



# Plus de précision.

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





### 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

#### Optische Parameter thermoMETER CTLaserM1/M2

□ = Spot de mesure minimale / Foyer (mm)

##### Foyer Standard

1L/2L SF	150:1	20	18,3	16,5	14,8	13,1	11,3	9,6	8,5	7,3	9,8	13,5	17,2	23,4	29,6
1H/2H/H1 SF	300:1	12	10,9	9,7	8,6	7,5	6,3	5,2	4,5	3,7	5,1	7,3	9,4	13	16,5
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	4,3	0,5	4,7	8,8	13	21,3	29,7	38	46,3	54,7		
1L/2L CF3	150:1	20	15,3	10,7	6	1,3	6,6	12	22,6	33,3	43,9	54,6	65,2		
1H/2H/H1 CF3	300:1	12	9,2	6,4	3,5	0,7	3,9	7	13,4	19,8	26,1	32,4	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	16,2	14,3	12,4	10,6	8,7	6,8	4,9	3	5,6	10,7	15,8	20,9
1H/2H/H1 CF4	300:1	12	10,8	9,7	8,5	7,3	6,2	5	3,8	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 Far

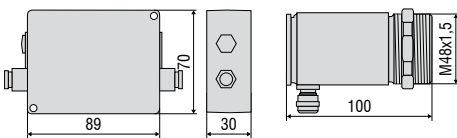
1L/2L FF	150:1	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,3	24	28,9	41,1	53,3	62,5	
1H/2H/H1 FF	300:1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	14,7	21,3	28	33	
Distance (mm)		0	450	900	1350	1800	2250	2700	3000	3600	4000	5000	6000	6750	

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				

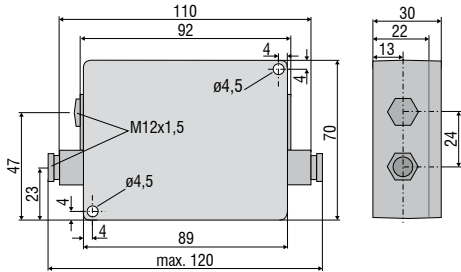
#### Accessoires adaptés page 20-21

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

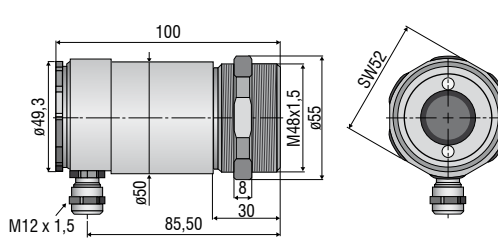


CTLaser / CTLaserFAST / CTLaserGLASS / CTLaserM1/M2/M3/M5 / CTLaserCOMBUSTION

Contrôleur

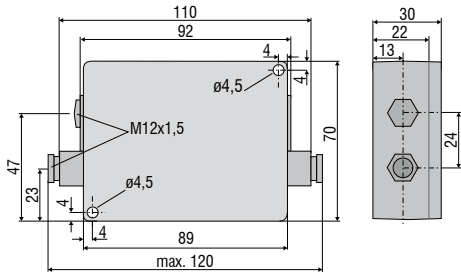


Capteur

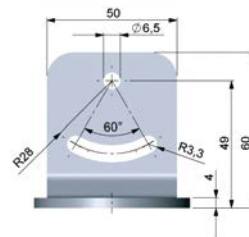
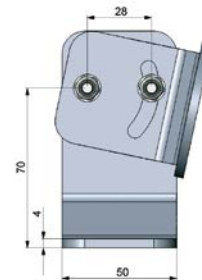
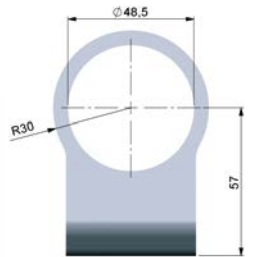
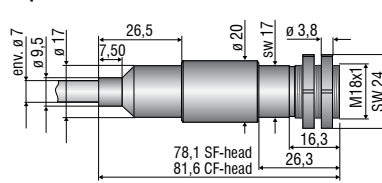


CTratioM1

Contrôleur



Capteur

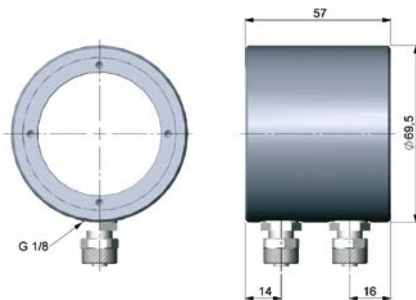


TM-FB-CTL Equerre de montage (rigide) ;  
compris dans la livraison auprès du CTL

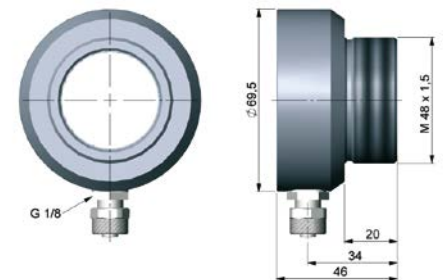
TM-AB-CTL Equerre de montage (ajustable)



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

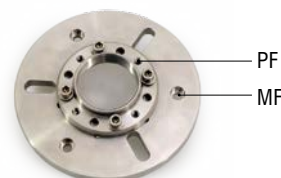
Calibrage		
2970253	TM-CERT-CTL	Certificat de contrôle d'usine
2970324	TM-HTCERT-CTL	Certificat de contrôle d'usine pour capteurs CTLaser M1-/M2-/M3-/M5-/G

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)



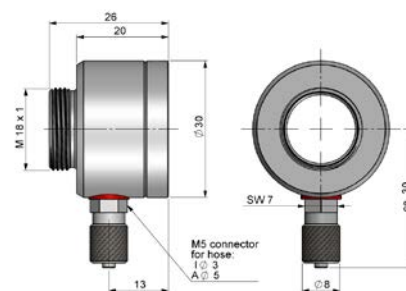
TM-J-CTL Boîtier de refroidissement (longueur 228 mm, ø 89 mm) avec TM-JAB-CTL équerre de montage réglable ; idéal pour les températures ambiantes allant jusqu'à 180 °C



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

## 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