

Thermomètres infrarouges

Thermomètres vidéos infrarouges

Caméras infrarouges

Thermomètres portables

Accessoires / logiciel / applications

PRÉSENTATION DU PRODUIT

Mesure de température sans contact

Fabriqué en Allemagne

when temperature matters

L'appareil de mesure adapté

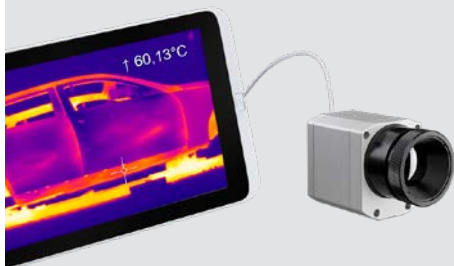
Point de mesure ou image thermique ?



Un **thermomètre infrarouge à mesure par point** devrait être utilisé si vous savez où se trouve le point critique ou si la zone à mesurer est placée au sein de votre application. La dimension de l'objet de mesure est importante pour définir quel objectif est nécessaire. Il est ainsi possible de surveiller la température exacte et d'optimiser les procédés - si nécessaire - avant que n'apparaissent des problèmes de qualité.

Configurateur de pyromètre:

www.optris.fr/calculateur-de-point-de-mesure



Les caméras infrarouges devraient être utilisées dans les cas où il existe plus d'une zone critique ou si la zone ne peut être clairement définie. Les zones critiques peuvent être localisées par la caméra à travers la visualisation d'images thermiques. Les zones peuvent ensuite être surveillées en permanence par un ou plusieurs thermomètres infrarouges fixes.

Avant tout, il est important de définir la tâche de mesure et de décider sur l'une de ces deux mesures :

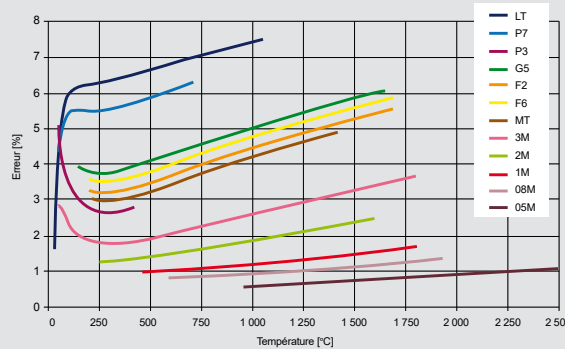
Quelle surface d'objet ?

La condition de l'objet de surface définit l'appareil de mesure et la longueur d'onde à utiliser pour l'application. L'**émissivité ϵ** occupe une place centrale. Le choix du bon appareil est d'une grande importance, particulièrement pour les métaux où l'émissivité dépend de la température et de la longueur d'onde.

Nous pouvons offrir des appareils de mesure convenant à la plupart des applications grâce à une grande gamme de produits.

L'explication suivante aide à déterminer qu'elle est la bonne **longueur d'onde** pour votre application:

- 8 – 14 μm pour les surfaces non-métalliques (type d'appareil : LT)
- 0,5; 0,8; 1,0; 1,6; 2,3 μm principalement pour les métaux liquides et surfaces métalliques (type d'appareil : 05M; 08M; 1M; 2M; 3M)
- 3,43 μm pour les films plastiques fins tels que le PE, le PP et le PS (type d'appareil : P3)
- 3,9; 4,24; 4,64; 7,9 μm pour applications spéciales (type d'appareil : MT; F2; F6)
- 5,0 μm pour les surfaces en verre (type d'appareil : G5)
- 7,9 μm pour les surfaces en verre et films plastiques (type d'appareil : P7/G7)

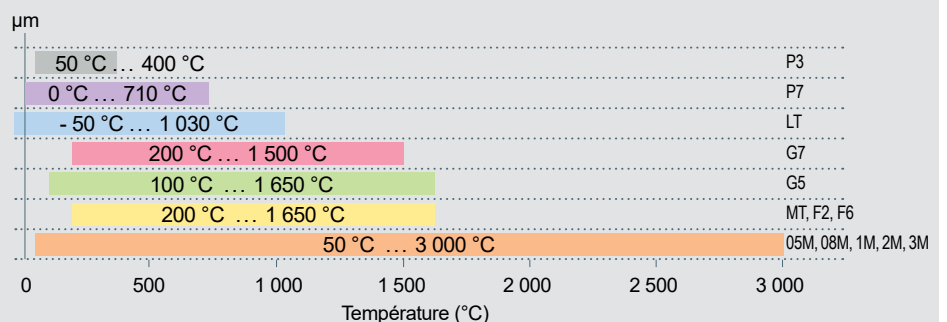


Les longueurs d'onde courtes réduisent les erreurs de mesure sur les surfaces dont l'émissivité est basse, inconnue ou changeante. Ceci se produit principalement avec les métaux. Le diagramme ci-dessus montre les erreurs de mesure à travers différentes longueurs d'onde si l'émissivité est incorrectement ajustée de seulement 10%.

Quelle plage de température ?

La température est un autre facteur à déterminer. La plage devrait couvrir toutes les températures pertinentes

à l'application. La plage de mesure des appareils est comprise entre **- 50 °C et 3 000 °C**.



Représentation de la température sur la longueur d'onde des appareils des séries Compact et haute performance.



Pour de plus amples informations sur la mesure de température sans contact, veuillez consulter notre brochure sur les bases de la mesure infrarouge des températures :

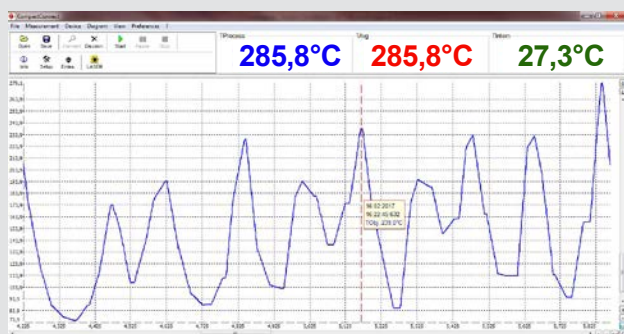
www.optris.fr/telechargements-serie-compacte



Quel processus de vélocité ?

Pour atteindre une mesure des températures exacte, il est important de savoir à quelle vitesse les objets de mesure se déplacent devant le capteur ou à quelle vitesse ils changent de température.

Notre thermomètre infrarouge le plus rapide capte les changements en **1 ms**.



Apparition de rapides changements de température sur une période donnée.

Intégration des capteurs ?

Nos capteurs de température peuvent être installés en tant que part du traitement avec des **supports de fixation** ou des **brides**.

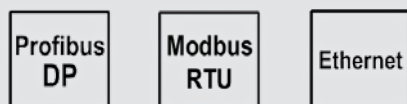
En fonction de l'appareil, nous offrons différentes interfaces analogues et digitales pour **l'évaluation des données** telles le déclenchement, l'alerte ou l'enregistrement de données.

Interfaces analogues :

0 – 20 mA, 4 – 20 mA, 0 – 5 V, 0 – 10 V,
Thermocouple (type J, type K)

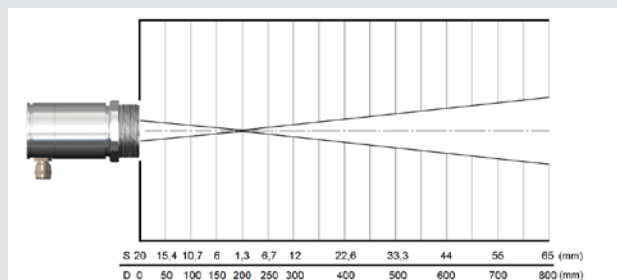
Interfaces digitales :

USB, RS232, RS485, Relay, Profibus DP, Modbus RTU, Ethernet



Taille des objets et distance de mesure

Les thermomètres infrarouges utilisent le signal de radiation émis par l'ensemble du point de mesure. La dimension du point de mesure (S) dépend en grande partie de l'appareil, de l'optique sélectionnée et de la distance entre le capteur et le plan de l'objet de mesure (D) :



Le diamètre du point de mesure (S) dépend de la distance de mesure (D) avec un thermomètre infrarouge

Pour une mesure précise de la température, le point de mesure doit être plus petit que, ou de taille égale à, l'objet à mesurer.

Si le point de mesure est plus grand que l'objet, une température est calculée à partir de la radiation de chaleur moyenne de l'objet et de son environnement. Dans un environnement plus froid, cela veut dire que la valeur déterminée de la température mesurée est proportionnellement trop basse.

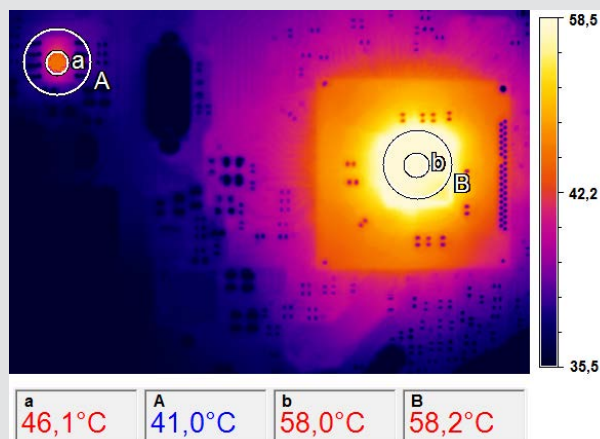


Image infrarouge d'un circuit imprimé électronique - adaptation du point de mesure à la taille de l'objet

Quand la taille des pixels est transférée sur la mesure bi-dimensionnelle avec les caméras infrarouges, elle doit correspondre à la taille de l'objet conformément à la distance de mesure sélectionnée. Ici, l'objet devrait correspondre à au moins 3x3 pixels.

Dans l'exemple ci-dessus, la température correcte d'une puce de 46 °C est déterminée avec la taille de point de mesure adaptée (a). Un point de mesure (A) qui est trois fois plus grand conduit déjà à une erreur de mesure de 5 °C ou 10 %. Si vous sélectionnez un plus grand composant sur le même circuit imprimé (à droite sur l'image), alors, dans ce cas, les deux points de mesure (b et B) fournissent la bonne valeur de mesure de la température, c'est-à-dire 58 °C.

optris série Compact

Petits thermomètres infrarouges compacts, idéaux pour une utilisation dans un environnement exigü et chaud



Modèle de base	CS	CSmicro	CSmicro	CSmicro	CSmicro
Type	LT	LT02 / LT15 (H) / LT 22 H	LT15 HS	2M	3M
Classification / particularités	Capteur une pièce avec affichage LED intelligent (auto-diagnostic, assistance ciblée, alarme, code température)	Capteur une pièce avec électronique dans le câble; affichage LED intelligent	Capteur une pièce avec deux câbles et électronique dans le câble; grande sensibilité thermique, affichage LED intelligent	Capteur une pièce pour mesure des températures sur le métal, électronique dans le câble; affichage LED intelligent	Capteur une pièce pour mesure des températures sur le métal, électronique dans le câble; affichage LED intelligent
Détecteur	Thermopile	Thermopile	Thermopile	InGaAs	InGaAs étendu
Tête de mesure échangeable	-	-	-	-	-
Raccourcissement du câble de tête	■	■ (derrière l'électronique)	■ (derrière l'électronique)	■ (derrière l'électronique)	■ (derrière l'électronique)
Filetage (tête de mesure)	M12x1	M12x1	M18x1	M12x1	M12x1
Plage spectrale	8 - 14 µm	8 - 14 µm	8 - 14 µm	1,6 µm	2,3 µm
Plages de température	-40 ... 1 030 °C	-50 ... 1 030 °C	-20 ... 150 °C	2ML : 250 ... 800 °C 2MH : 385 ... 1 600 °C	3ML : 50 ... 350 °C 3MH : 100 ... 600 °C
Résolution de température	0,1 K	0,1 K	0,025 K [> 20 °C]	0,1 K	0,1 K
Résolution optique	15:1	LT02 : 2:1 / LT15 (H) : 15:1 / LT22 H : 22:1	15:1	2ML : 40:1 2MH : 75:1	3ML : 22:1 3MH : 33:1
Option : objectif CF	■	■	■	■	■
Plus petit point (optique CF / objectif CF supp.)	0,8 mm @ 10 mm	LT02 : 2,5 mm @ 23 mm LT15 (H) : 0,8 mm @ 10 mm LT 22 H : 0,6 mm @ 10 mm	0,8 mm @ 10 mm	2ML : 2,7 mm @ 110 mm 2MH : 1,5 mm @ 110 mm	3ML : 1,5 mm @ 30 mm 3MH : 1 mm @ 30 mm
Plus petit point (optique SF)	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm
Observation	Visée LED	Visée LED	Visée LED	Visée LED	Visée LED
Temps de réponse (90 %)	25 ms	LT : 14 ms / LTH : 150 ms	150 ms	8 ms (version mA : 20 ms)	8 ms (version mA : 20 ms)
Précision	$\pm 1,5$ °C ou $\pm 1,5$ %	± 1 °C ou ± 1 %	± 1 °C ou ± 1 %	$\pm (0,3 \% T_{Mes} + 1$ °C)	$\pm (0,3 \% T_{Mes} + 1$ °C)
Sorties analogues : 0–20 mA / 4–20 mA / 0–5 V / 0–10 V / t/c (K/J)	- / - / ■ / ■ / ■	- / - / ■ / ■ / - ou - / ■ / - / - / -	- / - / ■ / ■ / - ou - / ■ / - / - / -	- / - / ■ / ■ / - ou - / ■ / - / - / -	- / - / ■ / ■ / - ou - / ■ / - / - / -
Seconde sortie analogue	-	-	-	-	-
Interfaces : USB / RS232 / RS485 / Profibus / Ethernet / Modbus RTU / Relay	■ / - / - / - / - / - / -	■ / - / - / - / - / - / -	■ / - / - / - / - / - / -	■ / - / - / - / - / - / -	■ / - / - / - / - / - / -
Traitement du signal : Pic / Vallée / AVG / Maintien avancé	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
T _{Amb} min. tête	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
T _{Amb} max. tête	80 °C	LT02 / LT15 : 120 °C LT15 H / LT22 H : 180 °C	75 °C	125 °C	85 °C
T _{Amb} max. électronique	80 °C	80 °C / 75 °C (version mA)	80 °C / 75 °C (version mA)	80 °C / 75 °C (version mA)	80 °C / 75 °C (version mA)
Entrées fonctionnelles / nombre	■ / 1	■ / 1	■ / 1	■ / 1	■ / 1
Ajustement externe de l'émissivité	■ (via V _{cc} ajuster)	■ (version mV)	■ (version mV)	■ (version mV)	■ (version mV)
Contrôle de la température de fond externe	■	■ (version mV)	■ (version mV)	■ (version mV)	■ (version mV)
Entrée d'amorce pour la réinitialisation des fonctions maintien	■	■	■	■	■
Broches digitales E/S / nombre	-	-	-	-	-
Sorties digitales et analogues simultanées	-	■ (version mA seulement)	■ (version mA seulement)	■ (version mA seulement)	■ (version mA seulement)
Sortie alarme en alternative à une sortie analogue	■	■	■	■	■
Sortie alarme / sortie de commutation additionnelle	■	■	■	■	■
Source de tension	5–30 V DC	5–30 V DC	5–30 V DC	5–30 V DC	5–30 V DC
Longueur de câble standard	1 m	0,5 m + 0,5 m	0,5 m + 0,5 m	0,5 m + 0,5 m	0,5 m + 0,5 m
Options de longueur de câble	3 / 8 / 15 m	Options jusqu'à 9 m	Options jusqu'à 9 m	Options jusqu'à 9 m	Options jusqu'à 9 m

Calculateur de taille de point : www.optris.fr/calculateur-de-point-de-mesure



CT	CTfast	CThot	CT	CT	CT	CT
LT02 / LT15 / LT22	LT15F / LT25F	LT02H / LT10H	1M / 2M	3M	G5	P3 / P7
Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces avec temps de réponse rapide et boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces pour environnement chaud avec boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces pour mesure des températures élevées du métal avec boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces pour mesure des températures basses du métal avec boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces pour mesure des températures du verre avec boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces pour mesure des températures sur film plastique fin et verre (P7) avec boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage inclus
Thermopile	Thermopile	Thermopile	1M : Si / 2M : InGaAs	InGaAs étendu	Thermopile	Thermopile (P7)
■	-	■	■	■	■	-
■ [-0.1 K/m]	■ [max. 3 m]	■ [-0.1 K/m]	■ [max. 3 m]	■	■ [-0.1 K/m]	-
M12x1	M12x1	M18x1	M12x1	M12x1	M12x1	M18x1
8 - 14 µm	8 - 14 µm	8 - 14 µm	1M : 1.0 µm / 2M : 1.6 µm	2,3 µm	5,0 µm	P3 : 3,43 µm / P7 : 7,9 µm
LT02 : -50 ... 600 °C LT15 : -50 ... 600 °C LT22 : -50 ... 975 °C	-50 ... 975 °C	-40 ... 975 °C	1ML : 485 ... 1 050 °C 1MH : 650 ... 1 800 °C 1MH1 : 800 ... 2 200 °C 2ML : 250 ... 800 °C 2MH : 385 ... 1 600 °C 2MH1 : 490 ... 2 000 °C	L : 50 ... 400 °C H : 100 ... 600 °C H1 : 150 ... 1 000 °C H2 : 200 ... 1 500 °C H3 : 250 ... 1 800 °C	L : 100 ... 1 200 °C H : 250 ... 1 650 °C	P3 : 50 ... 400 °C P7 : 0 ... 710 °C
0,1 K	LT15F : 0,2 K / LT25F : 0,4 K	0,25 K	0,1 K	0,1 K	L : 0,1 K / H : 0,2 K	P3 : 0,1 K / P7 : 0,5 K
LT02 : 2:1 / LT15 : 15:1 / LT22 : 22:1	LT15F : 15:1 LT25F : 25:1	LT02H : 2:1 LT10H : 10:1	L : 40:1 H : 75:1	L : 22:1 / H : 33:1 / H1-H3 : 75:1	L : 10:1 H : 20:1	P3 : 15:1 P7 : 10:1
■	■	■	■	■	-	-
LT02 : 2,5 mm @ 23 mm LT15 : 0,8 mm @ 10 mm LT22 : 0,6 mm @ 10 mm	0,5 mm @ 8 mm	LT02H : 2,5 mm @ 23 mm LT10H : 1,2 mm @ 10 mm	1,5 mm @ 110 mm	3,4 mm @ 110 mm	-	P7 : 1,2 mm @ 10 mm
7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm
-	-	-	-	-	-	-
150 ms (95%)	LT15F : 9 ms / LT25F : 6 ms	100 ms	1 ms	1 ms	L : 120 ms / H : 80 ms	P3 : 100 ms / P7 : 150 ms
± 1 °C ou ± 1 %	± 2 °C ou ± 1 %	± 1,5 °C ou ± 1 %	± (0,3 % T _{Mes.} + 2 °C)	± (0,3 % T _{Mes.} + 2 °C)	± 2 °C ou ± 1 %	P3 : ± 3 °C ou ± 1 % P7 : ± 1,5 °C ou ± 1 %
■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■
■	■	■	-	-	■	■
■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■
■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	P3 : 0 °C / P7 : -20 °C
LT02 : 130 °C LT15 / LT22 : 180 °C	120 °C	250 °C	1M : 100 °C 2M : 125 °C	85 °C	85 °C	P3 : 75 °C / P7 : 85 °C
85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	P3 : 75 °C / P7 : 85 °C
■ / 3	■ / 3	■ / 3	■ / 3	■ / 3	■ / 3	■ / 3
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
-	-	-	-	-	-	-
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
8-36 V DC	8-36 V DC	8-36 V DC	8-36 V DC	8-36 V DC	8-36 V DC	8-36 V DC
1 m	1 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
3 / 8 / 15 m	3 / 8 / 15 m	8 / 15 m	8 / 15 m	-	8 / 15 m	P3 : 8 m / P7 : 8 m, 15 m

Accessoires série Compact

CTex LT + CTex LT hot	Accessoires mécaniques		
			
OPTCTEX Boîtier aluminium avec appareil de fixation pour accommoder les barrières Zener (profilé chapeau) et l'électronique CT	ACCTFB / ACCTFBMH / ACCTFB2 Support de fixation, ajustable sur un axe (M12x1 tête de mesure, boîtier massif, montage de la tête de mesure CT + outil de visée laser)	ACCTTAS Assemblage incliné pour têtes avec résolution optique $\geq 10:1$	ACCTKF40B270 / ACCTKF40GE KF40 bride pour CT1M, 2M, 3M avec fenêtre B270 (jusqu'à 10^{-7} mbar) / KF40 bride pour CTLT avec fenêtre Ge (jusqu'à 10^{-7} mbar)
Avantage : <ul style="list-style-type: none"> • Système de mesure en deux pièces avec électronique active pour évaluation et récepteur infrarouge passif (tête de mesure) • La tête de mesure CTex peut être installée comme élément passif dans les zones à risques • Limitation d'énergie avec barrières Zener appropriée (STAHL) avec approbation pour zone 1 (PTB 01 ATEX 2053/ E II (1/2) GD [Ex ia/ib] IIC/IIIB) 			
	ACCTRAIL Adaptateur de montage sur rail pour électronique CT	ACCTMB Boulon de fixation avec filetage M12x1	ACCTMG Fourche de fixation, ajustable sur 2 axes, avec filetage M12x1

Accessoires optiques		
		
ACCTCF / ACCTPW Objectif CF ou fenêtre protectrice (pour LT) pour tête de mesure M12x1 ACCTCFHT / ACCTPWHT pour 1M, 2M, 3M	ACCTCFE / ACCTPWE Objectif CF ou fenêtre protectrice (pour LT) avec filetage extérieur pour buse de soufflage ou boîtier massif ACCTCFHTE / ACCTPWHT pour 1M, 2M, 3M	D08ACCTLST / ACCTOEMLST Outil de visée laser (pour cT) / Outil de visée laser OEM 635 nm, rotation symétrique, pour connexion à l'électronique CT, alimentation via boîtier électronique CT ou batterie
		
ACCTRAM Miroir à angle droit pour mesures à 90° par rapport à l'axe du capteur pour têtes de mesure avec résolution optique $\geq 10:1$	ACCTPA + ACCTST20 20 (longueur 20 mm) / ACCTST40 (longueur 40 mm) / ACCTST88 (longueur 88 mm) Adaptateur de conduit avec filetage interne M12x1 + tube de visée avec filetage externe M12x1	

Bus de soufflage et boîtiers de protection

			
<p>ACCSAP Collier de buse de soufflage (pour têtes avec résolution optique $\geq 10:1$)</p>	<p>ACCTAPMH Collier de buse de soufflage pour boîtier massif (D06) / CSmicro HS/ CThot/ CT P3/ CT P7</p>	<p>Boîtier massif en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • compact, laiton (D06ACCTMHB) • aluminium anodisé (D06ACCTMHA) • acier inoxydable (D06ACCTMHS) 	<ul style="list-style-type: none"> • version acier inoxydable avec optique CF (D06ACCTMHSCF) • version acier inoxydable pour optique HT CF (D06ACCTMHSCFHT)
			
<p>ACCTAPLCFHT Collier de buse de soufflage, laminaire, avec objectif CF intégré (pour 1M/ 2M/ 3M)</p>	<p>ACCTAPL Collier de buse de soufflage, laminaire</p>	<p>ACCTAP / ACCTAP2 (optique 2:1) Buse de soufflage pour têtes CT (pas pour les têtes d'une longueur de 32 mm)</p>	

Combinaisons

					
<p>ACCTAPL Collier de buse de soufflage, laminaire</p>	<p>ACCTMG Fourche de fixation</p>	<p>Appareil ajustable sur deux axes</p>	<p>ACCTFB2 Support de fixation pour tête de mesure + outil de visée</p>	<p>D08ACCTLST / ACCTOEMLST Outil de visée laser OEM</p>	<p>Tête de mesure avec outil de visée laser</p>
					
<p>ACCTFB Support de fixation pour tête de mesure M12x1</p>	<p>ACCTMB Boulon de fixation</p>	<p>ACCTAB Appareil ajustable sur deux axes</p>	<p>D06ACCTAPMH Boîtier massif, acier inoxydable</p>	<p>ACCTAPMH Buse de soufflage, acier inoxydable</p>	<p>Boîtier massif avec buse de soufflage</p>

optris série Haute Performance

Thermomètres infrarouges avec la plus grande résolution optique et double laser






Modèle de base	CSlaser	CSlaser	CSlaser	CTlaser	CTlaser
Type	LT / hs LT	2M	G5	LT / LTF	05M
Classification / particularités	Capteur une pièce avec deux câbles et électronique dans la tête de mesure	Capteur une pièce avec deux câbles et électronique dans la tête de mesure pour la mesure du métal	Thermomètre infrarouge une pièce avec deux câbles pour mesure des températures du verre	Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct au temps de réponse rapide, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct pour la mesure des températures élevées du métal liquide, touches de programmation et affichage inclus
Détecteur	Thermopile	InGaAs	Thermopile	Thermopile	Si
Tête de mesure échangeable	–	–	–	■	■
Raccourcissement du câble de tête	■	■	■	■ [max. 6 m]	■ [max. 6 m]
Filetage (tête de mesure)	M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5
Plage spectrale	8 - 14 μm	1,6 μm	5,0 μm	8 - 14 μm	0,525 μm
Plages de température	LT : -30 ... 1 000 °C hs LT : -20 ... 150 °C	L : 250 ... 800 °C H : 385 ... 1 600 °C	HF : 200 ... 1 450 °C H1F : 250 ... 1 650 °C	-50 ... 975 °C	1 000 ... 2 000 °C
Résolution de température	LT : 0,1 K / hs LT : 0,025 K	0,1 K	0,1 K	LT : 0,1 K / LTF : 0,5 K	0,2 K
Résolution optique	50:1	2MH : 300:1 2ML : 150:1	HF / H1F : 45:1	LT : 75:1 LTF : 50:1	150:1
Option : objectif CF	–	–	–	–	–
Plus petit point (optique CF / objectif CF supp.)	1,4 mm@70 mm	0,5 mm@150 mm	1,6 mm@70 mm	LT : 0,9 mm@70 mm LTF : 1,4 mm@70 mm	–
Plus petit point (optique SF)	24 mm@1 200 mm	3,7 mm@1 100 mm	27 mm@1 200 mm	LT : 16 mm@1 200 mm LTF : 24 mm@1 200 mm	7,3 mm@1 100 mm
Observation	Double laser	Double laser	Double laser	Double laser	Double laser
Temps de réponse (90 %)	150 ms	10 ms	HF / H1F : 30 ms	LT : 120 ms / LTF : 9 ms	1 ms
Précision	± 1 °C ou ± 1 %	$\pm (0,3\% T_{\text{Mes}} + 2$ °C)	$\pm 1,5$ °C ou ± 1 %	LT : ± 1 °C ou ± 1 % LTF : $\pm 1,5$ °C ou $\pm 1,5$ %	$\pm (0,3\% T_{\text{Mes}} + 2$ °C)
Sorties analogues : 0–20 mA / 4–20 mA / 0–5 V / 0–10 V / t/c (K/J)	- / ■ / - / - / -	- / ■ / - / - / -	- / ■ / - / - / -	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■
Seconde sortie analogue	–	–	–	■	–
Interfaces : USB / RS232 / RS485 / Profibus / Ethernet / Modbus RTU / Relay	■ / - / - / - / - / - / -	■ / - / - / - / - / - / -	■ / - / - / - / - / - / -	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■
Traitement du signal : Pic / Vallée / AVG / Maintien avancé	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
T _{Amb} min. tête	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
T _{Amb} max. tête	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T _{Amb} max. électronique	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
Entrées fonctionnelles / nombre	- / -	- / -	- / -	■ / 3	■ / 3
Ajustement externe de l'émissivité	–	–	–	■	■
Contrôle de la température de fond externe	–	–	–	■	■
Entrée d'amorce pour la réinitialisation des fonctions maintien	–	–	–	■	■
Broches digitales E/S / nombre	–	–	–	–	–
Sorties digitales et analogues simultanées	■	■	■	■	■
Sortie alarme en alternative à sortie analogue	■	■	■	■	■
Sortie alarme / sortie de commutation additionnelle	■	■	■	■	■
Source de tension	5–30 V DC	5–30 V DC	5–30 V DC	8–36 V DC	8–36 V DC
Longueur de câble standard	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
Options de longueur de câble	8 / 15 m	8 / 15 m	8 m / 15 m	8 / 15 m	8 / 15 m

Calculateur de taille de point : www.optris.fr/calculateur-de-point-de-mesure



CTlaser	CTlaser	CTlaser	CTlaser	CTlaser	CTlaser	CTratio
1M / 2M	3M	MT / F2 / F6	G5	G7	P7	1M / 2M
Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct pour la mesure des températures élevées des métaux , touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct pour la mesure des températures basses du métal , touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct, touches de programmation et affichage pour la mesure inclus : MT : à travers les flammes F2 : Flamme de gaz CO ₂ F6 : Flamme de gaz CO	Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct pour la mesure du verre , touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct pour la mesure des feuilles de verre ultra-fines, touches de programmation et affichage inclus	Capteur deux pièces avec boîtier électronique distinct pour la mesure de films plastiques ultra-fins, touches de programmation et affichage inclus	Pyromètre à indice avec boîtier électronique distinct pour la mesure des températures élevées du métal avec laser vert, touches de programmation et affichage inclus
1M : Si / 2M : InGaAs	InGaAs étendu	Thermopile	Thermopile	Thermopile	Thermopile	Sandwich
■	■	■	■	■	■	-
■ [max. 6 m]	■ [max. 6 m]	■ [max. 6 m]	■ [max. 6 m]	■ [max. 6 m]	■ [max. 6 m]	-
M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5	M18x1
1M : 1,0 µm 2M : 1,6 µm	2,3 µm	MT : 3,9 µm / F2 : 4,24 µm / F6 : 4,64 µm	5,0 µm	7,9 µm	7,9 µm	1M : 0,8 – 1,1 µm 2M : 1,45 – 1,75 µm
1ML : 485 ... 1 050 °C 1MH : 650 ... 1 800 °C 1MH1 : 800 ... 2 200 °C 2ML : 250 ... 800 °C 2MH : 385 ... 1 600 °C 2MH1 : 490 ... 2 000 °C	L : 50 ... 400 °C H : 100 ... 600 °C H1 : 150 ... 1 000 °C H2 : 200 ... 1 500 °C H3 : 250 ... 1 800 °C	MT / F2 / F6 : 200 ... 1450 °C MTH / F2H / F6H : 400 ... 1650 °C	L : 100 ... 1200 °C H : 250 ... 1650 °C HF : 200 ... 1450 °C H1F : 400 ... 1650 °C	100 ... 1 200 °C	0 ... 710 °C	1ML : 525 ... 1400 °C 1MH : 700 ... 2000 °C 1MH1 : 1000 ... 3000 °C 2ML : 275 ... 1000 °C 2MH : 400 ... 1500 °C 2MH1 : 550 ... 3000 °C
0,1 K	0,1 K	0,1 K	0,1 K	0,5 K	0,5 K	0,1 K (>900 °C)
L : 150:1 H : 300:1	L : 60:1 / H : 100:1 / H1-H3 : 300:1	45:1	L / HF / H1F : 45:1 H : 70:1	45:1	45:1	1ML/2ML : 38:1, 2MH : 50:1, 1MH/1MH1/2MH1 : 100:1
-	-	-	-	-	-	-
0,5 mm@150 mm	0,5 mm@150 mm	1,6 mm@70 mm	1 mm@70 mm	1,6 mm@70 mm	1,6 mm@70 mm	-
3,7 mm@1 100 mm	11 mm@1 100 mm	27 mm@1 200 mm	17 mm@1 200 mm	27 mm@1 200 mm	27 mm@1 200 mm	-
Double laser	Double laser	Double laser	Double laser	Double laser	Double laser	Laser
1 ms	1 ms	10 ms	L : 120 ms / H : 80 ms HF / H1F : 10 ms	150 ms	150 ms	1 ms – 10 s
± (0,3% T _{Mes} + 2 °C)	± (0,3% T _{Mes} + 2 °C)	± 1 %	± 1,5 °C ou ± 1 %	± 1,5 °C ou ± 1 %	± 1,5 °C ou ± 1 %	± (0,5 % T _{Mes} + 2 °C)
■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / - / - / -
-	-	■	■	■	■	■
■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / - / - / ■ / - / ■
■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	200 °C (option : 315 °C)
85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	1M : 60 °C / 2M : 50 °C
■ / 3	■ / 3	■ / 3	■ / 3	■ / 3	■ / 3	- / -
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■ (via broches E/S)
-	-	-	-	-	-	■ / 3
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■ (via broches E/S)
8–36 V DC	8–36 V DC	8–36 V DC	8–36 V DC	8–36 V DC	8–36 V DC	8–30 V DC ou USB
3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
8 / 15 m	8 / 15 m	8 / 15 m	8 / 15 m	8 / 15 m	8 / 15 m	8 / 15 m

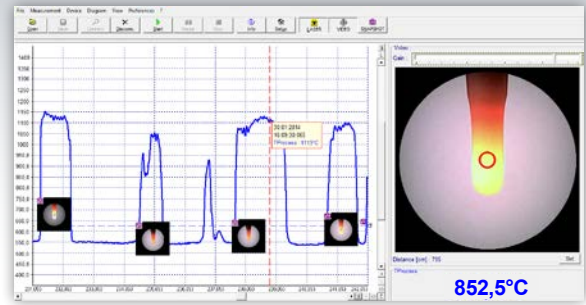
optris Thermomètres vidéos infrarouges

Thermomètres vidéos infrarouges avec mise au point variable et pointeur laser breveté			
Modèle de base	CSvideo	CTvideo	CTvideo
Type	2M (L/H)	1M / 2M (L/H)	3M (L/H)
Classification / particularités	Capteur une pièce avec deux câbles et électronique dans la tête de mesure, caméra vidéo et pointeur laser pour la mesure du métal	Capteur deux pièces avec boîtier électronique pour mesure de températures élevées de métaux , caméra vidéo et pointeur laser	Capteur deux pièces avec boîtier électronique pour mesure de températures basses de métaux , caméra vidéo et pointeur laser
Détecteur	InGaAs	1M : Si / 2M : InGaAs	InGaAs étendu
Tête de mesure échangeable	–	[+CT 1M / 2M]	[+CT 3M]
Raccourcissement du câble de tête	■	[max. 6 m]	[max. 6 m]
Filetage (tête de mesure)	M48x1,5	M48x1,5	M48x1,5
Plage spectrale	1,6 µm	1M : 1,0 µm / 2M : 1,6 µm	2,3 µm
Plages de température (évolutive via le logiciel)	250 °C... 800 °C (2ML) 385 °C... 1 600 °C (2MH)	485... 1 050 °C (1ML) 650... 1 800 °C (1MH) 800... 2 200 °C (1MH1) 250... 800 °C (2ML) 385... 1 600 °C (2MH) 490... 2 000 °C (2MH1)	50... 400 °C (3ML) 100... 600 °C (3MH) 150... 1 000 °C (3MH1) ¹⁾ 200... 1 500 °C (3MH2) ¹⁾ 250... 1 800 °C (3MH3) ¹⁾
Résolution de température	0,1 K	0,1 K	0,1 K
Résolution optique	2MH : 300:1 / 2ML : 150:1	L : 150:1 / H : 300:1	L : 60:1 / H : 100:1 / H1–H3 : 300:1
Plus petit point (optique CF) Optique variable CF : mise au point réglable de 90 mm à 250 mm	2ML : 0,6 mm @ 90 mm (CF) 2MH : 0,3 mm @ 90 mm (CF)	1ML/2ML : 0,6 mm @ 90 mm (CF) 1MH-H1 / 2MH-H1 : 0,3 mm @ 90 mm (CF)	3ML : 1,5 mm @ 90 mm (CF) 3MH : 0,9 mm @ 90 mm (CF) 3MH1–H3 : 0,3 mm @ 90 mm (CF)
Plus petit point (optique SF) Optique variable SF : mise au point réglable de 200 mm à l'infini	2ML : 1,3 mm @ 200 mm (SF) 2MH : 0,7 mm @ 200 mm (SF)	1ML/2ML : 1,3 mm @ 200 mm (SF) 1MH-H1 / 2MH-H1 : 0,7 mm @ 200 mm (SF)	3MH : 3,3 mm @ 200 mm (SF) 3MH : 2,0 mm @ 200 mm (SF) 3MH1–H3 : 0,7 mm @ 200 mm (SF)
Observation	Caméra vidéo et pointeur laser	Caméra vidéo et pointeur laser	Caméra vidéo et pointeur laser
Temps de réponse (90 %)	10 ms	1 ms	1 ms
Précision	± (0,3 % T _{Mes.} + 2 °C)	± (0,3 % T _{Mes.} + 2 °C)	± (0,3 % T _{Mes.} + 2 °C)
Sorties analogues : 0–20 mA / 4–20 mA / 0–5 V / 0–10 V / t/c (K/J)	– / ■ / – / – / –	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■
Interfaces : USB / RS232 / RS485 / Profibus / Ethernet	■ / – / – / – / ■	■ / – / – / – / ■	■ / – / – / – / ■
Traitement du signal : Pic / Vallée / AVG / Maintien avancé	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
T _{Amb} min. tête	-20 °C	-20 °C	-20 °C
T _{Amb} max. tête	70 °C	70 °C	70 °C
T _{Amb} max. électronique	70 °C	85 °C	85 °C
Entrées fonctionnelles / nombre	– / –	■ / 3	■ / 3
Ajustement externe de l'émissivité	–	■	■
Contrôle de la température de fond externe	–	■	■
Entrée d'amorce pour la réinitialisation des fonctions maintien	–	■	■
Sorties digitales et analogues simultanées	■	■	■
Sortie alarme en alternative à une sortie analogue	■	■	■
Sortie alarme supplémentaire	0–30 V / 500 mA (collecteur ouvert)	24 V / 50 mA (collecteur ouvert)	24 V / 50 mA (collecteur ouvert)
Source de tension	5–28 V DC	8–36 V DC	8–36 V DC
Longueur de câble standard	3 m	3 m	3 m
Options de longueur de câble	8 / 15 m	5 / 10 m	5 / 10 m

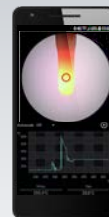
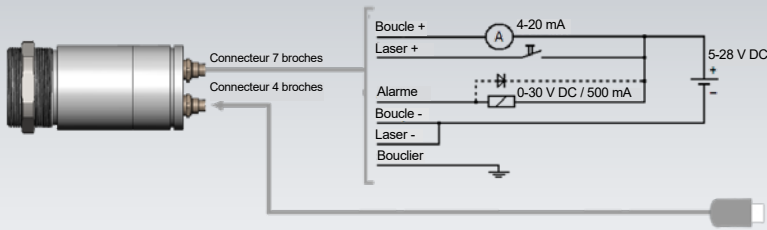
¹⁾ Spécifications disponibles pour les températures d'objet ≥ à la plage de mesure inférieure à 50 °C

Logiciel Compact Connect pour thermomètre infrarouge stationnaire

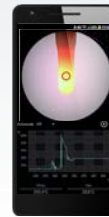
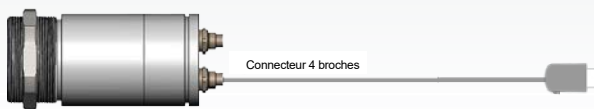
- Convient à tous les thermomètres infrarouges optris de la série haute performance et de la ligne Compact
- Captures d'image automatiques (en fonction du temps ou de la température) pour contrôler et documenter le traitement
- Affichage graphique et enregistrement des valeurs de mesure
- Configuration des paramètres du capteur et fonctions de traitement du procédé
- Commande à distance du capteur



Options de connexion pour CSvideo 2M



Mode de fonctionnement analogique :
4 – 20 mA et configuration et installation de l'interface d'alarme via l'application IRmobile par câble USB (Plug & Play)



Mode de fonctionnement digital :
Contrôle du procédé (vidéo et température) via l'application IRmobile

Application IRmobile - outil pour tous les thermomètres optris



- Changement de l'unité de température : Celsius ou Fahrenheit
- Simulateur intégré
- Enregistrer /charger les configurations et diagrammes T/ t

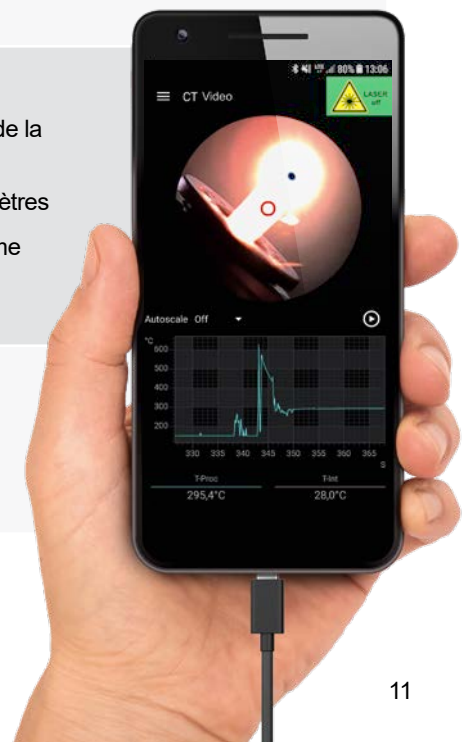


Pyromètre

- Alignement du capteur via image vidéo en direct avec affichage de la température simultanément intégré (CSvideo / CTvideo)
- Ajustement de l'émissivité, de la transmissivité et d'autres paramètres
- Mise à l'échelle de la sortie analogique et réglage de la sortie alarme

Soutenu par

- les séries PI et Xi et tous les pyromètres
- Compatible avec les appareils Android version 5.0 ou suivantes avec connecteur micro-USB ou USB-C qui fonctionnent avec USB OTG (On The Go)



Accessoires série Haute Performance

Accessoires mécaniques

			
ACCTLFB Support de fixation, ajustable sur un axe	ACCTLAB Support de fixation, ajustable sur deux axes	ACHAMA Adaptateur de montage : Bride de montage et de conduit, y compris les vis	ACCTRAIL Adaptateur de montage sur rail pour électronique CT

Accessoires optiques

Combinaisons

				
ACHAST300 + ACHAPA Tube de visée M48x1,5, longueur 300 mm + adaptateur de conduit avec filetage interne M48x1,5 pour CoolingJacket	ACCJAFPCTL + ACCJAPWCTLSW Face avant + Unité de mise au point avec fenêtre protectrice pour CoolingJacket	ACHAMA Adaptateur de montage	ACHAST300 + ACHAPA Tube de visée + adaptateur de conduit	ACCTLRM Montage mural pour four pour CSLaser / CTlaser

Buses de soufflage et unités de refroidissement

		
ACCTAPMH Collier de buse de soufflage CTratio	ACCTLAP Collier de buse de soufflage CxL / CxV	ACCTLW Boîtier de refroidissement hydraulique CxL / CxV, acier inoxydable, pour temp. amb. max. de 175 °C

					
ACCTLCJA CoolingJacket Advanced	ACCJAAPLS Buse de soufflage laminaire pour CoolingJacket Advanced	CoolingJacket Advanced avec buse de soufflage laminaire	ACCTLAP Collier de buse de soufflage	ACCTLW Boîtier de refroidissement hydraulique	Tête de mesure refroidissante + soufflage de l'optique

Applications

Pyromètre

Plastification de l'aménagement intérieur de véhicules

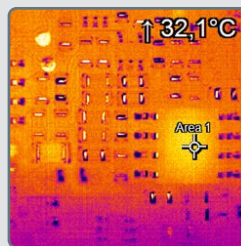


L'intérieur de véhicules est en partie équipé de divers décors de surface pendant un processus de plastification. Ce procédé a lieu à environ 120 °C - la température du décor est contrôlée et optimisée pendant ce temps.

Appareil de mesure recommandé :
CSmicro LT

Caméras infrarouges

Inspection des composants des circuits imprimés



De plus en plus de fabricants de circuits électroniques se fient à la mesure de la température sans contact à cause de la performance constamment croissante de leurs composants.

Appareils recommandés :
Optique du microscope PI 640,
Optique du microscope Xi 400

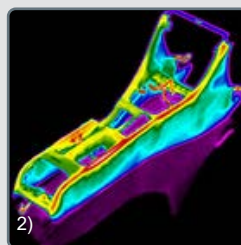
Extrusion de film par soufflage



Du moment où la fonte émerge du moule à l'extrudeur, la température du film tubulaire doit être mesurée à différents endroits afin de garantir la qualité du produit.

Appareil de mesure recommandé :
CT P3

Moulage par injection



Afin d'éviter la déformation du composant lors du moulage par injection, le procédé est surveillé par des caméras à image thermique détectant et ajustant les températures en-deçà et en-delà pendant la mesure de la pièce moulée.

Appareil de mesure recommandé :
PI 450i

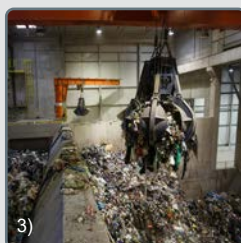
Traitement thermique par induction des métaux



Une alternative au traitement thermique des métaux est le durcissement par induction. La microstructure du métal désirée dépend d'une courbe température - temps optimale.

Appareil de mesure recommandé :
CTlaser 1M

Technologie infrarouge pour la protection contre les incendies



La détection précoce d'incendie avec des caméras infrarouges est une mesure anti-incendie importante dans l'industrie pour éviter des dégâts irréparables sur les usines et bâtiments industriels.

Appareil de mesure recommandé :
Xi 400

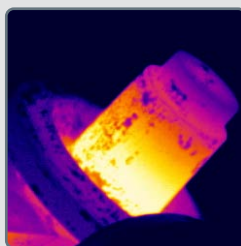
Stérilisation des bouteilles en verre



Une stérilisation à un niveau de température défini est importante pour produire des bouteilles en verre aseptiques pour les produits pharmaceutiques. La bonne température est sécurisée et surveillée par un pyromètre à mesure ponctuelle.

Appareils recommandés :
CT G5, CT LT

Contrôle de la pièce usinée pendant le forgeage au pilon



Dans le matriçage, les produits semi-finis doivent atteindre une certaine température de forge avant le formage. Afin d'atteindre un résultat de production optimal, la température de surface du matériau est contrôlée en conséquence.

Appareils recommandés :
PI 1M, PI 05M

optris Caméras infrarouges Xi – ligne Compact

Calculateur d'optique: www.optris.fr/calculateur-optique-pour-les-cameras-infrarouges

Caméra infrarouge compacte détecteur de points pour utilisation dans les environnements industriels rudes, fonctionnement autonome possible.



Modèle de base	Xi 80	Xi 400
Type	IR	IR
Détecteur	FPA, sans refroidissement (pas de 34 μm)	FPA, sans refroidissement (pas de 17 μm)
Résolution optique	80 x 80 pixels	382 x 288 pixels
Plage spectrale	8 - 14 μm	8 - 14 μm
Plages de température	- 20 ... 100 °C 0 ... 250 °C (20) 150 ... 900 °C ¹⁾	- 20 ... 100 °C 0 ... 250 °C (20) 150 ... 900 °C ¹⁾
Fréquence de trame	50 Hz	80 Hz / 27 Hz
Optique (CV- Champ de Vision)	30° (f = 5,1 mm) 12° (f = 12,7 mm) 55° (f = 3,1 mm) 80° (f = 2,3 mm)	29° x 22° (f = 12,7 mm) 18° x 14° (f = 20 mm) 53° x 38° (f = 7,7 mm) 80° x 54° (f = 5,7 mm)
Nouveau : Optique du microscope	–	18° x 14° (f = 20 mm), plus petit point de mesure : 90 μm (CVI - Champ de Vision Instantané)
Mise au point	Mise au point manuelle du moteur	Mise au point manuelle du moteur
Résolution optique (D:S)	190:1 (optique 12°)	390:1 (optique 18°)
Sensitivité thermique (NETD)	100 mK	80 mK
Précision du système (à T _{Amb} = 23 ± 5 °C)	± 2 °C or ± 2 %, la plus grande de ces valeurs	± 2 °C or ± 2 %, la plus grande de ces valeurs
Interfaces PC	USB 2.0 / Ethernet (100 Mbit/s) / PoE	USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option
Sorties / entrées directes / interfaces de traitement standard (PIF)	1x sortie 0/4–20 mA 1x entrée (analogue ou digitale) Optiquement isolé	1x entrée 0-10 V 1x entrée digitale (max. 24 V) 1x sortie 0-10 V
Interface de traitement industrielle (PIF)	3x sortie analogue (0/4–20 mA ou 0–10 V) ou sortie alarme (relais) 3x entrée (analogue ou digitale), Sécurisé (LED et relais), Superposable jusqu'à 3 PIFs; optiquement isolé	2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4-20 mA, 3x relais (0-30 V / 400 mA), Relais de sécurité
Longueur de câble (USB)	USB : 1 m (standard), 3 m, 5 m, 10 m et 20 m Ethernet / RS485 : 100 m	USB : 1 m (standard), 3 m, 5 m, 10 m et 20 m
Température ambiante (T _{Amb})	0 °C ... 50 °C	0 °C ... 50 °C
Taille / classe	Ø 36 x 90 mm (filetage M30x1) / IP 67 (NEMA 4)	Ø 36 x 100 mm (filetage M30x1) / IP 67 (NEMA 4)
Poids (sans support de fixation)	201 - 210 g (en fonction de l'objectif)	216 - 220 g (en fonction de l'objectif)
Choc / Vibration ²⁾	IEC 60068-2	IEC 60068-2
Alimentation	USB / PoE / 5-30 VDC	via USB
Étendue des fournitures (standard)	<ul style="list-style-type: none"> • Caméra Xi • Câble USB (1 m) • Câble pour entrées / sorties (1 m) avec bloc terminal • Support de fixation avec filetage de trépied, écrou de montage • Pack logiciel optris PIX Connect • Guide de démarrage rapide 	<ul style="list-style-type: none"> • Caméra Xi • Câble USB (1 m) • Câble pour entrées / sorties (1 m) avec bloc terminal • Support de fixation avec filetage de trépied, écrou de montage • Pack logiciel optris PIX Connect • Guide de démarrage rapide



Optique de microscope pour l'inspection des circuits imprimés assemblés

La nouvelle optique de microscope pour la caméra infrarouge **optris Xi 400** permet une mesure fiable de la température de minuscules objets dès **240 μm (CVM - Champ de Vision Mesuré)**. Combinée à un support adapté, ceci permet une mesure professionnelle des circuits imprimés et des composants de l'industrie électronique. La distance de mesure entre la caméra et l'objet est variable et se situe entre 90 et 110 mm. Grâce à la mise au point motorisée intégrée, la caméra peut être facilement installée dans la mise au point du logiciel PIX Connect fourni. Pour la mesure d'objets encore plus petits, nous recommandons l'optique de microscope PI 640, **plus petit point de mesure : 28 μm (CVI - Champ de Vision Instantané)**.

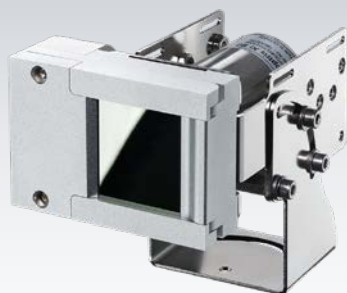
Plus d'informations page 16.

www.optris.fr/optris-xi-400-optique-microscope

¹⁾ Précision efficace dès 150 °C ²⁾ Pour plus de détails, consulter le manuel utilisateur

Accessoires caméras infrarouges Xi

OPTIONS D'EXPANSION



Buse de soufflage (unité)

Caractéristiques :

- La buse de soufflage peut être utilisée en combinaison avec le boîtier de refroidissement hydraulique et protège l'optique de la contamination
- Utilisée dans les zones difficiles et poussiéreuses pour garantir une mesure des températures fiable

Numéro de pièce : **ACXIAPL + ACXIAPLAB**
(support de fixation)



Boîtier de refroidissement hydraulique

Caractéristiques :

- Le robuste boîtier de refroidissement hydraulique permet aux caméras infrarouges Xi d'être utilisées dans les environnements chauds pouvant atteindre 250 °C
- Des câbles résistants à la chaleur, compatibles, sont également disponibles

Numéro de pièce : **ACXIW**



Obturbateur

Caractéristiques :

- Les caméras Xi peuvent également être équipées d'un obturbateur
- L'obturbateur protège l'optique des chutes d'objet avec un temps de réponse de 100 ms

Numéro de pièce : **ACXISCBxx***
*xx = pour les différentes longueurs de câble



Boîtier de protection extérieur pour la série Xi

Caractéristiques :

- Cote environnementale IP 66
- Le collier de buse de soufflage supplémentaire permet un fonctionnement continu dans les environnements poussiéreux et humides
- L'élément de chauffe et le ventilateur intégré permettent un fonctionnement 24/24, 7j/7 entre -40 °C et 50 °C
- Installation du serveur USB Gigabit 2.0 et de l'interface de traitement industrielle possible pour intégration dans des systèmes de contrôle sur de grandes distances extérieures

Numéro de pièce : **ACXIOPH24**

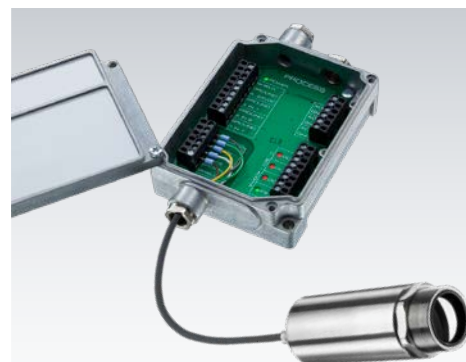


Serveur USB Gigabit 2.0 pour Xi 400

Caractéristiques :

- Entièrement compatible USB 2.0, Taux de données : 1,5 / 12 / 480 mbps, Mode de transfert USB : Isochrone
- Connexion réseau via Ethernet Gigabit
- Assistance TCP/IP complète, y compris routage et DNS
- Deux ports USB indépendants
- Fourniture pour alimentation externe ou PoE avec 24 - 48 V DC
- Isolation galvanique 500 V_{RMS} (connexion réseau)
- Configurable à distance via gestion sur Internet
- Technologie Wiesemann & Theis prouvée

Numéro de pièce : **ACPIUSBSGB**



Interface de traitement industrielle (PIF) pour la série Xi

Caractéristiques :

- Interface de traitement industrielle pour Xi 400 avec 3 sorties analogues / alarme, 2 entrées analogues, 1 entrée digitale, 3 relais alarme
- Interface de traitement industrielle pour Xi 80 avec 3 sorties analogues / alarme, 3 entrées (analogues ou digitales), 3 relais alarme
- Tension d'isolement 500 VAC_{RMS} entre la caméra et le processus
- Sortie relais de sécurité distincte
- Le matériel Xi, y compris l'ensemble des connexions câblées et le logiciel PIX Connect, est observé en permanence pendant le fonctionnement
- Option Xi 80 : superposable jusqu'à 3 PIFs

Numéro de pièce : **Xi 80 : ACXIPIFCBx***
Numéro de pièce : **Xi 400 : ACPIPIFMACBx***

x* = pour les différentes longueurs de câble

optris Caméras infrarouges PI – Ligne Précision

Calculateur d'optique: www.optris.fr/calculateur-optique-pour-les-cameras-infrarouges

Caméras infrarouges compactes avec haute résolution pour les applications en ligne rapides et objectifs échangeables, y compris fonction de balayage linéaire



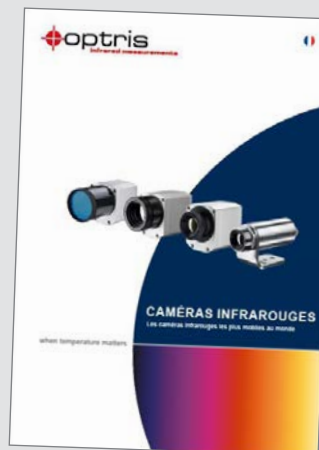
Modèle de base		PI 400i / PI 450i	PI 640	Optique du microscope PI 640
Type		IR	IR	IR
Détecteur		FPA, sans refroidissement (pas de 17 µm)	FPA, sans refroidissement (pas de 17 µm)	FPA, sans refroidissement (pas de 17 µm)
Résolution optique		382 x 288 pixels	640 x 480 pixels VGA	640 x 480 pixels @ 32 Hz 640 x 120 pixels @ 125 Hz
Plage spectrale		8 - 14 µm	8 - 14 µm	8 - 14 µm
Plages de température		- 20 ... 100 °C 0 ... 250 °C (20) 150 ... 900 °C ¹⁾ 200 ... 1 500 °C (option)	- 20 ... 100 °C 0 ... 250 °C (20) 150 ... 900 °C ¹⁾ 200 ... 1 500 °C (option)	- 20 ... 100 °C 0 ... 250 °C (20) 150 ... 900 °C ¹⁾ 200 ... 1 500 °C (option)
Fréquence de trame		80 Hz / commutable sur 27 Hz	32 Hz / 125 Hz en mode sous-trame (640x120 pixels)	32 Hz / 125 Hz en mode sous-trame (640 x 120 pixels)
Optique (CV- Champ de Vision)		29° x 22° / f = 12,7 mm ou 18° x 14° / f = 20 mm ou 53° x 38° / f = 7,7 mm ou 80° x 54° / f = 5,7 mm	33° x 25° / f = 18,7 mm ou 15° x 11° / f = 41,5 mm ou 60° x 45° / f = 10,5 mm ou 90° x 64° / f = 7,7 mm	12° x 9° (F=1,1) / f = 44 mm Plus petit point de mesure : 28 µm
Sensitivité thermique (NETD)		PI 400i : 75 mK avec CV de 29°, 53°, 80° PI 450i : 40 mK avec optique CV de 29°, 53°, 80° mentionnée ci-dessus : F = 0,9 PI 400i : 0,1 K avec CV de 18° / F = 1,1 PI 450i : 60 mK avec CV de 18° / F = 1,1	75 mK	120 mK
Précision du système (à T _{Amb} = 23 ± 5 °C)		± 2 °C or ± 2 %, la plus grande de ces valeurs	± 2 °C or ± 2 %, la plus grande de ces valeurs	± 2 °C or ± 2 %, la plus grande de ces valeurs
Déclassement ambiant		± 0,05 % / K ²⁾	± 0,05 % / K ²⁾	± 0,05 % / K ²⁾
Interfaces PC		USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option	USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option	USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option
Interface de traitement (PIF)	PIF Standard	1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V	1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V	1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V
	PIF Industriel (option)	2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4–20 mA, 3x relais (0–30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité	2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4–20 mA, 3x relais (0–30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité	2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4–20 mA, 3x relais (0–30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité
Température ambiante (T _{Amb})		PI 400i : 0 ... 50 °C / PI 450i : 0 ... 70 °C	0 ... 50 °C	0 ... 50 °C
Température d'entreposage		PI 400i : - 40 ... 70 °C PI 450i : - 40 ... 85 °C	- 40 ... 70 °C	- 40 ... 70 °C
Humidité relative		10–95 %, sans condensation	10–95 %, sans condensation	10–95 %, sans condensation
Taille / classe		46 x 56 x 68 – 77 mm (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)	46 x 56 x 76 – 100 mm (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)	46 x 56 x 119 – 126 mm (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)
Poids		237 - 251 g, en fonction de l'objectif	269 - 340 g, en fonction de l'objectif	370 g, objectif compris
Choc / Vibration ³⁾		IEC 60068-2	IEC 60068-2	IEC 60068-2
Monture de trépied		1/4-20 UNC	1/4-20 UNC	1/4-20 UNC
Alimentation		via USB	via USB	via USB
Étendue des fournitures (standard)		<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec 1 objectif • Câble USB (1 m) • Trépied de table • Câble PIF avec bloc terminal (1 m) • Manuel • Boîtier aluminium (PI 400i) • Boîtier extérieur robuste (PI 450i) • Pack logiciel optris PIX Connect 	<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec 1 objectif • Câble USB (1 m) • Trépied de table • Câble PIF avec bloc terminal (1 m) • Manuel • Boîtier extérieur robuste • Pack logiciel optris PIX Connect 	<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec kit d'objectif (objectif standard [PI 640 : O33], objectif de microscope [MO44]) • Pied de microscope • Câble USB standard (1 m) • PIF standard • Manuel • Boîtier extérieur robuste • Pack logiciel optris PIX Connect

¹⁾ Précision efficace dès 150 °C ²⁾ Pour T_{Amb} 10...50 °C et T_{Obj} ≤ 500 °C; sinon : ± 0,1 K/K ou 0,1%/K (la plus grande de ces valeurs)

³⁾ Pour plus de détails, consulter le manuel de l'opérateur



PI 450i G7	PI 640 G7
IR	IR
FPA, sans refroidissement (pas de 17 µm)	FPA, sans refroidissement (pas de 17 µm)
382 x 288 pixels	640 x 480 pixels
7,9 µm	7,9 µm
150 ... 900 °C 200 ... 1 500 °C	150 ... 900 °C 200 ... 1 500 °C
80 Hz / commutable sur 27 Hz	32 Hz / 125 Hz en mode sous-trame (640x120 pixels)
29° x 22° / f = 12,7 mm ou 18° x 14° / f = 20 mm ou 53° x 38° / f = 7,7 mm ou 80° x 54° / f = 5,7 mm	33° x 25° / f = 18,7 mm ou 15° x 11° / f = 42 mm ou 60° x 45° / f = 10,5 mm ou 90° x 64° / f = 7,7 mm
150 mK 175 mK (avec CV de 18°)	130 mK 150 mK (avec CV de 15°)
± 2 °C or ± 2 %, la plus grande de ces valeurs	± 2 °C or ± 2 %, la plus grande de ces valeurs
-	-
USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option	USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option
1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V	1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V
2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4–20 mA 3x relais (0-30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité	2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4–20 mA 3x relais (0-30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité
0 ... 70 °C	0 ... 50 °C
- 40 ... 85 °C	- 40 ... 70 °C
10–95 %, sans condensation	10–95 %, sans condensation
46 x 56 x 68 – 77 mm (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)	46 x 56 x 76 – 100 mm (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)
237 - 251 g, en fonction de l'objectif	269 - 340 g, en fonction de l'objectif
IEC 60068-2	IEC 60068-2
1/4-20 UNC	1/4-20 UNC
via USB	via USB
<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec 1 objectif • Câble USB (1 m) • Trépied de table • Câble PIF avec bloc terminal (1 m) • Manuel • Boîtier extérieur robuste • Pack logiciel optris PIX Connect 	<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec 1 objectif • Câble USB (1 m) • Trépied de table • Câble PIF avec bloc terminal (1 m) • Manuel • Boîtier extérieur robuste • Pack logiciel optris PIX Connect



Pour plus d'informations sur nos caméras infrarouges, consulter notre brochure relative aux caméras infrarouges:

www.optris.fr/telechargements-cameras-infrarouges



optris Caméras infrarouges PI – Ligne Précision

Calculateur d'optique: www.optris.fr/calculateur-optique-pour-les-cameras-infrarouges

Caméra infrarouge compacte détecteur de points pour utilisation dans les environnements industriels rudes, fonctionnement autonome possible.

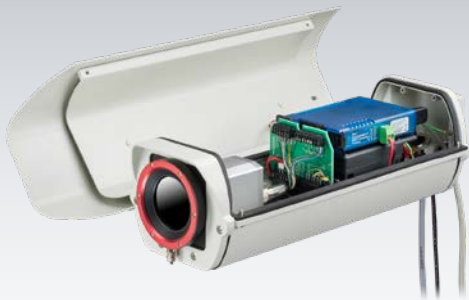


Modèle de base		PI 05M		PI 08M		PI 1M	
Type		IR		IR		IR	
Détecteur		CMOS (pas de 15 µm)		CMOS (pas de 15 µm)		CMOS (pas de 15 µm)	
Résolution optique		764 x 480 pixels @ 32 Hz 382 x 288 pixels @ 80 Hz (commutable sur 27 Hz) 72 x 56 pixels @ 1 Hz 764 x 8 pixels @ 1 kHz (mode balayage linéaire rapide)		764 x 480 pixels @ 32 Hz 382 x 288 pixels @ 80 Hz (commutable sur 27 Hz) 72 x 56 pixels @ 1 Hz 764 x 8 pixels @ 1 kHz (mode balayage linéaire rapide)		764 x 480 pixels @ 32 Hz 382 x 288 pixels @ 80 Hz (commutable sur 27 Hz) 72 x 56 pixels @ 1 Hz 764 x 8 pixels @ 1 kHz (mode balayage linéaire rapide)	
Plage spectrale		500 – 540 nm		780 – 820 nm		0,85–1,1 µm	
Plage de température		900 ... 2 450 °C (mode 27 Hz) 950 ... 2 450 °C (mode 32/80 Hz) 1 100 ... 2 450 °C (mode 1 kHz)		575 ... 1 900 °C (mode 27 Hz) 625 ... 1 900 °C (mode 32 / 80 Hz) 750 ... 1 900 °C (mode 1 kHz)		450 ¹⁾ ... 1 800 °C (mode 27 Hz) 500 ¹⁾ ... 1 800 °C (mode 80 Hz et 32 Hz) 600 ¹⁾ ... 1 800 °C (mode 1 kHz)	
Fréquence de trame		Sortie analogue (0 - 10 V) en temps réel jusqu'à 1 kHz / 1 ms de 8 x 8 pixels (sélection libre)		Sortie analogue (0 - 10 V) en temps réel jusqu'à 1 kHz / 1 ms de 8 x 8 pixels (sélection libre)		Sortie analogue (0 - 10 V) en temps réel jusqu'à 1 kHz / 1 ms de 8 x 8 pixels (sélection libre)	
Optique (CV- Champ de Vision)		CV@764 x 480 px : 26° x 16° (f = 25 mm)	CV@382 x 288 px : 13° x 10° (f = 25 mm)	CV@764 x 480 px : 39° x 25° (f = 16 mm) 26° x 16° (f = 25 mm)	CV@382 x 288 px : 20° x 15° (f = 16 mm) 13° x 10° (f = 25 mm)	CV@764 x 480 px : 39° x 25° (f = 16 mm) 26° x 16° (f = 25 mm) 13° x 8° (f = 50 mm) 9° x 5° (f = 75 mm)	CV@382 x 288 px : 20° x 15° (f = 16 mm) 13° x 10° (f = 25 mm) 7° x 5° (f = 50 mm) 4° x 3° (f = 75 mm)
Sensitivité thermique NETD ²⁾		< 2 K (< 1 400 °C) < 4 K (< 2 100 °C)		< 2 K (< 1 000 °C) < 4 K (< 1 600 °C)		< 2 K (< 900 °C) < 4 K (< 1 400 °C)	
Précision du système (à T _{Amb} = 23 ± 5 °C)		Pour une température d'objet < 2 000 °C : ± 1 % de la lecture pour 27/32/80 Hz ± 1,5 % de la lecture pour 1 kHz Pour une température d'objet > 2 000 °C : ± 2 % de la lecture pour 27/32/80 Hz ± 2,5 % de la lecture pour 1 kHz		Pour une température d'objet < 1 500 °C : ± 1 % de la lecture pour 27/32/80 Hz ± 1,5 % de la lecture pour 1 kHz Pour une température d'objet > 1 500 °C : ± 2 % de la lecture pour 27/32/80 Hz ± 2,5 % de la lecture pour 1 kHz		Pour une température d'objet < 1 400 °C : ± 1 % de la lecture pour 27/32/80 Hz ± 1,5 % de la lecture pour 1 kHz Pour une température d'objet < 1 600 °C : ± 2 % de la lecture pour 27/32/80 Hz ± 2,5 % de la lecture pour 1 kHz	
Interfaces PC		USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option		USB 2.0 / Interface USB to GigE (PoE) en option		USB 2.0 / USB to GigE (PoE) en option en option	
Interface de traitement (PIF)	PIF Standard	1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V		1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V		1x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 1x sortie 0-10 V	
	PIF Industriel (option)	2x entrées 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4-20 mA, 3x relais (0-30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité		2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4 – 20 mA, 3x relais (0-30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité		2x entrée 0-10 V, 1x entrée digitale (max. 24 V), 3x sortie 0/4-20 mA, 3x relais (0-30 V / 400 mA), 1x relais de sécurité	
Température ambiante (T _{Amb})		5...50 °C		5...50 °C		5...50 °C	
Température d'entreposage		-40...70 °C		-40...70 °C		-40...70 °C	
Humidité relative		10–95 %, sans condensation		10–95 %, sans condensation		10–95 %, sans condensation	
Taille / classe		46 x 56 x 88 – 129 mm avec tube de protection (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)		46 x 56 x 88 – 129 mm avec tube de protection (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)		46 x 56 x 88 – 129 mm avec tube de protection (en fonction de l'objectif et de la position de la mise au point) / IP 67 (NEMA 4)	
Poids		245 - 311 g, en fonction de l'objectif		245 - 311 g, en fonction de l'objectif		245 - 311 g, en fonction de l'objectif	
Choc / Vibration ⁴⁾		IEC 60068-2		IEC 60068-2		IEC 60068-2	
Monture de trépied		1/4-20 UNC		1/4-20 UNC		1/4-20 UNC	
Alimentation		via USB		via USB		via USB	
Étendue des fournitures (standard)		<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec 1 objectif • Tube d'objectif, fenêtre de protection comprise • Câble USB (1 m) • Trépied de table • Câble PIF avec bloc terminal (1 m) • Pack logiciel optris PIX Connect • Manuel • Boîtier aluminium • Option : CoolingJacket, câble HT 		<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec 1 objectif • Tube d'objectif, fenêtre de protection comprise • Câble USB (1 m) • Trépied de table • Câble PIF avec bloc terminal (1 m) • Manuel • Pack logiciel optris PIX Connect • Boîtier aluminium • Option : CoolingJacket, câble HT 		<ul style="list-style-type: none"> • Caméra USB avec 1 objectif • Tube d'objectif, fenêtre de protection comprise • Câble USB (1 m) • Trépied de table • Câble PIF avec bloc terminal (1 m) • Manuel • Pack logiciel optris PIX Connect • Boîtier aluminium • Option : CoolingJacket, câble HT 	

¹⁾ Précision efficace dès +75 °C avec optique (f = 50 mm et f = 75 mm) ²⁾ La valeur NETD spécifique s'applique à toutes les fréquences ³⁾ Pour plus de détails, consulter le manuel de l'opérateur

Accessoires caméras infrarouges PI

OPTIONS D'EXPANSION



Boîtier de protection extérieur pour caméras infrarouges

Caractéristiques :

- Cote environnementale IP 66
- Le collier de buse de soufflage supplémentaire permet un fonctionnement continu si les conditions sont poussiéreuses et humides
- L'élément de chauffe et le ventilateur intégré permettent un fonctionnement 24/24, 7j/7 entre -40 °C et 50 °C
- Installation du serveur USB Gigabit 2.0 et de l'interface de traitement industrielle possible pour intégration dans des systèmes de contrôle sur de grandes distances extérieures

Numéro de pièce : **ACPIOPH**



PI NetBox

Caractéristiques :

- PC miniature en tant que complément à la série PI pour système indépendant ou pour extension de câble via GigE
- Matériel intégré et logiciel sentinelle
- Installation d'un logiciel utilisateur supplémentaire possible
- Statut des LEDs
- Processeur : Intel® E3845 Quad Core/ 1,91 GHz, 16 GB SSD, 2 GB RAM
- Connexions : 2x USB 2.0, 1x USB 3.0, 1x Mini USB 2.0, Micro HDMI, Ethernet (Gigabit Ethernet), carte micro SDHC/ SDXC
- Large plage de tension d'alimentation (8–48 V DC) ou alimentation via Ethernet (PoE)
- Peut être intégré à CoolingJacket Advanced

Numéro de pièce : **OPTPINBW732G**



Serveur USB Gigabit 2.0 pour caméras PI optris

Caractéristiques :

- Entièrement compatible USB 2.0, Taux de données : 1,5 / 12 / 480 mbps, Mode de transfert USB : Isochrone
- Connexion réseau via Ethernet Gigabit
- Pour séries PI et Xi 400 optris ainsi que les séries CTvideo / CSvideo
- Assistance TCP/IP complète, y compris routage et DNS
- Deux ports USB indépendants
- Fourniture pour alimentation externe ou PoE avec 24 - 48 V DC
- Isolation galvanique 500 V_{RMS} (connexion réseau)
- Configurable à distance via gestion sur Internet
- Technologie Wiesemann & Theis prouvée

Numéro de pièce : **ACPIUSBSGB**



Interface de traitement industrielle (PIF) pour la série PI optris

Caractéristiques :

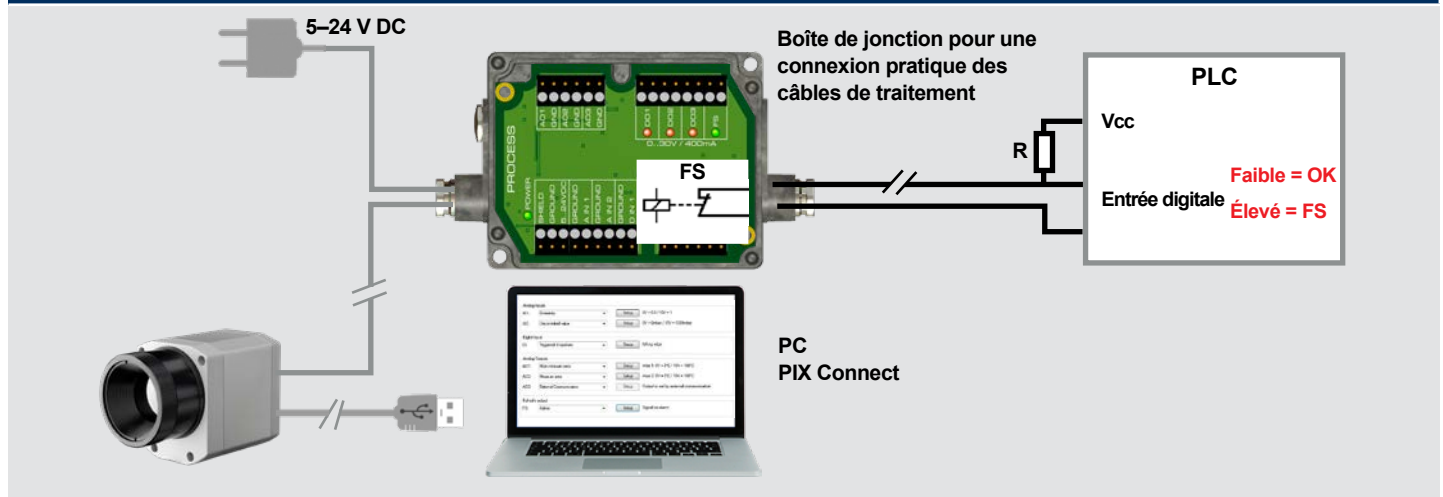
- Interface de traitement industrielle pour série PI avec 3 sorties analogues / alarme, 2 entrées analogues, 1 entrée digitale, 3 relais alarme
- Tension d'isolement 500 VAC_{RMS} entre la caméra et le processus
- Sortie relais de sécurité distincte
- Le matériel PI, y compris l'ensemble des connexions câblées et le logiciel PIX Connect, est observé en permanence pendant le fonctionnement

Numéro de pièce : **ACPIPIFMA**

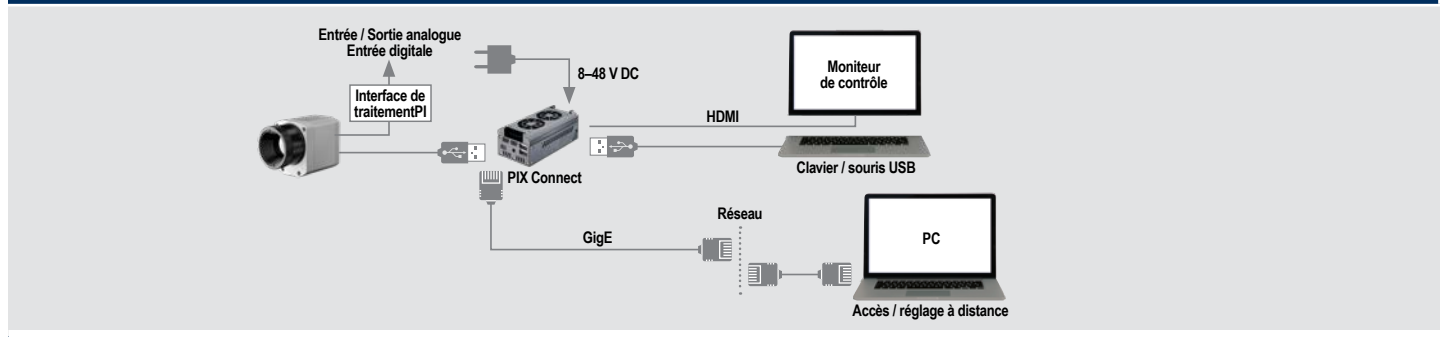
Accessoires caméras infrarouges PI

OPTIONS D'EXPANSION

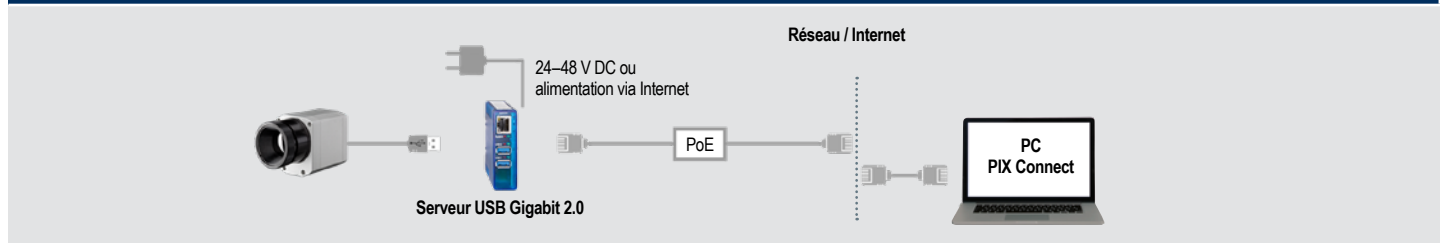
Options de connexion pour l'interface de traitement industrielle (PIF)



Options de connexion pour PI NetBox



Options de connexion pour serveur USB Gigabit 2.0



CoolingJacket Advanced

Caractéristiques :

- Fonctionnement à température ambiante jusqu'à 315 °C
- Refroidissement par air / eau avec buse de soufflage intégrée et fenêtre de protection en option
- Concept modulaire pour une installation facile des différents appareils et optiques
- Démontage sans difficulté du capteur sur site grâce au châssis à décrochage rapide
- Intégration de composants supplémentaires tels que la PI NetBox, le serveur USB Gigabit 2.0 et l'interface de traitement industrielle (PIF) en version étendue

Numéro de pièce : **ACPICJA**



Buse de soufflage laminaire

Caractéristiques :

- Protection contre les environnements difficiles
- Refroidissement par air et eau, flux d'air laminaire flexible pour une protection contre la saleté et les poussières
- Maintenance facile grâce au mécanisme de pliage
- Mise au point possible depuis l'extérieur une fois installée
- Fenêtre protectrice pour protection mécanique intégrée
- Également disponible en version balayeur linéaire

Numéro de pièce : **ACCJAAPLS**

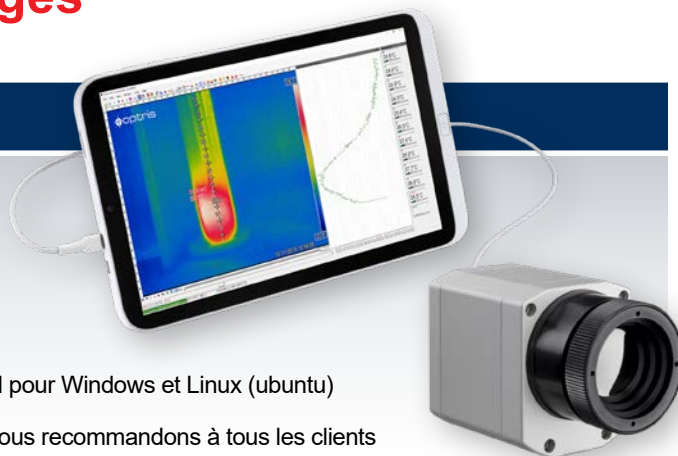
Logiciel pour caméras infrarouges

PIX Connect

Logiciel complet pour caméras infrarouges

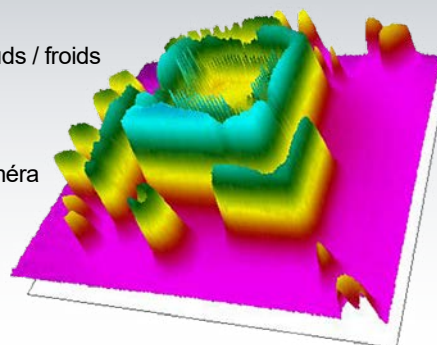
- Pas de licence restrictive
- Logiciel moderne avec interface utilisateur intuitive
- Affiche de nombreuses images dans différentes fenêtres
- Analyse complète sans licence et deux kits de développement logiciel pour Windows et Linux (ubuntu)

L'**ordinateur HummingBoard Edge** de SolidRun est un matériel que nous recommandons à tous les clients qui souhaitent intégrer nos imageurs PI et Xi à leur logiciel Linux à l'aide de notre Direct SDK.



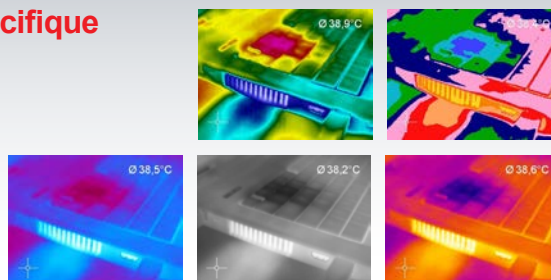
Analyse détaillée de données en ligne et hors connexion

- Analyse détaillée avec l'aide de zones de mesure, recherche automatique de points chauds / froids
- Connexion logique des informations de température (divergence des zones de mesure, soustraction d'image)
- Lecture au ralenti des ensembles de données radiométriques et analyse même sans caméra
- Édition de séquences, p.ex. découpe et enregistrement d'images individuelles
- Diverses palettes de couleur pour mettre en valeur les contrastes thermiques
- Traitement du signal ajustable (max, min, moyen)



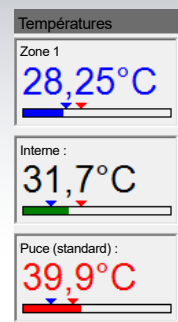
Haut degré de personnalisation pour une imagerie spécifique au client

- Diverses options de présentation pour une personnalisation individuelle (organisation des fenêtres, barre d'outils)
- Affichage des températures en °C ou °F
- Choix des paramètres individuels de mesure adaptés à l'application particulière



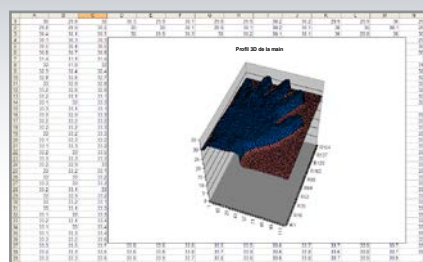
Contrôle du traitement et contrôle qualité automatiques

- Réglage individuel de paliers d'alarme en fonction du procédé
- Communication externe du logiciel via ports COM, DLL
- Ajustement de l'image thermique par valeurs de référence
- Définition d'alarmes visuelles ou acoustiques et sortie de données analogue



Enregistrement vidéo et fonction capture d'image

- Récolte de données manuelle ou à déclenchement
- Séquences vidéos radiométriques (*.ravi)
- Captures d'image radiométriques (*.tiff, *.csv pour analyse sous Excel)

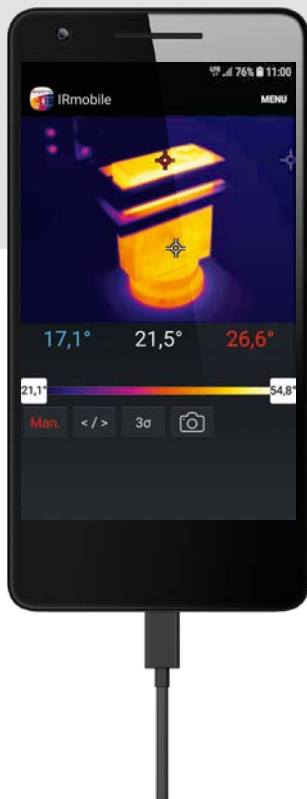




IRmobile



- L'outil d'installation pour toutes les caméras infrarouges

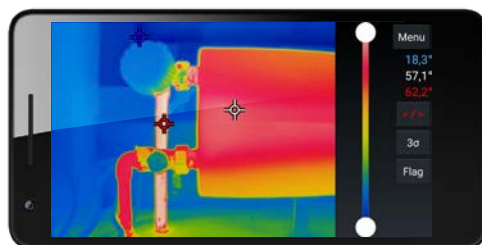


Caractéristiques de la caméra infrarouge

- Image infrarouge en direct avec point chaud et froid automatique
- Caractéristiques ajustables de la caméra telles que la plage de mesure des températures, la fréquence de trame et la palette de couleurs disponibles
- Changement de l'unité de température : Celsius ou Fahrenheit
- Création de captures d'image
- Simulateur intégré



DISPONIBLE SUR
Google Play



Soutenu par

- les séries PI et Xi et tous les pyromètres
- Compatible avec les appareils Android version 5.0 ou suivantes avec connecteur micro-USB ou USB-C qui fonctionnent avec USB OTG

Calculateur Optris



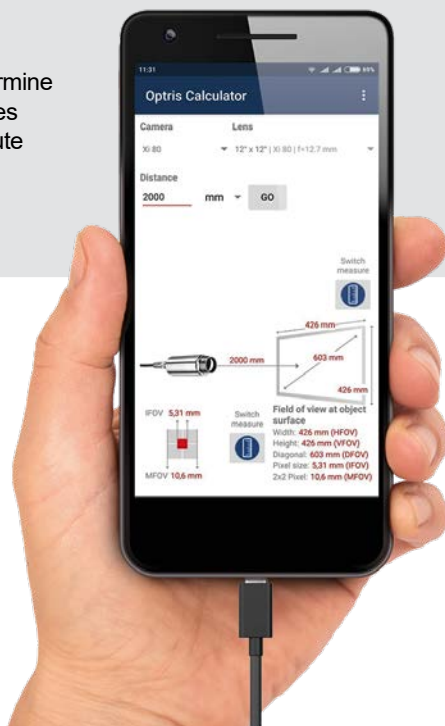
- Associe le calculateur de taille du point de mesure des pyromètres infrarouges et le calculateur optique des caméras infrarouges
- La taille du point de mesure de l'appareil en question est calculé pour chaque distance

Pyromètres

- Le calculateur de taille de point détermine la taille exacte du point pour toutes les combinaisons capteur / optique à toute distance saisie
- Pour des mesures fiables

Caractéristiques

- Calcule la taille du point de mesure de l'appareil en question pour chaque distance
- Le logiciel et ses fonctions sont toujours à jour grâce à des mises à jour régulières



Caméras infrarouges

- En fonction de la combinaison caméra / objectif et de la distance avec l'objet, les dimensions du champ de mesure et la taille des pixels sont calculés avec précision.
- Garantit un positionnement optimal de la caméra et l'évitement d'erreurs de mesure

Soutenu par

- tous les appareils Android (5.0 ou suivant)

DISPONIBLE SUR
Google Play



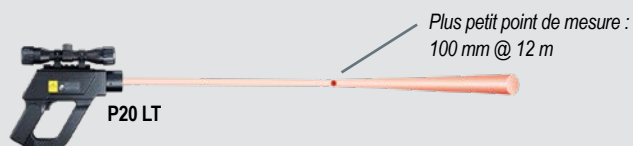
optris Thermomètres portables

Modèle de base	P20	P20	MS	MSPlus	MSPro
Thermomètres infrarouges haute qualité avec interface USB intégrée					
Type	LT	1M / 2M / 05M	LT	LT	LT
Détecteur	Thermopile	Si / InGaAs	Thermopile	Thermopile	Thermopile
Plage spectrale	8 - 14 μm	1M : 1,0 μm 2M : 1,6 μm 05M : 525 nm	8 - 14 μm	8 - 14 μm	8 - 14 μm
Plages de température	0 °C...1 300 °C	1M : 650 °C...1 800 °C 2M : 385 °C...1 600 °C 05M : 1 000 °C...2 000 °C	- 32 °C...420 °C	- 32 °C...530 °C	- 32 °C...760 °C
Résolution de température	1 K	1 K	0,2 K	0,1 K	0,1 K
Résolution optique	120:1	1M / 2M : 300:1 05M : 150:1	20:1	20:1	40:1
Plus petit point (optique SF)	100 mm@12 m	1M / 2M : 12 mm@3,6 m 05M : 24 mm@3,6 m	13 mm@140 mm	13 mm@140 mm	13 mm@260 mm
Observation	Double laser	Double laser	Laser	Laser	Laser
Temps de réponse (90 %)	300 ms	100 ms	300 ms	300 ms	300 ms
Précision (à $T_{\text{Amb}} = 23 \pm 5 \text{ °C}$)	$\pm 2 \text{ °C}$ ou $\pm 1 \%$	$\pm (0,3 \% T_{\text{Mes.}} + 2 \text{ °C})$	$\pm 1 \text{ °C}$ ou $\pm 1 \%$ (20 ... 420 °C)	$\pm 1 \text{ °C}$ ou $\pm 1 \%$ (20 ... 530 °C)	$\pm 1 \text{ °C}$ ou $\pm 1 \%$ (20 ... 760 °C)
Interface PC	USB	USB	USB	USB	USB
Logiciel	■	■	■	■	■
Raccord de sonde (t/c)	-	-	-	-	■
T_{Amb} min. / max.	0 °C / 50 °C	0 °C / 50 °C	0 °C / 50 °C	0 °C / 50 °C	0 °C / 50 °C
Affichage MAX / MIN / MAINTIEN	■	■	■	■	■
Alarme ÉLEVÉ/FAIBLE	■	■	-	■	■
Journal des données / capacité	■ / 2 000	■ / 2 000	-	-	■ / 20
Émissivité	0,100...1,100	0,100...1,100	0,95 fixe	0,100...1,100	0,100...1,100

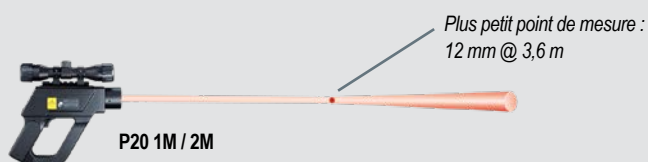
Meilleure optique pour les thermomètres portables

Les optiques des thermomètres portables P20 sont désignées pour les plages moyennes ainsi que les longues distances.

La caméra **optris P20** a une cible laser et un périmètre de visée pour une observation exacte de manière à ce que même les objets plus distants puissent être mesurés avec précision.



Haute résolution optique de 120:1 à 300:1



when temperature matters

Optris GmbH
Ferdinand-Buisson-Str. 14
13127 Berlin · Allemagne
Tél. : +49 30 500 197-0
Fax : +49 30 500 197-10

Courriel : info@optris.fr
www.optris.fr