm]				
thermoMETER CTLaserM				

#### Accessoires adaptés page 20-21

- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier refroidisseur à eau
- Kits d'interfaces
- Rapport d'étalonnage



**FAISCEAU LASER**  
NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
selon DIN EN 60825-1:2007  
1 mW / 630-650 nm



### thermoMETER CTLaserM3

Capteur de température infrarouge sans contact avec visée laser pour les processus de traitement des métaux et des matériaux composites à partir de 50 °C

- Plage de température 50 °C à 1800 °C
- Plage spectrale de 2,3  $\mu\text{m}$  pour la mesure exacte lors de rapports de degré d'émissivité difficiles
- Temps de réponse à partir de 1 ms
- Visée à laser double pour une définition et un positionnement exact du spot de mesure - spot de mesure à partir de 0,45 mm
- Résolution optique 300:1, 100:1 et 60:1 ; avec foyer au choix
- Ambiance acceptée sans refroidissement jusqu'à 85 °C et coupure automatique de laser au-delà de 50 °C jusqu'à 315 °C avec boîtier de refroidissement à eau

#### Paramètres optiques thermoMETER CTLaserM3

□ = Spot de mesure minimale (mm)

Foyer Standard															
3LSF	60:1	20	20	20	20	20	19	19	19	18,3	19	25	30	40	53
3HSF	100:1	20	19	18	17	16	15	14	12	11	13	16	20	28	38
3 H1/H2/H3 SF300	300:1	20	17,8	15,5	13,2	11	8,6	6,4	4,8	3,7	5,5	8,6	11,8	17	26,6
Distance (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1000	1100	1200	1350	1500	1750	2200
Foyer Close															
3LCF1	60:1	20	11,3	1,4	10,3	17,8	30,4	43	56	81	106	132	157	182	
3HCF1	100:1	20	11	0,85	9,5	16,8	29,1	41,4	53,6	78,2	103	128	152	177	
Distance (mm)		0	40	85	120	150	200	250	300	400	500	600	700	800	
Foyer Close															
3LCF2	60:1	20	14,2	8,4	2,5	10	17,5	25	40	55	70	85	100		
3HCF2	100:1	20	14	7,7	1,5	8,7	16	23	38	52	66	81	95		
3 H1/H2/H3 CF2	300:1	20	13,5	7	0,5	7,3	14	21	34,5	48,2	61,8	75,4	89		
3LCF3	60:1	20	16	11,7	7,6	3,4	9,3	15,1	27	39	51	62	74		
3HCF3	100:1	20	15,5	11	6,5	2	7,5	13	24	35	46	57	68		
3 H1/H2/H3 CF3	300:1	20	15,2	10,3	5,5	0,7	5,8	11	21,2	31,5	41,8	52,1	62,4		
Distance (mm)		0	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800		
Foyer Close															
3LCF4	60:1	20	18,7	17,3	15,9	14,5	13,1	11,7	10,3	9	7,5	10,6	17	23	29
3HCF4	100:1	20	18,3	16,6	14,9	13,2	11,4	9,7	8	6,3	4,5	7,3	13	19	24
3 H1/H2/H3 CF4	300:1	20	18	16	13,8	11,8	9,7	7,6	5,6	3,5	1,5	3,8	8,6	13,3	18
Distance (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
Far Field															
3 H1/H2/H3 FF	300:1	20	19	18	17	16	15	14	13,4	12	16,5	24,4	33,4	40	
Distance (mm)		0	450	900	1350	1800	2250	2700	3000	3600	4000	5000	6000	6750	

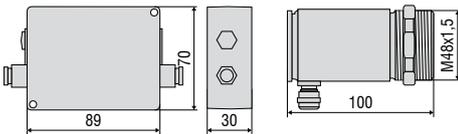
Modèle	CTLM-3LSF60-C3	CTLM-3HSF100-C3	CTLM-3H1SF300-C3	CTLM-3H2SF300-C3	CTLM-3H3SF300-C3
Résolution optique	60:1	100:1	300:1		
Plage de température <sup>1,2</sup>	50 à 400 °C	100 à 600 °C	150 à 1000 °C	200 à 1500 °C	250 à 1800 °C
Plage spectrale	2,3 μm				
Précision de mesure <sup>3</sup>	± (0,3 % T <sub>de la mesure</sub> + 2 °C)				
Reproductibilité <sup>3</sup>	± (0,1 % T <sub>de la mesure</sub> + 1 °C)				
Résolution (numérique)	0,1 °C				
Temps de réponse (90 % signal) <sup>4</sup>	1 ms				
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100				
Transmissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100				
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintenance des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage				
Certificat de calibrage	optionnel				
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K			
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC / 42 VAC ; 0.4 A ; contact sec			
Sortie d'alarme		Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)			
Sorties/numériques		USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet			
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 5 - 36 VDC)			
	Sortie de tension	min. 100 kΩ impédance de charge thermocouple 20 Ω			
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)				
Longueur de câble	3 m (standard), 8 m, 15 m				
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 160 mA				
Laser	Laser Class II, 635 nm, 1 mW, ON/OFF sur boîtier ou par logiciel				
Type de protection	IP65 (NEMA-4)				
Température ambiante	Capteur : -20 °C à 85 °C (50 °C pour Laser ON) Contrôleur : 0 °C à 85 °C				
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 85 °C Contrôleur : -40 °C à 85 °C				
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée				
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11-200 Hz, tout axe			
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe			
Poids	Capteur : 600 g ; Contrôleur : 420 g				

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par contrôleur

<sup>2</sup> Température de l'objet > température du capteur + 25 °C

<sup>3</sup> ε=1, Temps de réponse 1 s ; à température ambiante: 23 ±5 °C

<sup>4</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible



#### Code de la commande

CTLM -	3	L	SF60-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]				
Foyer [SF60/100 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]				
Plage de température [L / H]				
Plage spectrale [2,3 μm]				
thermoMETER CTLaserM				

#### Accessoires adaptés page 20-21

- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier refroidisseur à eau
- Kits d'interfaces
- Rapport d'étalonnage



**FAISCEAU LASER**  
NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
selon DIN EN 60825-1:2007  
1 mW / 630-650 nm



### thermoMETER CTLaserM5

Capteur de température infrarouge sans contact avec visée laser pour la mesure de température des métaux en fusion

- Plage de température 1000 °C à 2000 °C
- La mesure en courte longueur d'onde sur 525 nm diminue les erreurs dues à l'incertitude sur l'émissivité et des erreurs de paramétrage
- Temps de réponse à partir de 1 ms
- Laser double marquant la taille exacte du spot de mesure à partir de 1 mm
- Pour les processus de transformation des métaux ainsi que les mesures réalisées sur oxydes métalliques et céramiques
- Résolution optique jusqu'à 150:1 ; avec foyer au choix
- Ambiance acceptée sans refroidissement jusqu'à 85 °C et coupure automatique de laser au-delà de 50 °C
- Sortie analogique au choix et échelonnable, interfaces numériques optionnelles

#### Paramètres optiques thermoMETER CTLaserM5

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

1L/2L SF	150:1	20	18,3	16,5	14,8	13	11,4	9,6	8,5	7,3	9,8	13,5	17,3	23,5	30
	Distance (mm)	0	150	300	450	600	750	900	1000	1100	1200	1350	1500	1750	2000

##### Foyer optique Far

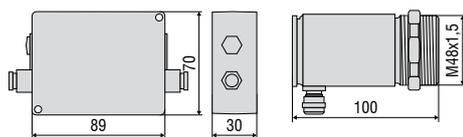
1L/2L FF	150:1	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,4	24	29	41	53,4	62,5	
	Distance (mm)	0	450	900	1350	1800	2250	2700	3000	3600	4000	5000	6000	6750	

Modèle		CTLM-5SF150-C3
Résolution optique		150:1
Plage de température <sup>1</sup>		1000 à 2000 °C
Plage spectrale		525 nm
Précision de mesure <sup>2</sup>		$\pm 1 \% T_{\text{de la mesure}} (\leq 1100 \text{ °C}) \mid \pm 0,3 \% T_{\text{de la mesure}} + 2 \text{ °C} (> 1100 \text{ °C})$
Reproductibilité <sup>2</sup>		$\pm 0,5 \% T_{\text{de la mesure}} (\leq 1100 \text{ °C}) \mid \pm 0,1 \% T_{\text{de la mesure}} + 1 \text{ °C} (> 1100 \text{ °C})$
Résolution de température		0,2 °C
Temps de réponse (90% signal) <sup>3</sup>		1 ms
Emissivité/Gain <sup>1</sup>		0,100 - 1,100
Transmissivité/Gain <sup>1</sup>		0,100 - 1,000
Traitement de signal <sup>1</sup>		Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage
Certificat de calibrage		optionnel
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC / 42 VAC ; 0.4 A ; contact sec
Sortie d'alarme		Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet
Impédances de sortie	Sortie courant Sortie de tension	mA / max. 500 Ω (en 5 - 36 VDC) min. 100 kΩ impédance de charge thermocouple 20 Ω
Entrées		Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)
Longueur de câble		3 m (standard), 8 m, 15 m
Alimentation		8 - 36 VDC ; max. 160 mA
Laser		Laser Class II, 635 nm, 1 mW, ON/OFF sur boîtier ou par logiciel
Type de protection		IP65 (NEMA-4)
Température ambiante		Capteur : -20 °C à 85 °C (50 °C pour Laser ON) Contrôleur : 0 °C à 85 °C
Température de stockage		Capteur : -40 °C à 85 °C Contrôleur : -40 °C à 85 °C
Humidité relative		10 - 95 %, non condensée
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11-200 Hz, tout axe
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe
Poids		Capteur : 600 g ; Contrôleur : 420 g

<sup>1</sup> ajustable par contrôleur ou logiciel

<sup>2</sup>  $\epsilon=1$ , Temps de réponse 1 s ; à température ambiante: 23  $\pm$ 5 °C

<sup>3</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible



#### Code de la commande

CTLM -	5	SF150-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]			
Foyer [SF / FF]			
Plage spectrale [525 nm]			
thermoMETER CTLaserM			

#### Accessoires adaptés page 20-21

- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier refroidisseur à eau
- Kits d'interfaces
- Rapport d'étalonnage



**FAISCEAU LASER**  
NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
selon DIN EN 60825-1:2007  
1 mW / 630-650 nm



### thermoMETER CTLaserCOMBUSTION

Capteur de température infrarouge sans contact avec visée laser pour mesures par des flammes et des gaz de combustion dans les processus de combustion allant de 200 °C à 1450 °C (optionnellement jusqu'à 1650 °C)

- Plage de température 200 °C à 1450 °C
- Double visée laser pour un marquage exact du spot de mesure - à partir de 1,6 mm
- Utilisables pour toutes les applications pour lesquelles la taille du spot de mesure est important
- Lentille 45:1 avec foyer au choix
- Température ambiante du capteur sans refroidissement jusqu'à 85 °C
- Coupure automatique de laser au-delà de 50 °C
- Accessoires de refroidissement et de protection pour conditions environnementales rudes

#### Paramètres optiques thermoMETER CTLaserCOMBUSTION

□ = Spot de mesure minime (mm)

##### Foyer Standard

Lentille SF45	45:1	20	20,8	21,7	22,5	23,4	24,2	25	25,9	27	32,5	38,4	50	61,7	73,4		
Distance (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400		

##### Foyer Close

Lentille CF1	45:1	20	9,5	7	1,6	11	26,3	41,7	57	72,6	88,2	104	119,6	135	165	196	227
Lentille CF2	45:1	20	16	14,5	12	9	3,4	11,2	19	27	35	42,5	50,3	58	73,6	89,2	105
Lentille CF3	45:1	20	17	16,2	14,5	12,3	8,4	4,5	10,7	16,8	23	29	35	41,3	53,5	65,8	78
Lentille CF4	45:1	20	19,2	19	18,6	18	17	15,6	14,5	13,4	12,3	11,1	10	13,4	20	26,7	33,4
Distance (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

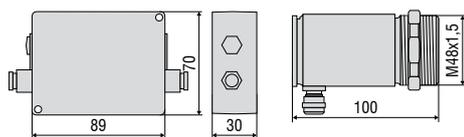
Modèle	CTLC-4SF45-C3	CTLC-2SF45-C3	CTLC-6SF45-C3
Résolution optique	45:1	45:1	45:1
Plage de température <sup>1</sup>	200 °C à 1450 °C (en option 400 °C à 1650 °C)		
Plage spectrale	3,9 µm	4,24 µm	4,64 µm
Champ d'application	Mesure par flammes pour le contrôle des pièces à usiner dans fours, dans les réacteurs chimiques, le contrôle des briques réfractaire dans les fours à cuire	Mesure de gaz de flammes CO <sub>2</sub> durant le processus de combustion, d'incinération des ordures ou dans les réacteurs chimiques	Mesure de gaz de flammes CO durant le processus de combustion, d'incinération des ordures ou dans les réacteurs chimiques
Précision de mesure <sup>3,4</sup>	±1 %		
Reproductibilité <sup>3</sup>	±0,5 % ou ±0,5 °C		
Résolution (numérique)	0,1 °C		
Temps de réponse (90% signal) <sup>2</sup>	10 ms		
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100		
Transmissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,000		
Traitement de signal <sup>1)</sup>	Maintenance des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage		
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K	
	Sortie 2	Température du capteur (-20 °C à 180 °C en 0 - 5/10 V), Sortie d'alarme	
Sortie d'alarme	Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)		
Optionnel	Relais: 2 x 60 V DC/42 V AC <sub>eff</sub> ; 0.4 A; contact sec		
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet	
Impédances de sortie	Sortie courant	mA max. 500 Ω (8 - 36 V DC)	
	Sortie de tension	mV / min. 100 kΩ de résistance de charge; thermocouple 20 Ω	
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger		
Longueur de câble	3 m (standard), 8 m, 15 m		
Alimentation	8 à 36 V DC; max. 160 mA		
Laser	Laser Class II, 635 nm, 1 mW, ON/OFF sur boîtier ou par logiciel		
Type de protection	IP65 (NEMA-4)		
Température ambiante	Capteur: -20 °C à 85 °C (50 °C pour laser ON); Contrôleur: 0 °C à 85 °C		
Température de stockage	-40 °C à 85 °C		
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée		
Vibration	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe		
Choc	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe		
Poids	Capteur: 600 g; Contrôleur: 420 g		

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible

<sup>3</sup> à température ambiante: 23 ± 5 °C; la valeur la plus grande s'applique; température de l'objet ≥ 0 °C

<sup>4</sup> ε = 1, temps de réponse 1s



#### Code de la commande

CTLC -	4	SF45-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]			
Foyer [SF45 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]			
Plage spectrale [3,9 µm / 4,24 µm / 4,64 µm]			
thermoMETER CTLaserCOMBUSTION			

#### Accessoires adaptés page 20-21

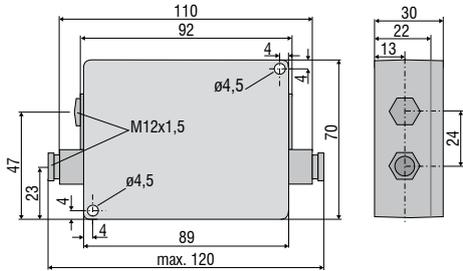
- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier refroidisseur à eau
- Kits d'interfaces
- Rapport d'étalonnage



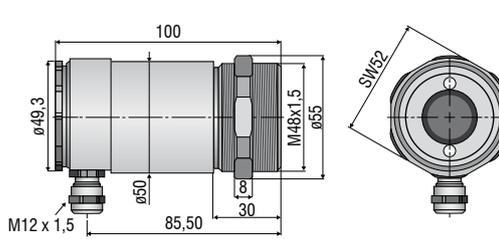
**FAISCEAU LASER**  
NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
selon DIN EN 60825-1:2007  
1 mW / 630-650 nm

CTLaser / CTLaserFAST / CTLaserGLASS / CTLaserM1/M2/M3/M5 / CTLaserCOMBUSTION

Contrôleur

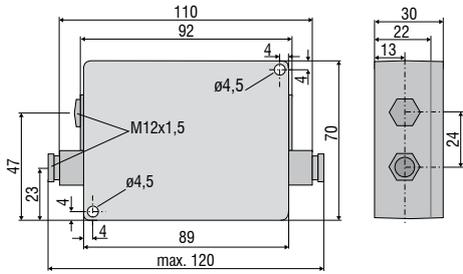


Capteur

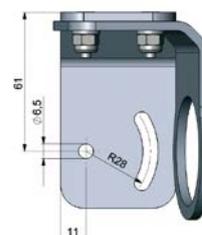
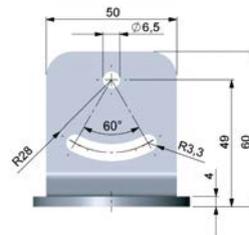
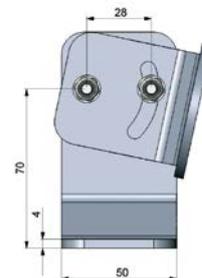
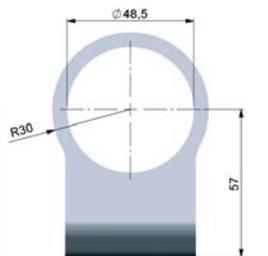
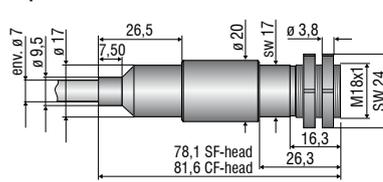


CTratioM1

Contrôleur

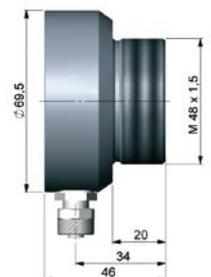
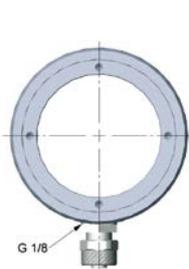


Capteur



TM-FB-CTL Equerre de montage (rigide) ;  
compris dans la livraison auprès du CTL

TM-AB-CTL Equerre de montage (ajustable)



TM-W-CTL Boîtier refroidisseur à eau et  
TM-AP-CTL dispositif de soufflage,  
montés sur TM-AB-CTL équerre de montage réglable

TM-W-CTL Boîtier refroidisseur à eau

TM-AP-CTL Dispositif de soufflage

Accessoires mécaniques		
No. Art.	Modèle	
2970238	TM-AB-CTL	Equerre de montage en acier inoxydable, ajustable
2970239	TM-AP-CTL	Dispositif de soufflage en acier inoxydable
2970240	TM-W-CTL	Boîtier refroidisseur à air en acier inoxydable, pour les températures ambiantes allant jusqu'à 175 °C
2970241	TM-RAIL-CTL	Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur CTLaser
2970242	TM-COV-CTL	Couvercle de boîtier fermé (contrôleur)
2970243	TM-MN-CTL	Ecrou de montage, acier inoxydable (rechange)
2970244	TM-FB-CTL	Equerre de montage, rigide, en acier inoxydable (rechange)
2970298	TM-A20UN-CTL	Adaptateur fileté M48x1,5 sur filet 20UN-2A, écrou de montage inclus

Accessoires haute température pour CTLaser		
2970366	TM-J-CTL	Boîtier de refroidissement (longueur 228 mm, ø 89 mm) (kit de transformation TM-CONK-CTL requis)
2970374	TM-CONK-CTL	Kit de transformation pour CTL sur sortie de prise axiale pour l'intégration dans le boîtier de refroidissement
2970368	TM-JAB-CTL	Equerre de montage réglable pour boîtier refroidisseur
2970369	TM-MF-CTL	Bride d'assemblage M48x1,5 pour TM-PF-CTL
2970370	TM-AST300-CTL	Tube de protection anti-réflexion 300 mm, M48x1,5
2970371	TM-PA-CTL	Adaptateur tubulaire M48x1,5
2970372	TM-RM-CTL	Armature de montage sur four pour CTL comprenant TM-MF-CTL, TM-AST300-CTL et TM-PA-CTL
2970412	TM-PF-CTL	Bride d'assemblage M48x1,5 pour le montage direct d'un capteur CTL
2970487	TM-CJA-CTL	Cooling Jacket Advanced - boîtier de refroidissement universel pour CSLaser, CTLaser et CTVideo / CSVideo jusqu'à 315 °C

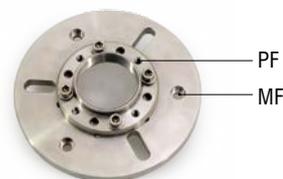
Calibrage		
2970253	TM-CERT-CTL	Certificat de contrôle d'usine
2970324	TM-HTCERT-CTL	Certificat de contrôle d'usine pour capteurs CTLaser M1-/M2-/M3-/M5-/G

Interfaces		
2970245	TM-USBK-CTL	Interface USB, câble PC, logiciel CompactConnect, 2ième passe-câble à vis pour contrôleur
2970246	TM-RS232K-CTL	Interface RS232, câble PC, logiciel CompactConnect, 2ième passe-câble à vis pour contrôleur
2970338	TM-RS485USBK-CTL	Adaptateur USB RS485 avec câble PC, logiciel CompactConnect et CTmulti, 2ième passe-câble à vis pour utilisation avec carte d'interface TM-RS485B-CTL
2970248	TM-RS485B-CTL	Carte d'interface RS485, 2ième passe-câble à vis inclus
2970249	TM-CANK-CTL	Interface bus CAN ; protocole : CANopen Préréglages : adresse modulaire 20 (14H), 250 kBaud, 0-60 °C
2970250	TM-PFBDPK-CTL	Interface profibus DPv1 avec raccord enfichable
2970251	TM-ETHNK-CTL	Kit Ethernet : Carte d'interface, adaptateur Ethernet externe, logiciel CompactConnect, 2ième passe-câble à vis
2970252	TM-RI-CTL	Interface de relais : deux relais exempts de potentiel, 60 VDC/ 42 VAC <sub>eff</sub> , 0,4 A

Câble / câble haute température pour CTLaser		
2970374	TM-CONK-CTL	Kit de connexion pour le raccordement de câbles avec connecteur
4800254.003	TM-CB3C-CTL	Câble de capteur avec connecteur (3 m)
4800254.003H	TM-CB3HC-CTL	Câble de capteur haute température avec connecteur (3 m)
4800254.008	TM-CB8C-CTL	Câble de capteur avec connecteur (8 m)
4800254.008H	TM-CB8HC-CTL	Câble de capteur haute température avec connecteur (8 m)
4800254.015	TM-CB15C-CTL	Câble de capteur avec connecteur (15 m)
4800254.015H	TM-CB15HC-CTL	Câble de capteur haute température avec connecteur (15 m)



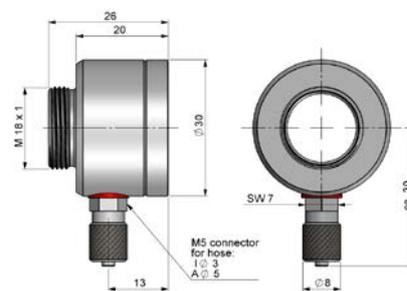
TM-J-CTL Boîtier de refroidissement (longueur 228 mm, ø 89 mm) avec TM-JAB-CTL équerre de montage réglable ; idéal pour les températures ambiantes allant jusqu'à 180 °C



TM-PF-CTL et TM-MF-CTL Bride d'assemblage M48x1,5 pour le montage direct d'un capteur CTL



TM-RM-CTL Armature de montage sur four pour CTLaser ou CTratio comprenant TM-MF-CTL, TM-PF-CTL, TM-AST300-CTL et TM-PA-CTL



TM-AP-CTR Dispositif de soufflage

CTratio		
No. Art.	Modèle	
2970348	TM-FB-CTR	Equerre de montage en acier inoxydable, ajustable en 1 axe
2970395	TM-AP-CTR	Dispositif de soufflage en acier inoxydable
2970373	TM-RM-CTR	Armature de montage sur four
2970351	TM-CERT-CTR	Certificat de calibrage



### thermoMETER CT

Capteur de température infrarouge sans contact pour applications usuelles

- Plage de température -50 °C à 975 °C
- Un des plus petits capteurs IR au monde avec résolution optique de 22:1
- Robuste et utilisable sans refroidissement jusqu'à une température ambiante de 180 °C
- Contrôleur séparé avec touches de programmation facilement accessibles et écran éclairé
- Sortie analogique au choix et échelonnable, interfaces numériques optionnelles
- Capteurs interchangeables
- Capteur de meilleur prix

#### Paramètres optiques thermoMETER CT

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF02	2:1	5	50	100	150	200	250	300	350	400						
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800						
SF15	15:1	6,5	8,3	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	Distance (mm)	0	75	150	225	300	375	450	525	600	675	750	825	900	975	1050
SF22	22:1	6,5	8,3	10	15	20	25	30	35	40	45	50				
	Distance (mm)	0	110	220	330	440	550	660	770	880	990	1100				

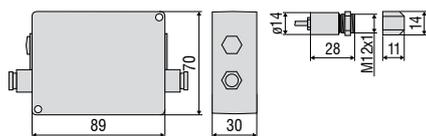
##### Foyer Close (avec lentille CF disponible en option)

CF02	2:1	7	5	3,1	2,5	5,4	7,5	9,6	13,7	18						
	Distance (mm)	0	10	20	23	30	35	40	50	60						
CF15	15:1	7	4	0,8	4,7	8,6	12,5	16,4	20,3	24,2						
CF22	22:1	7	4	0,6	4	8	12	16	20	24						
	Distance (mm)	0	5	10	15	20	25	30	35	40						

Modèle	CT-SF02-C3	CT-SF15-C3	CT-SF22-C3
Résolution optique	2:1	15:1	22:1
Plage de température <sup>1</sup>	-50 °C à 600 °C	-50 °C à 600 °C	-50 °C à 975 °C
Plage spectrale	8 - 14 μm		
Précision de mesure <sup>2</sup>	±1 % ou ±1 °C		
Reproductibilité <sup>2</sup>	±0,5 % ou ±0,5 °C		
Résolution de température	0,1 °C		
Temps de réponse	150 ms (95 %)		
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100		
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100		
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage		
Certificat de calibrage	optionnel		
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K	
	Sortie 2	Température du capteur (-20 °C à 180 °C en 0 - 5 V ou 0 - 10 V), Sortie d'alarme	
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC ; 0,4 A ; contact sec	
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet	
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 8 - 36 VDC)	
	Sortie de tension	min. 100 kΩ de résistance de charge ; thermocouple 20 Ω	
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)		
Longueur de câble	1 m, 3 m (standard), 8 m, 15 m		
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 100 mA		
Type de protection	IP65 (NEMA-4)		
Température ambiante	Capteur	-20 °C à 130 °C	-20 °C à 180 °C
	Contrôleur	0°C à 85 °C	
Température de stockage	Capteur	-40°C à 130 °C	-40 °C à 180 °C
	Contrôleur	-40 °C à 85 °C	
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée		
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe	
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe	
Poids	Capteur : 40 g ; Contrôleur : 420 g		

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C ; la valeur la plus grande s'applique



#### Code de la commande

CT-	SF02-	C3
Longueur de câble [1 m / 3 m (standard) / 8 m / 15 m]		
Foyer [SF02 / SF15 / SF22]		
thermoMETER CT		

#### Accessoires adaptés page 40-43

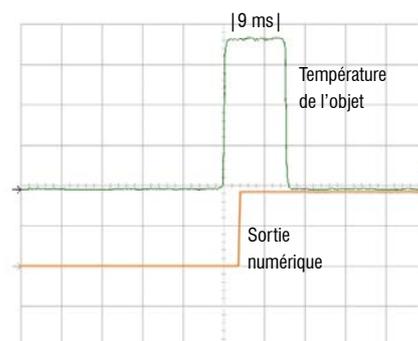
- Lentille additionnelle CF
- Fenêtre de protection
- Equerre de montage / boulon de montage
- Dispositif de soufflage
- Miroir à angle droit
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier massif
- Tube de protection
- Assistance à visée laser
- Kits d'interfaces numériques
- Kit d'accessoires pour utilisation en zones explosives
- Rapport d'étalonnage



### thermoMETER CTfast

Capteur de température infrarouge avec temps de réponse extrêmement court

- Plage de température -50 °C à 975 °C
- L'un des plus petits capteurs IR offrant des temps de réponse extrêmement courts allant de 3 ms (50 % du signal) à 6 ms (90 % du signal)
- Jusqu'à une température ambiante de 120 °C sans refroidissement
- Sortie analogique rapide dotée d'un traitement intelligent des données en temps réel
- Contrôleur séparé avec touches de programmation facilement accessibles et écran éclairé



Sortie de commutation pour une valeur seuil de 50 % du signal (Modèle SF15)

#### Paramètres optiques thermoMETER CTfast

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF15	15:1	7	8	13	20	27	33	40	47	53			
SF25	25:1	6,5	7,3	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100

##### Foyer Close (avec lentille CF disponible en option)

CF15	15:1	7	5	0,8	5	11	16	21	27	32			
	Distance (mm)	0	5	10	15	20	25	30	35	40			
CF25	25:1	6,2	3,4	0,5	3,8	7,1	10,4	14,5	18,7	22,8	27		
	Distance (mm)	0	4	8	12	16	20	25	30	35	40		

Modèle	CTF-SF15-C3	CTF-SF25-C3
Résolution optique	15:1	25:1
Plage de température <sup>1</sup>	-50 °C à 975 °C	
Plage spectrale	8 - 14 $\mu$ m	
Précision de mesure <sup>2</sup>	$\pm 1$ % ou $\pm 2$ °C	
Reproductibilité <sup>2</sup>	$\pm 0,75$ % ou $\pm 0,75$ °C	
Résolution de température <sup>3,4</sup>	0,2 °C	0,4 °C
Temps de réponse <sup>5</sup>	9 ms (90 %) à la sortie analogique ; 4 ms (50 %) à la sortie numérique	6 ms (90 %) à la sortie analogique ; 3 ms (50 %) à la sortie numérique
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage	
Certificat de calibrage	optionnel	
Sorties/analogiques	0/4 - 20 mA ; 0 - 5/10 V ; thermocouple J, K	
Sortie d'alarme	Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)	
Sorties/numériques	Standard: 0/10 V (10 mA) optionnel: Relais 2 x 60 VDC/42 VAC ; 0,4 A ; contact sec	
Interface numérique	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 $\Omega$ (en 8 - 36 VDC)
	Sortie de tension	min. 100 k $\Omega$ de résistance de charge ; thermocouple 20 $\Omega$
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)	
Longueur de câble	1 m, 3 m (standard), 8 m, 15 m	
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 100 mA	
Type de protection	IP65 (NEMA-4)	
Température ambiante	Capteur : -20 °C à 120 °C Contrôleur : 0 °C à 85 °C	
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 120 °C Contrôleur : -40 °C à 85 °C	
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée	
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11-200 Hz, tout axe
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe
Poids	Capteur : 40 g ; Contrôleur : 420 g	

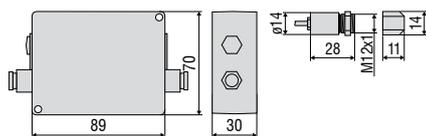
<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante:  $23 \pm 5$  °C ; la valeur la plus grande pour compression de bruit dynamique s'applique

<sup>3</sup> Température de la cible  $\geq 20$  °C

<sup>4</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible

<sup>5</sup> avec constante de temps de 100 ms avec établissement adaptif de la valeur moyenne et  $T_{obj}$  25 °C



#### Code de la commande

CTF-	SF15-	C3
		Longueur de câble [1 m / 3 m (standard) / 8 m / 15 m]
		Foyer [SF15 / SF25]
thermoMETER CTfast		

#### Accessoires adaptés page 40-43

- Lentille additionnelle CF
- Fenêtre de protection
- Equerre de montage / boulon de montage
- Dispositif de soufflage
- Miroir à angle droit
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier massif
- Tube de protection
- Assistance à visée laser
- Kits d'interfaces numériques
- Certificat de calibrage d'usine



### thermoMETER CThot

Capteur de température infrarouge abrité pour conditions environnementales les plus rudes

- Plage de température -40 °C à 975 °C
- Températures ambiantes jusqu'à 250 °C sans refroidissement
- Tête du capteur résistant à la pression jusqu'à 10 bar (les applications d'autoclave)
- Câble à haute température intégré
- Pour un grand nombre d'applications, par intégration au cœur des procédés de séchage, chauffage, traitement thermique dans les métiers du plastique, textile, et semi-conducteur
- Champ optique étroit pour des mesures obliques en s'affranchissant des caractéristiques d'épaisseur et densité des différents matériaux
- Sortie analogique au choix et échelonnable, interfaces numériques optionnelles

#### Paramètres optiques thermoMETER CThot

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF02	2:1	5	50	100	150	200	250	300	350	400	
SF10	10:1	7	10	20	30	40	50	60	70	80	
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	

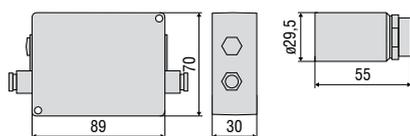
##### Foyer Close (Lentille CF intégrée)

CF10	10:1	6,5	4,8	3	9,4	17,3	25,2	33,1	41	49	57
	Distance (mm)	0	15	30	50	75	100	125	150	175	200

Modèle	CTH-SF02-C3H	CTH-SF10-C3H
Résolution optique	2:1	10:1
Plage de température <sup>1</sup>	-40 à 975 °C	
Plage spectrale	8 - 14 μm	
Précision de mesure <sup>2</sup>	± 1 % ou ± 1,5 °C	
Reproductibilité <sup>2</sup>	± 0,5 % ou ± 0,5 °C	
Résolution de température	0,25 °C	
Temps de réponse	100 ms	
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage	
Certificat de calibrage	optionnel	
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K
	Sortie 2	Température du capteur (-20 °C à 250 °C en 0 - 5 V ou 0 - 10 V), Sortie d'alarme
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A; contact sec
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 5 - 36 VDC)
	Sortie de tension	min. 100 kΩ de résistance de charge; thermocouple 20 Ω
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)	
Longueur de câble	3 m (standard), 8 m, 15 m	
Alimentation	8 - 36 VDC; max. 100 mA	
Type de protection	IP65 (NEMA-4)	
Température ambiante	Capteur: -20 °C à 250 °C contrôleur: 0 °C à 85 °C	
Température de stockage	Capteur: -40 °C à 250 °C contrôleur: -40 °C à 85 °C	
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée	
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe
Poids	Capteur: 40 g (sans boîtier massif); 200 g (avec boîtier massif); contrôleur: 420 g	

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante: 23 ± 5 °C et température de l'objet ≥ 20 °C, la valeur la plus grande s'applique



#### Code de la commande

CTH-	SF02-	C3H
		Longueur de câble haute température [3 m (standard)/ 8 m / 15 m]
		Foyer [SF02 / SF10 / CF10]
thermoMETER CThot		

#### Accessoires adaptés page 40-43

- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Kits d'interfaces numériques
- Rapport d'étalonnage



### thermoMETER CTM1/M2

Capteur de température miniature avec longueur d'onde de mesure 1,0 et 1,6  $\mu\text{m}$

- Plage de température 250 °C à 2200 °C
- Température ambiante sans refroidissement jusqu'à 125 °C
- Pour les processus de traitement des métaux tels que le soudage, le brasage, la déformation, le frittage ainsi que les mesures réalisées sur oxydes métalliques et céramiques
- Compensation élargie de l'erreur de mesure par le biais d'une petite longueur d'onde de mesure (p. ex. lors de modifications de l'émissivité ou d'erreurs de réglage)
- Haute résistance aux champs électromagnétiques p. ex. lors du soudage par induction
- Capteur compact pour un montage, même dans les espaces restreints
- Sortie analogique au choix et échelonnable, interfaces numériques optionnelles

#### Paramètres optiques thermoMETER CTM1/M2

□ = Spot de mesure minimale (mm)

Foyer Standard										
1SF40/2SF40	40:1	7	7	10	15	20	25	30	35	40
1SF75/2SF75	75:1	7	7	7	8	11	14	17	20	23
Distance (mm)		0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
Foyer Close (Lentille CF intégrée)										
1CF40/2CF40	40:1	6,5	4,5	2,7	6	10,3	14,5	18,6	22,8	27
1CF75/2CF75	75:1	6,5	3,8	1,5	4,4	8,1	11,7	15,4	19	22,6
Distance (mm)		0	60	110	150	200	250	300	350	400

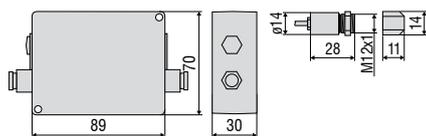
Modèle	CTM-1SF40-C3	CTM-1SF75-C3	CTM-1SF75H1-C3	CTM-2SF40-C3	CTM-2SF75-C3	CTM-2SF75H1-C3
Résolution optique	40:1	75:1		40:1	75:1	
Plage de température <sup>1</sup>	485 à 1050 °C	650 à 1800 °C	800 à 2200 °C	250 à 800 °C	385 à 1600 °C	490 à 2000 °C
Plage spectrale	1,0 µm			1,6 µm		
Précision de mesure <sup>2,3</sup>	± (0,3 % T <sub>de la mesure</sub> + 2 °C)					
Reproductibilité <sup>2</sup>	± (0,1 % T <sub>de la mesure</sub> + 1 °C)					
Résolution de température	0,1 °C					
Temps de réponse <sup>4</sup>	1 ms (90 %)					
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100					
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100					
Traitement de signal <sup>1</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage					
Certificat de calibrage	optionnel					
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K				
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A; contact sec				
Sortie d'alarme		Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)				
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet				
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 8 - 36 VDC)				
	Sortie de tension	min. 100 kΩ de résistance de charge; thermocouple 20 Ω				
Entrées		Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante ou trigger (reset des fonctions hold/maintien)				
Longueur de câble		3 m (standard), 8 m, 15 m				
Alimentation		8 - 36 VDC; max. 100 mA				
Type de protection		IP65 (NEMA-4)				
Température ambiante	Capteur	-20 °C à 100 °C				-20 °C à 125 °C
	Contrôleur				0°C à 85°C	
Température de stockage	Capteur	-40 °C à 100 °C				-40 °C à 125 °C
	Contrôleur				-40 °C à 85 °C	
Humidité relative		10 - 95 %, non condensée				
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe				
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe				
Poids		Capteur : 40 g; Contrôleur : 420 g				

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante: 23 ± 5 °C

<sup>3</sup> ε=1, temps de réponse 1 s

<sup>4</sup> ajustement dynamique pour un signal faible



#### Code de la commande

CTM-	1	SF40-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]			
Foyer [SF40 / SF75 / CF40 / CF75]			
Plage spectrale [1 µm / 1,6 µm]			
thermoMETER CTM			

#### Accessoires adaptés page 40-43

- Fenêtre de protection
- Equerre de montage / boulon de montage
- Dispositif de soufflage
- Miroir à angle droit
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier massif
- Tube de protection
- Assistance à visée laser
- Kits d'interfaces numériques
- Rapport d'étalonnage



### thermoMETER CTM3

Capteur de température miniature avec longueur d'onde de mesure  $2,3 \mu\text{m}$  pour les mesures à partir de  $50 \text{ }^\circ\text{C}$

- Plage de température  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  jusqu'à  $1800 \text{ }^\circ\text{C}$
- Température ambiante jusqu'à  $85 \text{ }^\circ\text{C}$  sans refroidissement
- Pour suivre le traitement de métaux et de composites
- Compensation élargie de l'erreur de mesure par le biais d'une petite longueur d'onde de mesure (p. ex. lors de modifications de l'émissivité ou d'erreurs de réglage)
- Haute résistance aux champs électromagnétiques p. ex. lors du soudage par induction
- Capteur compact pour un montage, même dans les espaces restreints
- Sortie analogique au choix et échelonnable, interfaces numériques optionnelles

#### Paramètres optiques thermoMETER CTM3

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

3SF22	22:1	7	9	18	27	36	45	55	64	73	
3SF33	33:1	7	7	12	18	24	30	36	42	48	
3SF75H1/H2/H3	75:1	7	7	7	8	11	14	17	20	23	
Distance (mm)		0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	

##### Foyer Close (Lentille CF intégrée)

3CF22	22:1	6,5	6	5,5	5	9,2	14,5	19,7	24,9	30,1	35,4
3CF33	33:1	6,5	5,4	4,2	3,4	6,9	11,4	15,9	20,4	24,8	29,3
Distance (mm)		0	40	80	110	150	200	250	300	350	400

##### Foyer Close (Lentille CF intégrée)

3CF75H1/H2/H3	75:1	6,5	3,8	1,5	4,4	8,1	11,7	15,4	19	22,6	
Distance (mm)		0	60	110	150	200	250	300	350	400	

Modèle	CTM-3SF22-C3	CTM-3SF33-C3	CTM-3SF75H1-C3	CTM-3SF75H2-C3	CTM-3SF75H3-C3
Résolution optique <sup>1</sup>	22:1	33:1	75:1	75:1	75:1
Plage de température <sup>2,3</sup>	50 à 400 °C	100 à 600 °C	150 à 1000 °C	200 à 1500 °C	250 à 1800 °C
Plage spectrale	2,3 µm				
Précision de mesure <sup>4,5</sup>	±(0,3 % T <sub>de la mesure</sub> + 2 °C)				
Reproductibilité <sup>4</sup>	±(0,1 % T <sub>de la mesure</sub> + 1 °C)				
Résolution (numérique)	0,1 °C				
Temps de réponse <sup>6</sup>	1 ms (90 %)				
Emissivité/Gain <sup>2</sup>	0,100 - 1,100				
Transmissivité <sup>2</sup>	0,100 - 1,100				
Traitement de signal <sup>2</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage				
Certificat de calibrage	optionnel				
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K			
Sorties/analogiques	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A ; contact sec			
Sortie d'alarme		Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)			
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet			
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (en 8 - 36 VDC)			
	Sortie de tension	min. 100 kΩ de résistance de charge ; thermocouple 20 Ω			
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)				
Longueur de câble	3 m				
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 100 mA				
Type de protection	IP65 (NEMA-4)				
Température ambiante	Capteur : -40 °C à 85 °C contrôleur: 0 °C à 85 °C				
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 125 °C contrôleur: -40 °C à 85 °C				
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée				
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe			
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe			
Poids	Capteur : 40 g ; Contrôleur : 420 g				

<sup>1</sup> 90 % énergie

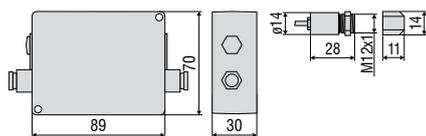
<sup>2</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>3</sup> Température de l'objet > température du capteur + 25 °C

<sup>4</sup> à température ambiante: 23 ± 5 °C

<sup>5</sup> ε=1, temps de réponse 1 s

<sup>6</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible



#### Code de la commande

CTM-	3	SF22-	C3
Longueur de câble [3 m]			
Foyer [SF22 / SF33 / SF75 / CF22 / CF33 / CF75]			
Plage spectrale [2,3 µm]			
thermoMETER CTM			

#### Accessoires adaptés page 40-43

- Fenêtre de protection
- Equerre de montage / boulon de montage
- Dispositif de soufflage
- Miroir à angle droit
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier massif
- Tube de protection
- Assistance à visée laser
- Kits d'interfaces numériques
- Rapport d'étalonnage



### thermoMETER CTM-3XL

Capteur IR pour mesures lors de l'usinage au laser et du soudage au laser

- Plage de température 100 °C à 1800 °C
- Ambiance acceptée sans refroidissement jusqu'à 85 °C
- Filtre de blocage spécial contre le rayonnement laser pour l'ensemble des lasers à diodes, à semi-conducteurs et CO<sub>2</sub> (de VIS jusqu'à 1800 nm pour 10,6 μm)
- Version foyer à distance pour l'utilisation en combinaison avec des optiques de collimateur laser
- Longueur d'onde de mesure de 2,3 μm permettant de réduire les erreurs de mesure lors de changements d'émissivité ou d'erreurs de réglage
- Capteur mesure à travers les lentilles en verre / voyants

#### Paramètres optiques thermoMETER CTM-3XL

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer standard

SF100	100:1	20	19	18	17	16	15	14	12	11	13	16	20	28	38
SF300 H1/H2/H3	300:1	20	17,8	15,5	13,2	11	8,6	6,4	4,8	3,7	5,5	8,6	11,8	17	26,6
Distance (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1000	1100	1200	1350	1500	1750	2200

##### Foyer Close

CF1-100	100:1	20	11	0,85	9,5	16,8	29,1	41,4	53,6	78,2	103	128	152	177	
Distance (mm)		0	40	85	120	150	200	250	300	400	500	600	700	800	

##### Foyer Close

CF2-100	100:1	20	14	7,7	1,5	8,7	16	23	38	52	66	81	95		
CF2-300 H1/H2/H3	300:1	20	13,5	7	0,5	7,3	14	21	34,5	48,2	61,8	75,4	89		
CF3-100	100:1	20	15,5	11	6,5	2	7,5	13	24	35	46	57	68		
CF3-300 H1/H2/H3	300:1	20	15,2	10,3	5,5	0,7	5,8	11	21,2	31,5	41,8	52,1	62,4		
Distance (mm)		0	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800		

##### Foyer Close

CF4-100	100:1	20	18,3	16,6	14,9	13,2	11,4	9,7	8	6,3	4,5	7,3	13	19	24
CF4-300 H1/H2/H3	300:1	20	18	16	13,8	11,8	9,7	7,6	5,6	3,5	1,5	3,8	8,6	13,3	18
Distance (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

##### Far Focus

FF100	100:1	20	22	24	26	28	30	32	33,4	36	42,5	58	73,5	85	
FF300 H1/H2/H3	300:1	20	19	18	17	16	15	14	13,4	12	16,5	24,4	33,4	40	
Distance (mm)		0	450	900	1350	1800	2250	2700	3000	3600	4000	5000	6000	6750	

Modèle	CTM-3SF100XL-C3	CTM-3SF300XLH1-C3	CTM-3SF300XLH2-C3	CTM-3SF300XLH3-C3
Résolution optique <sup>1</sup>	100:1	300:1	300:1	300:1
Plage de température <sup>2,3</sup>	100 à 600 °C	150 à 1000 °C	200 à 1500 °C	250 à 1800 °C
Plage spectrale	2,3 µm			
Précision de mesure <sup>4,5</sup>	±(0,3 % T <sub>de la mesure</sub> + 2 °C)			
Reproductibilité <sup>4</sup>	±(0,1 % T <sub>de la mesure</sub> + 1 °C)			
Résolution (numérique)	0,1 °C			
Temps de réponse <sup>6</sup>	1 ms (90 %)			
Emissivité/Gain <sup>2</sup>	0,100 - 1,100			
Transmissivité <sup>2</sup>	0,100 - 1,100			
Traitement de signal <sup>2</sup>	Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage			
Certificat de calibrage	optionnel			
Sorties/analogiques	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K, Alarme			
Sorties/analogiques optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A ; contact sec			
Sortie d'alarme	Collecteur ouvert (24 V / 50 mA)			
Sorties/numériques optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet			
Impédances de sortie	mA / max. 500 Ω (en 8 - 36 VDC)			
Sortie de tension	min. 100 kΩ de résistance de charge ; thermocouple 20 Ω			
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)			
Longueur de câble	3 m			
Alimentation	8 - 36 VDC ; max. 100 mA			
Type de protection	IP65 (NEMA-4)			
Température ambiante	Capteur : -40 °C à 85 °C contrôleur: 0 °C à 85 °C			
Température de stockage	Capteur : -40 °C à 125 °C contrôleur: -40 °C à 85 °C			
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée			
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe		
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe		
Poids	Capteur : 150 g ; Contrôleur : 420 g			

<sup>1</sup> 90 % énergie

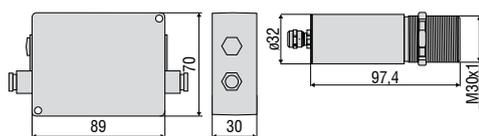
<sup>2</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>3</sup> Température de l'objet > température du capteur + 25 °C

<sup>4</sup> à température ambiante: 23 ± 5 °C

<sup>5</sup> ε=1, temps de réponse 1 s

<sup>6</sup> avec ajustement dynamique avec un niveau de signal faible



#### Code de la commande

CTM-	3	SF100XL-	C3
		Longueur de câble [3 m]	
		Foyer [SF100 / SF300 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4 / FF]	
		Plage spectrale [2,3 µm]	
thermoMETER CTM			

#### Accessoires adaptés page 40-43

- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Kits d'interfaces numériques
- Rapport d'étalonnage



### thermoMETER CTP-3

Mesure de température précise sur les films de plastique fins en PE, PP, PS

- Robuste et utilisable sans refroidissement jusqu'à une température ambiante de 75 °C
- Masquage de la transmission via utilisation de la bande d'absorption polymère
- Contrôleur séparé avec touches de programmation facilement accessibles et écran LCD éclairé
- Sorties analogiques sélectionnables 0/4-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, thermocouple K, J
- USB en option, RS485, interface RS232, sorties de relais (2 x sans potentiel), Bus CAN, Profibus DP, Ethernet

#### Paramètres optiques thermoMETER CTP-3

□ = Spot de mesure minimale (mm)

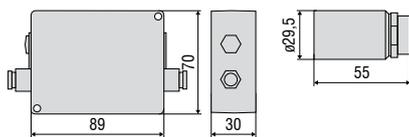
##### Foyer Standard

SF15	15:1	7	8	13	20	27	33	40	47	53
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800

Modèle		CTP-3SF15-C3
Résolution optique		15:1
Plage de température <sup>1</sup>		50 à 400 °C
Plage spectrale		3,43 µm
Précision de mesure <sup>2</sup>		±1 % ou ±3 °C
Reproductibilité <sup>2</sup>		±1,5 °C
Résolution de température		0,1 °C
Temps de réponse		100 ms
Emissivité/Gain <sup>1</sup>		0,100 - 1,100
Transmissivité <sup>1</sup>		0,100 - 1,100
Traitement de signal <sup>1</sup>		Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K
	Sortie 2	Température du capteur (0 - 75 °C en 0 - 5 V ou 0 - 10 V), Sortie d'alarme
	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A; contact sec
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (8 - 36 VDC)
	Sortie de tension	mV / min. 100 kΩ de résistance de charge thermocouple 20 Ω
Entrées		Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)
Longueur de câble		3 m (standard), 8 m
Alimentation		8 - 36 VDC; max. 100 mA
Type de protection		IP65 (NEMA-4)
Température ambiante		Capteur : 0 °C à 75 °C    Contrôleur : 0 °C à 75 °C
Température de stockage		Capteur : -40 °C à 85 °C    Contrôleur : -40 °C à 85 °C
Humidité relative		10 - 95 %, non condensée
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe
Poids		Capteur avec boîtier massif : 200 g; contrôleur : 420 g

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C; la valeur la plus grande s'applique



#### Code de la commande

CTP-	3	SF15-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m]			
Foyer [SF15]			
Plage spectrale [3,43 µm]			
thermoMETER CTP			



### thermoMETER CTP-7

Mesure de température précise sur les films de plastique fins en PES, PU, PTFE, PA

- Robuste et utilisable sans refroidissement jusqu'à une température ambiante de 85 °C
- Masquage de la transmission via utilisation de la bande d'absorption polymère
- Contrôleur séparé avec touches de programmation facilement accessibles et écran LCD éclairé
- Sorties analogiques sélectionnables 0/4-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, thermocouple K, J
- USB en option, RS485, interface RS232, sorties de relais (2 x sans potentiel), Bus CAN, Profibus DP, Ethernet

#### Paramètres optiques thermoMETER CTP-7

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF10	10:1	7	10	20	30	40	50	60	70	80
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800

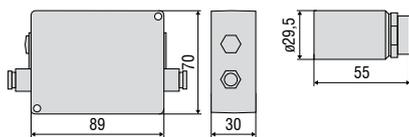
##### Foyer Close (avec lentille CF disponible en option)

CF10	10:1	7	5	1,2	8	16	24			
	Distance (mm)	0	5	10	15	20	25			

Modèle		CTP-7SF10-C3
Résolution optique		10:1
Plage de température <sup>1</sup>		0 à 710 °C
Plage spectrale		7,9 μm
Précision de mesure <sup>2</sup>		±1 % ou ±1,5 °C
Reproductibilité <sup>2</sup>		±0,5 % ou ±0,5 °C
Résolution de température		0,5 °C
Temps de réponse		150 ms
Emissivité/Gain <sup>1</sup>		0,100 ou 1,100
Transmissivité <sup>1</sup>		0,100 ou 1,100
Traitement de signal <sup>1</sup>		Maintien des valeurs min et max avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage
Sorties/analogiques	Sortie 1	0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V, thermocouple J, K
	Sortie 2	Température du capteur (-20 °C à 180 °C en 0 - 5 V ou 0 - 10 V), Sortie d'alarme
	optionnel	Relais: 2 x 60 VDC/42 VAC <sub>eff</sub> ; 0,4 A ; contact sec
Sorties/numériques	optionnel	USB, RS232, RS485, CAN, Profibus DP, Ethernet
Impédances de sortie	Sortie courant	mA / max. 500 Ω (8 - 36 VDC)
	Sortie de tension	mV / min. 100 kΩ de résistance de charge thermocouple 20 Ω
Entrées		Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante, trigger (reset des fonctions hold/maintien)
Longueur de câble		3 m (standard), 8 m, 15 m
Alimentation		8 - 36 VDC ; max. 100 mA
Type de protection		IP65 (NEMA-4)
Température ambiante		Capteur : -20 °C à 85 °C Contrôleur : 0 °C à 85 °C
Température de stockage		Capteur : -40 °C à 85 °C Contrôleur : -40 °C à 85 °C
Humidité relative		10 - 95 %, non condensée
Vibration	Capteur	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe
Choc	Capteur	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe
Poids		Capteur : 200 g ; Contrôleur : 420 g

<sup>1</sup> ajustable par logiciel ou par touches de programmation

<sup>2</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C ; la valeur la plus grande s'applique



#### Code de la commande

CTP-	7	SF10-	C3
Longueur de câble [3 m (standard) / 8 m / 15 m]			
Foyer [SF10]			
Plage spectrale [7,9 μm]			
thermoMETER CTP			



### thermoMETER CTex

Système de mesure pour l'utilisation dans les atmosphères explosives

- Solution économique grâce au concept simple
- Capteur utilisable sans problème comme élément passif dans les zones à risque d'explosion
- Limitation d'énergie grâce aux barrières Zener développées par STAHL

### Barrières Zener

Les doubles barrières Zener du type 9002/22-032-300-111 ne font pas partie du kit livré en série.

Remarques: La fonctionnalité et le maintien du calibrage usine ne peuvent être garantis qu'avec l'utilisation des barrières Zener recommandées.

### Paramètres optiques thermoMETER CT

□ = Spot de mesure minimale (mm)

#### Foyer Standard

SF02	2:1	5	50	100	150	200	250	300	350	400
SF15	15:1	7	8	13	20	27	33	40	47	53
SF22	22:1	7	7	9	14	18	23	27	32	36
Distance (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800

#### Foyer Close (avec lentille CF disponible en option)

CF02	2:1	7	5	3,1	2,5	5,4	7,5	9,6	13,7	18
CF15	15:1	7	4	0,8	4,7	8,6	12,5	16,4	20,3	24,2
CF22	22:1	7	4	0,6	4	8	12	16	20	24
Distance (mm)		0	5	10	15	20	25	30	35	40

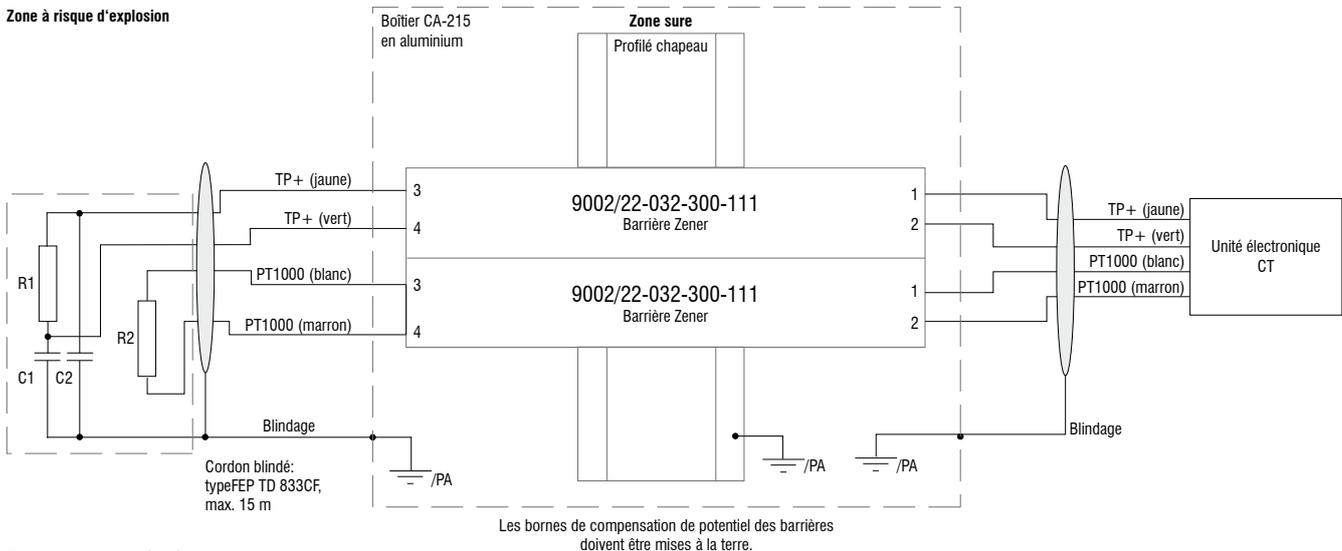
**Données techniques de la barrière Zener 1 Type 9002/22-032-300-111**

Certifications	Europe (CENELEC)	pour la zone 1 : PTB 01 ATEX 2053 pour la zone 2 : PTB 01 ATEX 2054	
	États-Unis	FM Approval 3010778	
	Canada	CSA 1284580 (LR 43394)	
	Europe (CENELEC)	pour la zone 1 : E II (1/2) G [EEx ia/ib] IIC/IIB pour la zone 2 : E II 3 G EEx nA II T4	
Protection des explosions	États-Unis	I.S. circuits for : Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G I.S. circuits for: Class I, Zone 0, Group IIC Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Class I, Zone 2, Group IIC	
		Canada	I.S. circuits for: Class I, Groups A, B, C, D ; Class II, Groups E, F, G Class III Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Class I, Zone 2, Groups IIC
			Installation
	Type de protection		selon IEC 60529/Porte-bornes IP20/Boîtier IP40
	Température ambiante		-20 °C à 60 °C
	Données techniques	Mesure thermique thermoMETER CT - Contrôleur/Capteur – voir page 22-23	

<sup>1</sup> Données de la société R. STAHL AG

Sous réserve de modifications suite à de nouveaux développements techniques.

**Zone à risque d'explosion**



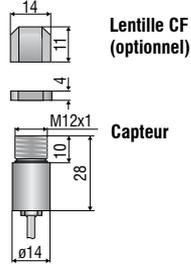
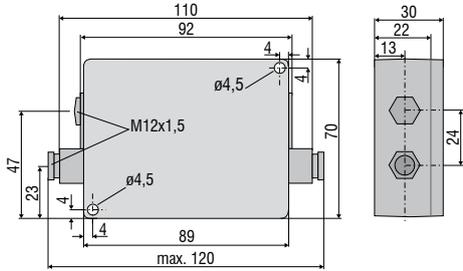
Tête de mesure: « Matériel électrique simple »  
(selon EN 60079-11)

**Contenu de livraison**

- Boîtier d'aluminium avec les barrières Zener installées (rail DIN) et contrôleur CT
- Câble de raccordement pré-confectionné pour le contrôleur CT
- Outil logiciel pour le calibrage de la résistance des barrières sur le SensorCode

**CT / CTfast / CTM1/M2/M3**

**Contrôleur**

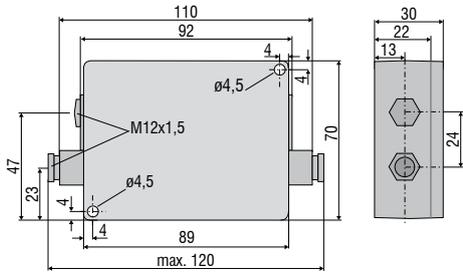


**Lentille CF (optionnel)**

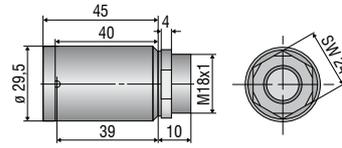
**Capteur**

**CThot / CTP-3 / CTP-7**

**Contrôleur**

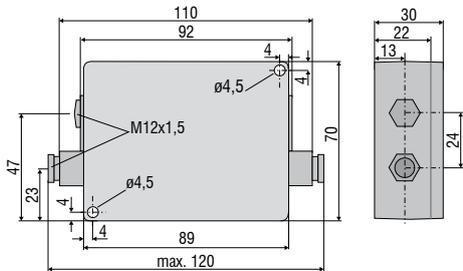


**Capteur (dans un boîtier de protection)**

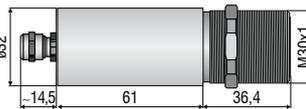


**CTM3-XL**

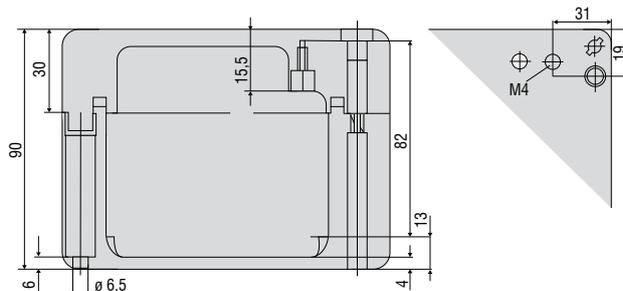
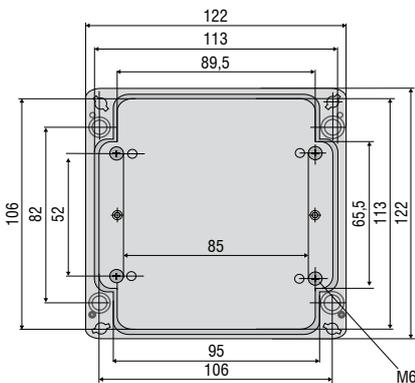
**Contrôleur**



**Capteur**

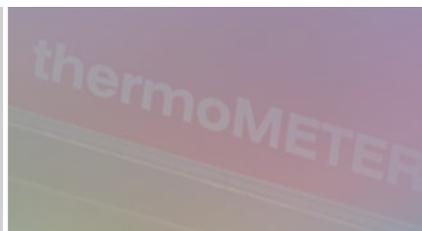


**CTex**



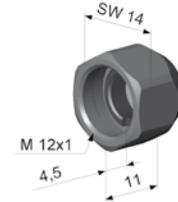
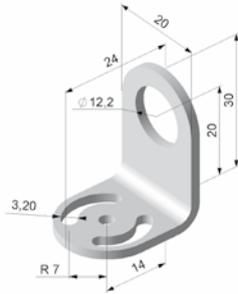
Accessoires mécaniques		
No. Art.	Modèle	
2970203	TM-FB-CT	Equerre de montage, rigide
2970325	TM-FB2-CT	Equerre de montage, ajustable sur un axe, pour le montage simultané d'un capteur CT et d'un outil auxiliaire à la visée laser
2970336	TM-FBMH-CT	Equerre de montage, ajustable sur un axe, pour boîtier massif
2970204	TM-AB-CT	Equerre de montage, ajustable sur 2 axes
2970205	TM-MB-CT	Boulon de montage avec filetage M12x1
2970206	TM-MG-CT	Fourche de montage, ajustable sur 2 axes, avec fixation M12x1
2970207	TM-AP-CT	Dispositif de soufflage pour capteurs à partir de optique 10:1
2970335	TM-APS-CT	Dispositif de soufflage pour capteurs à partir de optique 10:1 ; en acier inoxydable
2970208	TM-AP2-CT	Dispositif de soufflage pour capteurs avec optique 2:1
2970209	TM-APL-CT	Dispositif de soufflage, laminaire
2970210	TM-APLCF-CT	Dispositif de soufflage, laminaire, avec lentille CF intégrée
2970357	TM-APLCFH-CT	Dispositif de soufflage, laminaire, avec lentille CF intégrée pour capteurs M1/M2/M3/M5
2970386	TM-APMH-CT	Dispositif de soufflage en acier inoxydable pour boîtier massif
2970211	TM-RAM-CT	Miroir à angle droit pour mesures de 90° par rapport à l'axe du capteur
2970212	TM-RAIL-CT	Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur CT
2970213	TM-COV-CT	Couvercle de boîtier fermé (contrôleur)
2970214	TM-MHS-CT	Boîtier massif en acier inoxydable
2970215	TM-MHSCF-CT	Boîtier massif en acier inoxydable avec lentille CF intégrée
2970358	TM-MHSCFH-CT	Boîtier massif en acier inoxydable avec lentille additionnelle CF pour capteurs M1/M2/M3/M5
2970216	TM-MHA-CT	Boîtier massif en aluminium anodisé
2970217	TM-MHACF-CT	Boîtier massif en aluminium anodisé avec lentille additionnelle CF intégrée
2970359	TM-MHACFH-CT	Boîtier massif en aluminium anodisé avec lentille additionnelle CF intégrée pour capteurs M1/M2/M3/M5
2970218	TM-MHB-CT	Boîtier massif en laiton
2970219	TM-MHBCF-CT	Boîtier massif en laiton avec lentille additionnelle CF intégrée
2970360	TM-MHBCFH-CT	Boîtier massif en laiton avec lentille additionnelle CF intégrée pour capteurs M1/M2/M3/M5
2970220	TM-PT-CT	Tube protecteur en laiton
2970326	TM-PA-CT	Adaptateur tubulaire pour le montage de tubes de protection anti-réflexion
2970327	TM-ST20-CT	Tube de protection anti-réflexion ; longueur de 20 mm
2970328	TM-ST40-CT	Tube de protection anti-réflexion ; longueur de 40 mm
2970329	TM-ST88-CT	Tube de protection anti-réflexion ; longueur de 88 mm
2970221	TM-LST-CT	Outil auxiliaire d'aide à la visée laser pour capteurs CT, batteries incl. (2x alcalines AA)
2970300	TM-LSTOEM-CT	Outil auxiliaire à la visée OEM, 635 mm, câble de 3,5 m, pour le raccordement à un contrôleur CT
2970300-008	TM-LSTOEM-CT(008)	Outil auxiliaire à la visée OEM, 635 mm, câble de 8 m, pour le raccordement à un contrôleur CT
2970222	TM-EX-CT	Kit d'accessoires pour utilisation du CT en zones explosives (zone 1 : PTB 01 ATEX 2053/ E II (1/2) G [EEx ia/ib] IIC/IIB), boîtier Ex préfabriqué, sans barrières Zener, possibilité d'utilisation en combinaison avec des capteurs CT (excepté CTfast)

Accessoires optiques		
No. Art.	Modèle	
2970201	TM-CF-CT	Lentille CF (uniquement pour les modèles SF)
2970202	TM-PW-CT	Fenêtre de protection (uniquement pour les modèles SF)
2970297	TM-CFAG-CT	Lentille additionnelle avec filetage externe
2970330	TM-CFH-CT	Lentille additionnelle pour capteurs M1/M2/M3/M5
2970331	TM-CFHAG-CT	Lentille additionnelle avec filetage externe pour capteurs M1/M2/M3/M5
2970299	TM-PWAG-CT	Fenêtre de protection avec filetage externe
2970332	TM-PWH-CT	Fenêtre de protection pour capteurs M1/M2/M3/M5
2970333	TM-PWHAG-CT	Fenêtre de protection avec filetage externe pour capteurs M1/M2/M3/M5
Interfaces		
2970223	TM-USBK-CT	Kit interface USB comprenant : Interface USB, câble USB, logiciel CompactConnect, 2ième passe-câble à vis pour contrôleur
2970224	TM-RS232K-CT	Interface RS232 comprenant : Interface RS232, câble PC, logiciel CompactConnect, 2ième passe-câble à vis pour contrôleur
2970338	TM-RS485USBK-CTL	Adaptateur USB RS485 avec câble PC, logiciel CompactConnect et CTmulti, 2ième passe-câble à vis pour utilisation avec carte d'interface TM-RS485B-CT
2970226	TM-RS485B-CT	Carte d'interface RS485 avec 2ième passe-câble à vis
2970227	TM-CANK-CT	Interface bus CAN pour thermoMETER CT/ protocole : CANopen Préréglages : adresse modulaire 20 (14H), 250 kBAud, 0-60 °C
2970228	TM-PFBDPK-CT	Interface Profibus-DPV1 pour thermoMETER CT avec raccord enfichable
2970229	TM-ETHNK-CT	Kit Ethernet : Carte d'interface, adaptateur Ethernet externe, logiciel CompactConnect, 2ième passe-câble à vis
2970230	TM-RI-CT	Interface de relais : deux relais sans potentiel, 60 VDC/ 42 VAC <sub>eff</sub> , 0,4 A
Calibrage		
2970231	TM-CERT-CT	Certificat de contrôle d'usine
2970310	TM-HTCERT-CT	Certificat de contrôle d'usine pour capteurs CTM
CTM3-XL		
2970352	TM-FBXL-CT	Equerre de montage, ajustable sur 1 axe
2970353	TM-ABXL-CT	Equerre de montage, ajustable sur 2 axes
2970354	TM-APXL-CT	Dispositif de soufflage en acier inoxydable
2970361	TM-XLCERT-CT	Certificat de contrôle d'usine

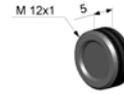




TM-FB-CT Équerre de montage, ajustable sur 1 axe



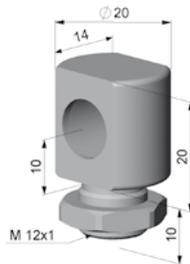
TM-CF-CT Lentille CF (uniquement pour les modèles SF)



TM-CFAG-CT Lentille CF avec filetage externe  
TM-PWAG-CT Fenêtre de protection avec filetage externe



TM-AB-CT Équerre de montage, ajustable sur 2 axes



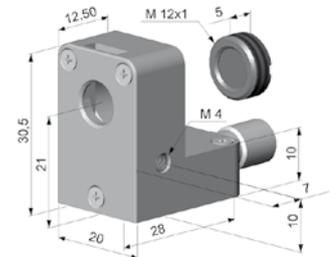
TM-MB-CT Système de montage avec filetage M12x1, ajustable sur 1 axe



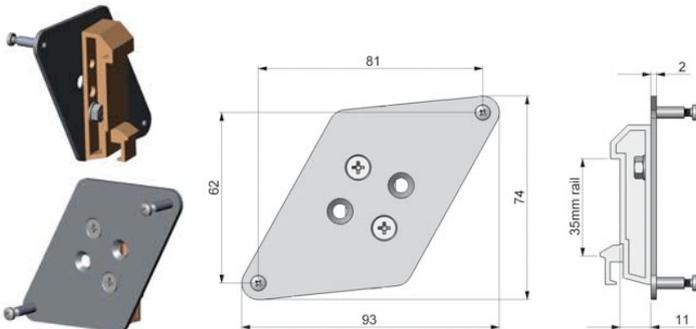
TM-APL-CT Dispositif de soufflage laminaire et  
TM-MG-CT Fourche de montage



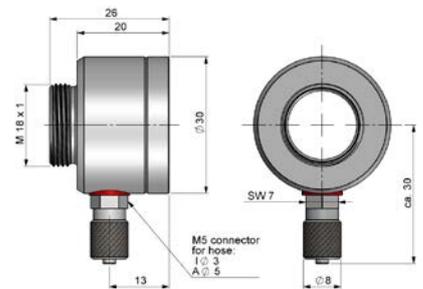
TM-MG-CT Fourche de montage avec filetage M12x1, ajustable sur 2 axes



TM-APLCF-CT  
Lentille additionnelle CF/ Fenêtre de protection version compatible avec la dispositif de soufflage laminaire



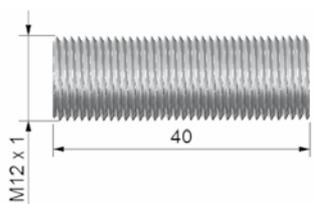
TM-RAIL-CT Kit pour montage rack du contrôleur



TM-APMH-CT  
Dispositif de soufflage en acier inoxydable pour boîtier massif



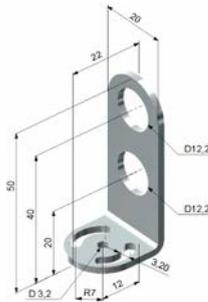
TM-PA-CT  
Adaptateur tubulaire pour tube protecteur de réflexion



TM-ST40-CT Tube protecteur anti-réflexion



TM-LST-CT Outil auxiliaire à la visée laser, fonctionnement par batterie (2 x alcalines AA), pour l'alignement des capteurs CT (cotes identiques à celles du capteur CT)



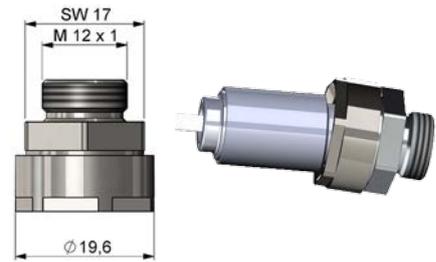
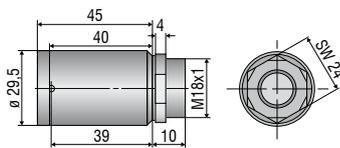
TM-FB2-CT Équerre de montage pour capteur et outil auxiliaire à la visée laser



TM-RAM-CT Miroir à angle droit



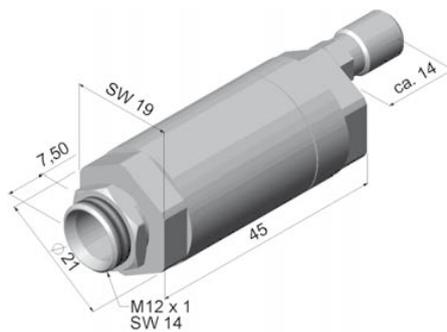
TM-MHS-CT Boîtier massif, acier inoxydable  
TM-MHA-CT Boîtier massif, aluminium  
TM-MHB-CT Boîtier massif, laiton



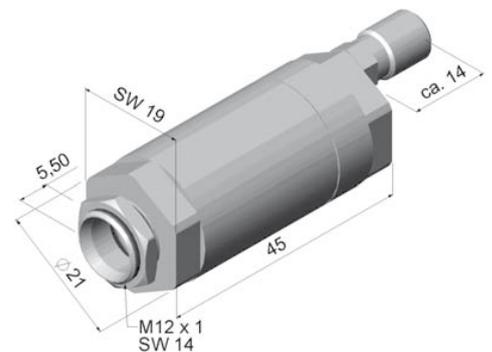
TM-TAS-CT Articulation pivotante pour les capteurs CT



Les saletés et dépôts présents sur la lentille tels que la fumée, la buée ainsi que l'humidité élevée de l'air (condensation) sont évités ou réduits par le biais d'un dispositif de soufflage.



TM-AP-CT Dispositif de soufflage standard pour les lentilles 10:1 / 15:1 / 22:1



TM-AP2-CT Dispositif de soufflage standard pour lentille 2:1



### thermoMETER CSLaser

Capteur infrarouge miniature avec visée laser et contrôleur intégré

- Plage de température: -30 °C à 1600 °C, champ de mesure à partir de 0,5 mm et temps de réponse à partir de 10 ms
- Résolution optique jusqu'à 300:1 ; plusieurs focalisations disponibles
- Double visée laser avec 2 rayons pour un marquage exact du spot de mesure et focalisation
- Sortie analogique à deux fils ajustable au choix et échelonnable de 4-20 mA et en simultané une sortie alarme
- Interface USB avec logiciel en option
- L'émissivité est ajustable via régulateur rotatif ou par logiciel
- Protection contre inversion de polarité et court-circuit
- Température ambiante du capteur sans refroidissement jusqu'à 85 °C
- Coupure automatique de laser au-delà de 50 °C
- Large plage de tension d'alimentation: 5 à 28 VDC

#### Paramètres optiques thermoMETER CSLaser

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

2H SF	300:1	20	17,8	15,5	13,2	11	8,6	6,4	4,8	3,7	5,5	8,6	11,8	17	26,6
2L SF	150:1	20	18,3	16,5	14,8	13	11,4	9,6	8,5	7,3	9,8	13,5	17,3	23,5	34,6
Distance (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1000	1100	1200	1350	1500	1750	2200

##### Foyer Close

2H CF2	300:1	20	13,5	7	0,5	7,3	14	21	n.a.	34,5	n.a.	48,2	61,8	75,4	89
2L CF2	150:1	20	13,7	7,3	1	8	15	22	n.a.	36	n.a.	50	64	78	92
2H CF3	300:1	20	15,2	10,3	5,5	0,7	5,8	11	n.a.	21,2	n.a.	31,5	41,8	52,1	62,4
2L CF3	150:1	20	15,4	10,7	6	1,3	6,7	12	n.a.	22,6	n.a.	33,3	44	55	65
2H CF4	300:1	20	18	16	13,8	11,8	9,7	7,6	5,6	3,5	1,5	3,8	8,6	13,3	18
2L CF4	150:1	20	18,1	16,3	14,4	12,5	10,6	8,7	6,8	4,9	3	5,6	10,7	12,8	21
Distance (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

##### Foyer optique Far

2H FF	300:1	20	19	18	17	16	15	14	13,4	12	16,5	24,4	33,4	40	
2L FF	150:1	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,4	24	29	41	53,4	62,5	
Distance (mm)		0	450	900	1350	1800	2250	2700	3000	3600	4000	5000	6000	6750	

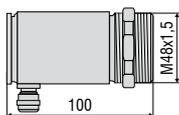
Modèle	CSL-SF50	CSLHS-SF50	CSLM-2LSF150	CSLM-2HSF300
Résolution optique	50:1		150:1	300:1
Plage de température <sup>1</sup>	-30 °C à 1000 °C	-20 °C à 150 °C	250 °C à 800 °C	385 °C à 1600 °C
Plage spectrale	8 - 14 μm		1,6 μm	
Précision de mesure <sup>3</sup>	±1 % ou ±1 °C		±(0,3 % T <sub>de la mesure</sub> + 2 °C) <sup>4</sup>	
Reproductibilité <sup>3</sup>	±0,5 % ou ±0,5 °C		±(0,1 % T <sub>de la mesure</sub> + 1 °C) <sup>4</sup>	
Résolution de température	0,1 °C	0,025 °C	0,1 °C	
Temps de réponse (90 % Signal)	150 ms		10 ms	
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100			
Correction fenêtre IR <sup>2</sup>	0,100 - 1,100			
Traitement de signal <sup>2</sup>	maintien des valeurs moyennage ; valée avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage			
Sorties/analogiques	4 - 20 mA			
Sortie d'alarme	0 - 30 V / 500 mA (Collecteur ouvert)			
Sorties/numérique (optionnel)	simplex, duplex, 9,6 kBaud, logique 0/3 V, USB en option			
Sortie/impédance	max. 1000 Ω (en fonction de la tension d'alimentation)			
Consommation électrique (Laser)	45 mA en 5V / 20 mA en 12 V / 12 mA en 24 V			
Alimentation	5 - 28 V DC			
Laser	Laser Class II, 635 nm, 1 mW, Laser ON/OFF sur logiciel			
Type de protection	IP65 (NEMA-4)			
Température ambiante	-20 °C à 85 °C (50 °C pour Laser ON)			
Température de stockage	-40 °C à 85 °C			
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée			
Vibration	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe			
Choc	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe			
Poids	600 g			

<sup>1</sup> ajustable par capteur ou logiciel

<sup>2</sup> ajustable par logiciel

<sup>3</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C ; la valeur la plus grande s'applique ; température de l'objet ≥ 0 °C

<sup>4</sup> ε = 1, temps de réponse 1 s



#### Code de la commande

CSL -	SF50
Foyer [SF50 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]	
thermoMETER CSLaser	

#### Code de la commande

CSLM -	2	H	SF300
Foyer [SF300 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]			
Plage de température [H]			
Plage spectrale [1,6 μm]			
thermoMETER CTLaserFAST			

#### Paramètres optiques thermoMETER CSLaser CSL-SF50 et CSLHS-SF50

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

Lentille SF50	50:1	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	29,5	35	48	57	68		
Distance (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400		

##### Foyer Close

Lentille CF1	50:1	20	10	8,5	1,4	11	26	41	57	72	88	103	118	133	164	194	225
Lentille CF2	50:1	20	15,5	15	12	9	3	11	19	26	33	42	49	57	72	88	103
Lentille CF3	50:1	20	16,5	16	14	12	8	4	10	16	21	28	33	40	52	64	76
Lentille CF4	50:1	20	19,5	19	18,4	18	16,5	15	14	13	11,5	10	9	12	19	25	32
Distance (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

#### Accessoires adaptés page 54-55

- Equerre de montage
- Dispositif de soufflage
- Plaque de montage sur rails porteurs pour contrôleur
- Boîtier refroidisseur à eau
- Rapport d'étalonnage
- USB-Kit (TM-USBK-CS) p.55



**FAISCEAU LASER**  
NE PAS REGARDER DIRECTEMENT  
VERS LA SOURCE | LASER CLASSE 2  
selon DIN EN 60825-1:2007  
1 mW / 630-650 nm



### thermoMETER CS

Capteur OEM compact avec contrôleur intégré

- Plage de température -40 à 400 °C
- Utilisable sans refroidissement jusqu'à une température ambiante de 80 °C
- Optique silicium à haute résistance
- Contrôleur intégré avec indication d'alarme DEL et assistance à visée laser, signalisation de l'alarme, affichage du code de température ou autodiagnostic
- Protection contre inversion de polarité et court-circuit
- Contrôleur programmable
- Sorties multiples : 0-10 V ou 0-5 V à l'échelle libre, thermocouple type K, sortie d'alarme, sortie numérique
- Interface USB avec logiciel en option, interface série et directe à 9,6 kBaud
- Large plage de tension d'alimentation: 5 - 30 VDC
- Meilleur prix - idéal pour les applications OEM
- *Veillez noter : disponible à partir de 10 pièces*

#### Paramètres optiques thermoMETER CS

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF15	15:1	7	8	13	20	27	33	40	47	53
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800

##### Foyer Close (avec lentille CF disponible en option)

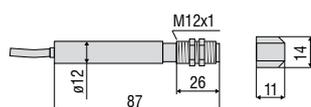
CF15	15:1	7	5	0,8	5	11	16	21	27	32
	Distance (mm)	0	5	10	15	20	25	30	35	40

Modèle	CS-SF15-C1	CSTK-SF15-C1
Résolution optique	15:1	
Plage de température <sup>1</sup>	-40 - 400 °C	
Plage spectrale	8 - 14 μm	
Précision de mesure <sup>2</sup>	±1,5 % ou ±1,5 °C	
Reproductibilité <sup>2</sup>	±0,75 % ou ±0,75 °C	
Résolution de température <sup>3</sup>	0,1 °C	
Temps de réponse	25 ms - 999 s (90%), ajustable	
Emissivité/Gain	0,100 - 1,100 (ajustable par entrée 0-5 VDC ou par logiciel)	
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Traitement de signal <sup>1</sup>	maintien des valeurs moyennage ; valée avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage	
Certificat de calibrage	optionnel	
Sorties/analogiques	0 - 5 V ou 0 - 10 V 1/10/100 mV/°C	thermocouple K additionnel 0 - 5 V ou 0 - 10 V
Sortie d'alarme	alarme 0-30 V / 50 mA (collecteur ouvert)	
Sortie d'alarme 3 états	seuils et tension de sortie configurables pour : sans alarme, pré alarme, alarme	
Sorties/numériques	simplex, duplex, 9,6 kBaud, logique 0/3 V, USB en option	
Fonctions DEL	Indicateur d'état, outil d'alignement automatique, autodiagnostic, affichage de la température (via code de la temp.)	
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité, compensation de la température ambiante (0 - 5 VDC), fonction de maintien (hold) ou RS232 / adaptateur USB (en option)	
Longueur de câble	1 m (standard), 3 m, 8 m, 15 m	
Alimentation	4 mA (sans LED) ; 10 mA (5 - 30 VDC)	
Type de protection	IP63 (NEMA-4)	
Température ambiante	-20 °C à 80 °C	
Température de stockage	-20 °C à 85 °C	
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée	
Vibration	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe	
Choc	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe	
Poids	58 g	

<sup>1</sup> ajustable par logiciel

<sup>2</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C ; la valeur la plus grande s'applique ; température de l'objet ≥ 0 °C

<sup>3</sup> lorsque la température de l'objet est <100 °C et la constante de temps est >0,2 s



#### Code de la commande

CS -	SF15-	C1
Longueur de câble [1 m (standard) / 3 m / 8 m / 15 m]		
Foyer [SF]		
thermoMETER CS		

#### Accessoires adaptés page 54-55

- Lentille additionnelle CF
- Fenêtre de protection
- Equerre de montage / boulon de montage
- Dispositif de soufflage
- Miroir à angle droit



### thermoMETER CSmicro

Capteur de température infrarouge OEM miniature avec contrôleur intégré dans le câble

- Plage de température -40 °C à 1030 °C
- Utilisable sans refroidissement jusqu'à une température ambiante de 120 °C (capteur)
- Optique silicium à haute résistance
- Contrôleur intégré avec indication d'alarme DEL et assistance à visée laser, signalisation de l'alarme, affichage du code de température ou autodiagnostic
- Contrôleur intégrée dans le câble
- Sortie analogique ajustable et en simultané une sortie alarme
- Protection contre inversion de polarité et court-circuit
- Contrôleur programmable
- Interface USB avec logiciel en option
- Meilleur prix - idéal pour les applications OEM

#### Paramètres optiques thermoMETER CSmicro

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF02	2:1	5	50	100	150	200	250	300	350	400
SF15	15:1	7	8	13	20	27	33	40	47	53
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800

##### Foyer Close (avec lentille CF disponible en option)

CF02	2:1	7	5,6	4,3	3	2,6	2,6	3	4,7	6,3
CF15	15:1	7	5	0,8	5	11	16	21	27	32
	Distance (mm)	0	5	10	15	20	25	30	35	40

Modèle	CSmi-SF02-C1	CSmi-SF15-C1	CSmiHS-SF15-C4
Résolution optique	2:1	15:1	15:1
Plage de température	-40 °C à 1030 °C <sup>1</sup>		-20 °C à 150 °C
Plage spectrale	8 - 14 μm		
Précision de mesure	± 1,5 °C ou ± 1,5 % <sup>3</sup>		± 1,0 % ou ± 1,0 °C <sup>4</sup>
Reproductibilité	± 0,75 % ou ± 0,75 °C <sup>3</sup>		± 0,3 % ou ± 0,3 °C <sup>4</sup>
Coefficient de température	± 0,05 K/K ou ± 0,05 % K <sup>5</sup>		
Résolution de température	0,1 °C <sup>6</sup>		0,025 °C <sup>6</sup>
Temps de réponse (90 %)	30 ms (ajustable jusqu'à 999s via adaptateur de programmation optionnel)		150 ms (ajustable jusqu'à 999s via adaptateur de programmation optionnel)
Emissivité/Gain	0,100 - 1,100 <sup>2</sup>		0,100 - 1,100 <sup>1</sup>
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100		
Traitement de signal <sup>1</sup>	maintien des valeurs moyennage ; valée avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage		
Dimension du contrôleur	longueur 35 mm ; ø12 mm		
Sorties/analogiques	0 - 5 V ou 0 - 10 V 1/10/100 mV/°C		4 - 20 mA
Résistance de boucle max.	-		1000 Ω <sup>7</sup>
Sortie d'alarme	alarme (50 mA / 24V)		0-30 V / 500 mA (Collecteur ouvert)
Sorties/numérique (optionnel)	simplex, duplex, 9,6 kBaud, logique 0/3 V, USB en option		
Entrées	Entrées de fonction configurables pour pilotage externe de l'émissivité (0 - 5 VDC), fonction de maintien (hold) ou adaptateur USB		Entrée de la fonction programmable pour transmission de signal déclenchée ou la fonction Peak-Hold
DEL fonctions	Indicateur d'état, outil d'alignement automatique, autodiagnostic, affichage de la température (via code de la temp.)		
Longueur de câble	1 m (standard) ; 0,5 m entre le capteur et le contrôleur ; 0,4 m entre le contrôleur et le terminal		4 m (0,5 m capteur - contrôleur) ; capteur y.c. boîtier massif TM-MHS-CT (ø29,5 mm x 55 mm)
Alimentation	9 mA (5 - 30 VDC)		4...20 mA (5 - 30 VDC)
Type de protection	IP65 (NEMA-4) tête de capteur		
Température ambiante	Capteur : -20 °C à 120 °C Contrôleur : -20 °C à 80 °C		Capteur : -20 °C à 75 °C Contrôleur : -20 °C à 75 °C
Température de stockage	-40 °C à 85 °C (capteur et contrôleur)		
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée		
Vibration	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe		
Choc	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe		
Poids	42 g		200 g

<sup>1</sup> ajustable par logiciel

<sup>2</sup> ajustable par entrée 0-5 VDC ou par logiciel

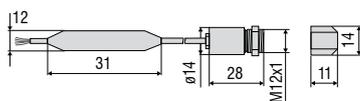
<sup>3</sup> à température ambiante: 23 ± 5 °C ; la valeur la plus grande s'applique ; température de l'objet ≥ 0 °C

<sup>4</sup> pour une température de 23 ± 5 °C ; la valeur la plus élevée s'applique à chaque fois ; température de l'objet > 20 °C

<sup>5</sup> lorsque la température de l'objet est < 100 °C ; constante de temps > 0,2 s

<sup>6</sup> lorsque la température de l'objet est < 20 °C ; constante de temps > 0,2 s

<sup>7</sup> en fonction de la tension d'alimentation



#### Code de la commande

CSmi -	SF15-	C1
Longueur de câble [1 m (standard) / 3 m / 8 m / 15 m]		
Foyer [SF / CF]		
thermoMETER CSmicro		

#### Accessoires adaptés page 54-55

- Lentille additionnelle CF
- Fenêtre de protection
- Equerre de montage / boulon de montage
- Dispositif de soufflage
- Miroir à angle droit
- Kit USB



### thermoMETER CSmicro 2W

Capteur de température infrarouge OEM miniature à deux câbles avec contrôleur intégré dans le câble

- Plage de température -40 °C à 1600 °C
- Ambiance acceptée sans refroidissement jusqu'à 180 °C (capteur)
- Optique silicium à haute résistance
- Contrôleur intégré avec indication d'alarme DEL et assistance à visée laser, signalisation de l'alarme, affichage du code de température ou autodiagnostic
- Contrôleur intégrée dans le câble
- Sortie analogique ajustable et en simultané une sortie alarme
- Protection contre inversion de polarité et court-circuit
- Contrôleur programmable
- Interface USB avec logiciel en option
- Meilleur prix - idéal pour les applications OEM

#### Paramètres optiques thermoMETER CSmicro 2W

□ = Spot de mesure minimale (mm)

##### Foyer Standard

SF15	15:1	7	8	13	20	27	33	40	47	53
SF22	22:1	7	7	9	14	18	23	27	32	36
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800
SF40	40:1	7	7	10	15	20	25	30	35	40
SF75	75:1	7	7	7	8	11	14	17	20	23
	Distance (mm)	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600

##### Foyer Close (avec lentille CF disponible en option)

CF15	15:1	7	5	0,8	5	11	16	21	27	32
CF22	22:1	7	4	0,6	4	8	12	16	20	24
	Distance (mm)	0	5	10	15	20	25	30	35	40

##### Foyer Close (Lentille CF intégrée en tête de capteur)

CF40	40:1	6,5	4,5	2,7	6	10,3	14,5	18,6	22,8	27
CF75	75:1	6,5	3,8	1,5	4,4	8,1	11,7	15,4	19	22,6
	Distance (mm)	0	60	110	150	200	250	300	350	400

Modèle	CSmi2W-SF15-C1	CSmi2W-SF15H-C1	CSmi2W-SF22H-C1	CSmi2WM-2SF40-C1	CSmi2WM-2SF75-C1
Résolution optique	15:1		22:1	40:1	75:1
Plage de température	-40 °C à 1030 °C <sup>1</sup>			250 °C à 800 °C <sup>1</sup>	385 °C à 1600 °C <sup>1</sup>
Plage spectrale	8 - 14 μm			1,6 μm	
Précision de mesure	±1,0 % ou ±1,5 °C <sup>3</sup>			±(0,3 % T <sub>de la mesure</sub> + 2 °C) <sup>4</sup>	
Reproductibilité	±0,5 % ou ±0,75 °C <sup>3</sup>			±(0,1 % T <sub>de la mesure</sub> + 1 °C) <sup>4</sup>	
Coefficient de température	± 0,05 K/K ou ± 0,05 % K <sup>5</sup>				
Résolution de température	0,1 °C <sup>6</sup>				
Temps de réponse (90 %)	30 ms	150 ms		10 ms	
Emissivité/Gain	0,100 - 1,100 <sup>2</sup>				
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100				
Traitement de signal <sup>1</sup>	maintien des valeurs moyennage ;valée avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage				
Dimension du contrôleur	longueur 35 mm ; ø12 mm				
Sorties/analogiques	4 - 20 mA				
Résistance de boucle max.	1000 Ω <sup>7</sup>				
Sortie d'alarme	0-30 V / 500 mA (Collecteur ouvert)				
Sorties/numérique (optionnel)	simplex, duplex, 9,6 kBaud, logique 0/3 V, USB en option				
Entrées	Entrée de la fonction programmable pour transmission de signal déclenchée ou la fonction Peak-Hold				
Fonctions DEL	Indicateur d'état, outil d'alignement automatique, autodiagnostic, affichage de la température (via code de la temp.)				
Longueur de câble	1 m (standard) ; 0,5 m entre le capteur et le contrôleur ; 0,4 m entre le capteur et le terminal				
Alimentation	4...20 mA (5 - 30 VDC)				
Type de protection	IP65 (NEMA-4) tête de capteur				
Température ambiante	Capteur: -20 °C à 120 °C Contrôleur : -20 °C à 75 °C	Capteur: -20 °C à 180 °C Contrôleur : -20 °C à 75 °C		Capteur: -20 °C à 125 °C Contrôleur : -20 °C à 75 °C	
Température de stockage	-40 °C à 85 °C (capteur et contrôleur)				
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée				
Vibration	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe				
Choc	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe				
Poids	42 g				

<sup>1</sup> ajustable par logiciel

<sup>2</sup> ajustable par entrée 0-5 VDC ou par logiciel

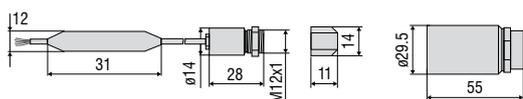
<sup>3</sup> à température ambiante: 23 ±5 °C ; la valeur la plus grande s'applique ; température de l'objet ≥ 0 °C

<sup>4</sup> ε = 1, temps de réponse 1 s, température de l'objet >450 °C

<sup>5</sup> lorsque la température de l'objet est <100 °C ; constante de temps > 0,2 s

<sup>6</sup> lorsque la température de l'objet est <20 °C ; constante de temps > 0,2 s

<sup>7</sup> en fonction de la tension d'alimentation



#### Code de la commande

CSmi2W -	SF15-	C1
Longueur de câble [1 m (Standard) / 3 m / 8 m / 15 m]		
Foyer [SF / CF]		
thermoMETER CSmi2W (TwoWire = Capteur à câble double)		

#### Accessoires adaptés page 54-55

- Lentille additionnelle CF
- Fenêtre de protection
- Equerre de montage / boulon de montage
- Dispositif de soufflage
- Miroir à angle droit
- Kit USB



### thermoMETER CX

Capteur de température OEM avec contrôleur intégré

- Plage de température -30 °C à 900 °C
- Modèle haute résolution disponible (CX-SF15-C8 avec 0,025 °C)
- Installation simple à deux fils
- Interface USB avec logiciel en option
- Large plage de tension d'alimentation: 5 - 30 VDC
- Résolution optique: 15:1, 22:1
- Sortie simultanée de deux fils et communication numérique
- Sortie alarme (0-30 V / 500 mA)
- Cote de raccordement 1,5" pour remplacer en toute simplicité les capteurs existants

#### Paramètres optiques thermoMETER CX

□ = Spot de mesure minimale (mm)

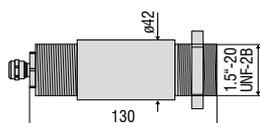
Foyer Standard										
SF15	15:1	7	8	13	20	27	33	40	47	53
SF22	22:1	7	7	9	14	18	23	27	32	36
	Distance (mm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800
Foyer Close										
CF15	15:1	7	5	0,8	5	11	16	21	27	32
CF22	22:1	7	4	0,6	4	8	12	16	20	24
	Distance (mm)	0	5	10	15	20	25	30	35	40

Modèle	CX-SF15-C8	CX-SF22-C8
Résolution optique	15:1	22:1
Plage de température <sup>1</sup>	-20 °C à 150 °C	-30 °C à 900 °C
Plage spectrale	8 - 14 $\mu$ m	
Précision de mesure <sup>2</sup>	$\pm 1 \%$ ou $\pm 1 \text{ °C}$	$\pm 1 \%$ ou $\pm 1,4 \text{ °C}$
Reproductibilité <sup>2</sup>	$\pm 0,3 \%$ ou $\pm 0,3 \text{ °C}$	$\pm 0,5 \%$ ou $\pm 0,7 \text{ °C}$
Résolution de température	0,025 °C <sup>3</sup>	0,1 °C
Temps de réponse	150 ms (95 %)	
Emissivité/Gain <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Transmissivité <sup>1</sup>	0,100 - 1,100	
Traitement de signal <sup>1)</sup>	maintien des valeurs moyennage ; valée avec ou sans fonction étendue pilotée par seuils et hystérésis, moyennage	
Certificat de calibrage	optionnel	
Sorties/analogiques	4 - 20 mA	
Sortie d'alarme	0 - 30 V / 500 mA (Collecteur ouvert)	
Sorties/numérique (optionnel)	USB	
Sortie/impédance	max. 1000 $\Omega$ (en fonction de la tension d'alimentation)	
Longueur de câble	8 m	
Alimentation	5 - 30 VDC	
Type de protection	IP65 (NEMA-4)	
Température ambiante	-20 °C à 75 °C	
Température de stockage	-40 °C à 85 °C	
Humidité relative	10 - 95 %, non condensée	
Vibration	IEC 68-2-6: 3 G, 11 - 200 Hz, tout axe	
Choc	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, tout axe	
Poids	350 g	

<sup>1</sup> ajustable par logiciel

<sup>2</sup> à température ambiante: 23  $\pm$  5 °C ; la valeur la plus grande s'applique ; à température de l'objet  $\geq$  0 °C ;

<sup>3</sup> lorsque la température de l'objet est <100 °C ; constante de temps de > 0,2 s



#### Code de la commande

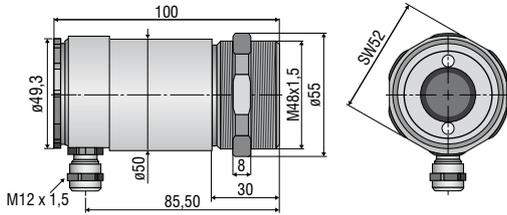
CX -	SF15-	C8
		Longueur de câble [8 m]
		Foyer [SF / CF]
thermoMETER CX		

#### Accessoires adaptés page 54-55

- Lentille additionnelle CF
- Fenêtre de protection
- Dispositif de soufflage
- Kit USB

**CSLaser**

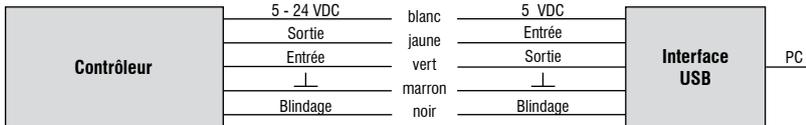
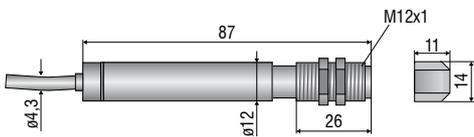
**Capteur**



**CS**

**Capteur avec contrôleur intégré**

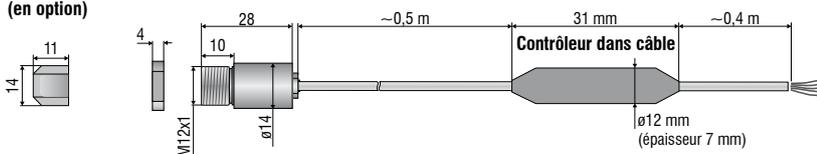
**Lentille CF (en option)**



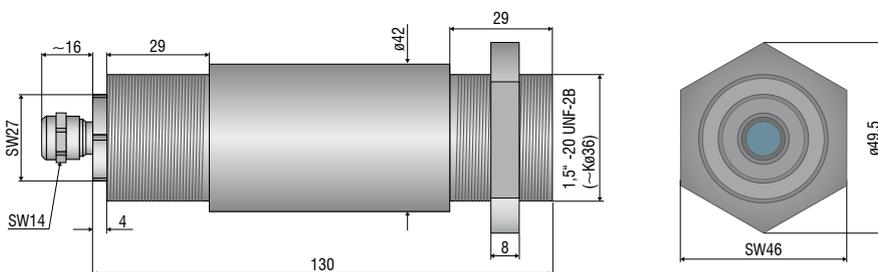
**CSmicro / CSmicro 2W**

**Lentille CF (en option)**

**Capteur**



**CX**





**Accessoires mécaniques CS / CSmicro / CSmicro 2W**

No. Art.	Modèle	Description
2970279	TM-FB-CS	Équerre de montage, rigide
2970280	TM-AB-CS	Équerre de montage, ajustable
2970281	TM-MB-CS	Boulon de montage avec filetage M12x1
2970282	TM-MG-CS	Fourche de montage, ajustable sur 2 axes, avec fixation M12x1
2970283	TM-AP-CS	Dispositif de soufflage pour capteurs 10:1
2970284	TM-APL-CS	Dispositif de soufflage, laminaire
2970285	TM-APLCF-CS	Dispositif de soufflage, laminaire, avec lentille CF intégrée
2970286	TM-RAM-CS	Miroir à angle droit pour mesures de 90° par rapport à l'axe du capteur
2970287	TM-USBK-CS	Kit USB : Adaptateur programmable USB, logiciel CompactConnect

**Accessoires optiques CS / CSmicro / CSmicro 2W**

2970277	TM-CF-CS	Lentille CF pour modèles CS
2970278	TM-PW-CS	Fenêtre de protection pour modèles CS

**Calibrage CS / CSmicro / CSmicro 2W**

2970288	TM-CERT-CS	Certificat de contrôle d'usine
---------	------------	--------------------------------

**Accessoires mécaniques CX**

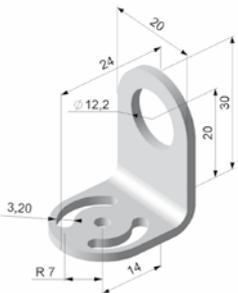
No. Art.	Modèle	Description
2970307	TM-AP-CX	Dispositif de soufflage, aluminium (anodisé)
2970321	TM-FB-CX	Équerre de montage, ajustable sur un axe, acier inoxydable
2970322	TM-AB-CX	Équerre de montage, ajustable sur deux axes, acier inoxydable
2970311	TM-USBK-CX	Kit USB : Adaptateur programmable USB, logiciel CompactConnect

**Accessoires optiques CX**

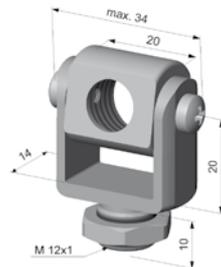
2970302	TM-CF-CX	Lentille CF pour modèles CX
2970303	TM-PW-CX	Fenêtre de protection pour modèles CX

**Calibrage CX**

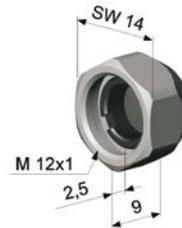
2970323	TM-CERT-CX	Certificat de contrôle d'usine
---------	------------	--------------------------------



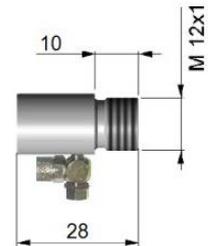
TM-FB-CS Équerre de montage, rigide



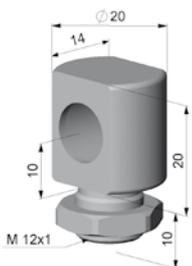
TM-MG-CS Fourche de montage avec filetage M 12x1, ajustable sur 2 axes



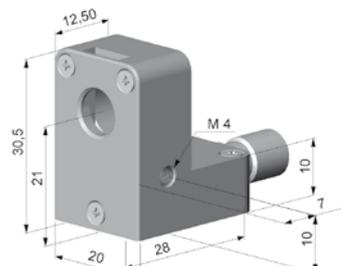
TM-CF-CS Lentille additionnelle CF (uniquement pour les modèles LT)



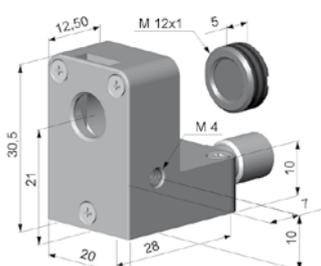
TM-AP-CS Dispositif de soufflage pour les capteurs 10:1



TM-MB-CS Boulon de montage avec filetage M 12x1, ajustable sur 1 axe



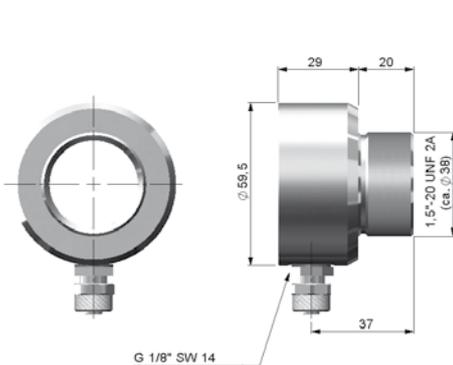
TM-APL-CS Dispositif de soufflage laminaire



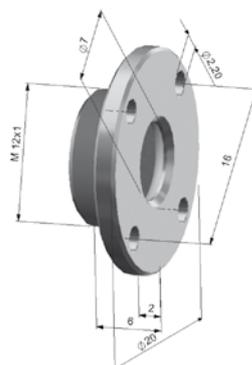
TM-APLCF-CS Dispositif de soufflage laminaire, version compatible avec lentille CF rapportée



TM-APL-CS Dispositif de soufflage laminaire  
TM-MG-CS Fourche de montage



TM-AP-CX Dispositif de soufflage pour capteurs CX



TM-CF-CX Lentille additionnelle CF, TM-PW-CX Fenêtre de protection



TM-RAM-CS Miroir à angle droit

## D'autres appareils de mesure de température IR de Micro-Epsilon



**thermoIMAGER TIM**  
Caméras thermiques USB compactes  
pour la thermographie précise



**thermoMETER CTVideo/CSVideo**  
Capteurs de température IR à  
visée laser en croix et module vidéo



**thermoMETER Handheld**  
Pyromètres portables innovants à visée  
laser pour l'inspection et la maintenance