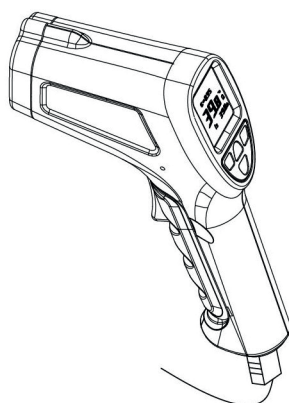
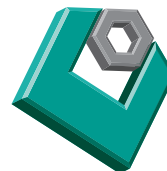


Guide d'utilisation

Thermomètre infrarouge (IR) à large gamme de mesure
avec entrée type K et pointeur laser





Introduction

Félicitations, vous venez d'acquérir un thermomètre IR. Ce thermomètre IR mesure les températures sans contact (par infrarouge) et affiche les valeurs jusqu'à 550 °C (1022 °F). Le pointeur laser intégré augmente la précision de visée de la cible tandis que l'écran LCD rétroéclairé ainsi que les touches judicieusement placées vous apportent un confort d'utilisation optimal. L'entrée pour thermocouple type K permet de faire des mesures par contact jusqu'à 1400 °C (1999 °F)*. La fonction de sélection de l'émissivité permet au thermomètre IR de mesurer la température de presque toutes les surfaces. Ce thermomètre est fourni après avoir été intégralement testé et étalonné et, si vous l'utilisez correctement, vous pourrez bénéficier d'années d'utilisation en toute fiabilité.

* Le thermocouple fourni est conçu pour 250 °C (482 °F).

Sécurité

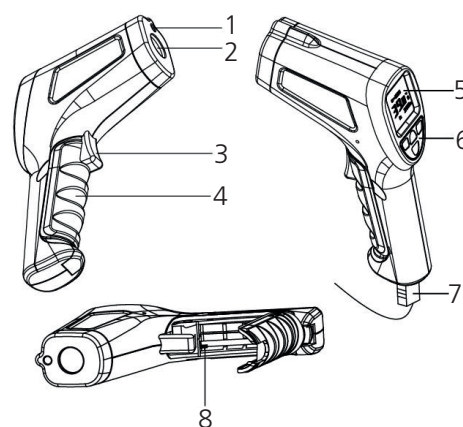
- Faites preuve de la plus grande prudence lors que le pointeur laser est activé.
- Ne pointez pas le faisceau vers les yeux de quelqu'un, ni directement ni via une surface réfléchissante.
- N'utilisez pas le laser à proximité de gaz explosifs ou dans des zones comportant un risque d'explosion.

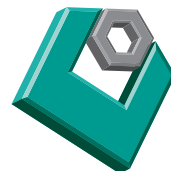


Description de l'appareil

1. Pointeur laser
2. Capteur infrarouge
3. Gâchette de mesure
4. Compartiment à pile et sélecteurs
5. Ecran LCD
6. Boutons fonctions
7. Thermocouple type K
8. Sélecteur d'unité de température (°C ou °F)

Notez que les sélecteurs sont situés dans le compartiment à pile derrière la pile.







Mode d'emploi

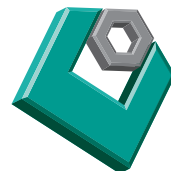
1. Saisissez l'appareil par sa crosse et pointez-le en direction de la surface à mesurer.
2. Appuyez sur la gâchette et maintenez-la enfoncée pour allumer l'appareil et commencer le balayage. L'écran affichera alors la température mesurée, l'icône clignotante « SCAN », l'émissivité ainsi que l'unité de mesure. Note : remplacez la pile 9 V si l'écran ne s'allume pas.
3. Relâchez la gâchette : la valeur mesurée restera affichée à l'écran pendant environ 7 secondes (HOLD apparaîtra sur l'écran LCD). L'appareil s'éteindra ensuite automatiquement, sauf si le sélecteur TEST LOCK est sur ON.

Note : sélectionnez l'unité de température (°C/°F) en utilisant le sélecteur du haut à l'intérieur de compartiment à pile.

Rétroéclairage / Pointeur laser

1. En appuyant sur la gâchette, pressez le bouton rétroéclairage/laser  une fois pour activer le rétroéclairage.
2. Pressez à nouveau le bouton pour activer le pointeur laser. Quand le laser est activé, l'icône laser  apparaît sur l'écran LCD.
3. Presser le bouton laser pour désactiver le rétroéclairage.
4. Presser à nouveau le bouton pour désactiver le laser.

Note : les réglages rétroéclairage et laser sont conservés lorsque l'instrument est éteint.



Mesures type K (par contact)

1. Branchez le capteur thermocouple type K par le biais des prises sur le bas de l'instrument. Ces prises sont compatibles avec un connecteur subminiature standard. Notez que l'une des têtes de connexion est plus large que l'autre et que la fiche ne peut être insérée dans l'instrument que dans un sens.
2. Appuyez sur la gâchette pour allumer l'instrument.
3. Afin de maintenir l'instrument sous tension pendant le mesurage, l'utilisateur maintiendra la gâchette enfoncée peut a:) maintenir la gâchette enfoncée ou b:) verrouiller l'instrument en réglant le sélecteur du centre sur la position ON (les sélecteurs sont situés à l'intérieur du compartiment à pile).
4. Pressez plusieurs fois le bouton MODE jusqu'à ce que la ligne d'affichage du bas affiche « T k' ». La température apparaissant à droite du symbole « T k' » est la température que capte le thermocouple type K.
5. Maintenez le thermocouple en l'air ou touchez l'objet avec l'extrémité du capteur afin d'en mesurer la température. La partie inférieure de l'écran LCD affichera la valeur mesurée.
6. Le thermocouple fourni est conçu pour 250 °C (482 °F).

Les options du bouton MODE

Le bouton MODE est utilisé pour accéder aux fonctions de programmation de l'instrument. La fonction sélectionnée est affichée sur la ligne inférieure de l'écran LCD. Chaque paramètre figure dans la liste ci-dessous avec une explication détaillée de son utilisation. Appuyez sur le bouton MODE pour passer d'un paramètre au suivant.

EMS (valeur d'émissivité)

Pour changer la valeur d'émissivité, utilisez les flèches HAUT et BAS (allant de 0.10 à 1.00). La valeur d'émissivité réglée est toujours affichée dans la partie supérieure de l'écran LCD. Une valeur de 0.95 couvre environ 90% des applications. L'émissivité est traitée dans une section spécifique de ce guide.

MAX (fonction Maximum)

En mode MAX, seule la plus haute valeur rencontrée lors du mesurage en cours est affichée.

MIN (fonction Minimum)

En mode MIN, seule la valeur la plus basse est affichée.

DIF (valeur Max moins Min)

En mode AVG, toutes les valeurs du mesurage en cours sont mises en moyenne et la valeur résultante est affichée.

AVG (valeur moyenne)

En mode DIF, la valeur MAX moins la valeur MIN est affichée.

HAL (limite supérieure d'alarme)

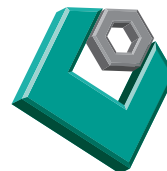
L'alarme sonore/visuelle se met en marche quand la température dépasse cette limite.

LAL (limite inférieure d'alarme)

L'alarme sonore/visuelle se met en marche quand la température passe en-deçà de cette limite.

T k (fonction Capteur thermocouple type K à contact)

La température perçue par la sonde de contact type K est affichée à côté de l'icône « T k » sur l'écran. Si le capteur n'est pas correctement connecté au thermomètre, l'écran affichera des tirets « — ». Le thermocouple fourni est conçu pour 250 °C (482 °F).



LOG 1 1 à 20 (enregistrement interne de 20 données de mesure)

Appuyez plusieurs fois sur le bouton MODE jusqu'à ce que l'icône LOG soit affichée en bas à gauche de l'écran LCD. Prenez une mesure puis appuyez sur le bouton SET pour enregistrer la mesure à l'emplacement mémoire correspondant au numéro affiché à côté de l'icône LOG. Utilisez les boutons directionnels pour naviguer entre les emplacements mémoire. S'il n'y a que des tirets affichés, c'est que l'emplacement mémoire est vide.

Ajustement automatique de l'émissivité

Ce modèle est en mesure d'étalonner automatiquement la valeur d'émissivité. Pour ce faire, la température de la surface mesurée doit toutefois dépasser 100 °C (212 °F).

Suivez les étapes suivantes pour utiliser la fonction d'ajustement automatique de l'émissivité :

1. Appuyez sur le bouton MODE jusqu'à ce que l'icône EMS (émissivité) apparaisse sur la ligne inférieure de l'écran LCD.
2. Appuyez sur le bouton Laser/Rétroéclairage et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'icône EMS commence à clignoter et que la valeur d'émissivité soit affichée comme « ____ ».
3. La température IR s'affichera sur la ligne médiane de l'écran LCD et la température de type K s'affichera sur la ligne inférieure de l'écran LCD.
4. Touchez la surface avec le capteur type K et, en même temps, faites une mesure IR.
5. Quand les mesures IR et de type K sont toutes deux stabilisées, appuyez sur les boutons directionnels HAUT et BAS. La nouvelle valeur d'émissivité s'affichera alors.
6. Faites les mesures.

Indicateur de dépassement de la gamme de mesure

Si la température mesurée dépasse la gamme de mesure spécifiée, le thermomètre affichera des tirets à la place de la valeur mesurée.

Fonction Limites inférieure et supérieure d'alarme

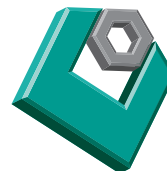
Ce modèle est doté d'une fonction d'alarme qui permet à l'utilisateur de programmer une limite supérieure et une limite inférieure. Quand le thermomètre perçoit une des deux valeurs limites, il alerte l'utilisateur via un bip sonore et une icône de l'écran LCD. Suivez les étapes suivantes :

1. Appuyez sur le bouton MODE jusqu'à ce que le paramètre HAL (limite supérieure d'alarme) soit affiché. Utilisez les boutons directionnels HAUT et BAS pour régler la limite supérieure d'alarme.
2. Appuyez sur le bouton MODE jusqu'à ce que le paramètre LAL (limite inférieure d'alarme) soit affiché. Utilisez les boutons directionnels HAUT et BAS pour régler la limite inférieure d'alarme.
3. Quand une valeur limite est atteinte, une alarme sonore retentit et l'icône HIGH (sup.) ou LOW (inf.) apparaît en bas à droite de l'écran LCD.
4. Notez que si le sélecteur du bas (situé dans le compartiment à pile) est réglé sur OFF, l'alarme sonore est désactivée.


Enregistrement interne de données

Ce modèle a une mémoire interne pour 20 mesures.

1. Utilisez le bouton MODE pour naviguer jusqu'à l'affichage LOG (petite icône LOG en bas à gauche de l'écran LCD).
2. Prenez une mesure puis appuyez sur le bouton SET et maintenez-le enfoncé pour enregistrer la mesure à l'emplacement mémoire correspondant au numéro affiché à côté de l'icône LOG.
3. Utilisez les boutons directionnels pour naviguer entre les 20 emplacements mémoire et visualiser les données enregistrées



Remplacement de la pile

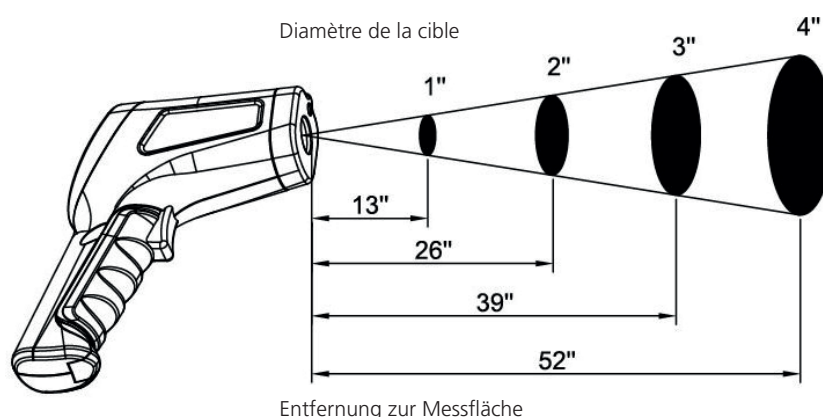
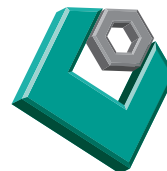
Lorsque le symbole de pile faible  apparaît en bas à gauche de l'écran, remplacez la pile de l'appareil (9 V). Le compartiment à pile se trouve derrière le panneau vert clair qui entoure la gâchette du thermomètre (voir illustration). Ouvrez le compartiment en tirant le panneau vert clair vers le bas de la zone de la gâchette. Remplacez la pile 9 V puis refermez le couvercle du compartiment.

Remarques concernant les mesures par infrarouge

1. L'objet à mesurer doit être plus grand que la taille du faisceau selon le rapport distance/cible indiqué dans le schéma du champ de visée (imprimé sur le côté de l'appareil et dans ce guide).
2. Lorsque la surface de l'objet à mesurer est recouverte de givre, d'huile, de crasse, etc., nettoyez-la avant de prendre la mesure.
3. Si la surface de l'objet est particulièrement réfléchissante, appliquez-y du ruban adhésif mat ou de la peinture noire avant d'effectuer la mesure. Laissez au ruban adhésif ou à la peinture le temps d'atteindre la même température que la surface couverte avant d'effectuer la mesure.
4. L'appareil ne peut pas effectuer des mesures précises à travers des surfaces transparentes telles que le verre.
5. La vapeur, la poussière, la fumée, etc. peuvent fausser la mesure.
6. L'appareil compense automatiquement les variations de la température ambiante. Toutefois, jusqu'à 30 minutes peuvent être nécessaires pour que l'appareil s'adapte aux variations de température les plus importantes.
7. Pour trouver un point chaud, pointez l'appareil en dehors de la zone à mesurer puis balayez celui-ci de haut en bas jusqu'à ce que le point soit localisé.

Champ de visée

Le champ de visée du thermomètre est de 13:1. A titre d'exemple, si l'appareil est situé à 26 cm de la cible (point), le diamètre de celle-ci devra être de 2 cm au minimum. Les autres distances du champ de visée sont indiquées dans le schéma ci-après. Notez que la mesure doit être effectuée aussi près que possible de la cible. L'appareil est capable de mesurer la température à une distance plus grande mais la mesure est susceptible d'être affectée par des sources extérieures de lumière. De plus, la taille de la cible peut être alors si grande qu'elle englobe les surfaces voisines qui ne sont pas destinées à être mesurées.



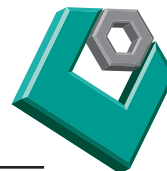
Emissivité et théorie de mesure par infrarouge

Les thermomètres infrarouges permettent de mesurer la température de surface des objets. L'optique du thermomètre capte l'énergie émise, réfléchi et transmise. Les circuits électroniques de l'appareil traduisent l'information en température qui est ensuite affichée sur l'écran LCD.

L'intensité de l'énergie infrarouge émise par un objet est proportionnelle à sa température et à sa capacité à émettre de l'énergie. Cette caractéristique est nommée émissivité et dépend du matériau dont est constitué l'objet ainsi que de la nature de sa surface. L'émissivité d'un objet est comprise entre 0.1 pour un objet particulièrement réfléchissant et 1.00 pour un fini noir mat. La plupart des matériaux organiques ou des surfaces peintes ou oxydées ont un facteur d'émissivité de 0.95. En cas de doute, réglez l'émissivité sur 0.95.

Facteur d'émissivité des matériaux courants

Matériau testé	Emissivité	Matériau testé	Emissivité
Asphalte	de 0.90 à 0.98	Tissu (noir)	0.98
Béton	0.94	Peau (humaine)	0.98
Ciment	0.96	Cuir	de 0.75 à 0.80
Sable	0.90	Charbon (poudre)	0.96
Terre	de 0.92 à 0.96	Laque	de 0.80 à 0.95
Eau	de 0.92 à 0.96	Laque (mate)	0.97
Glace	de 0.96 à 0.98	Caoutchouc (noir)	0.94
Neige	0.83	Plastique	de 0.85 à 0.95
Verre	de 0.90 à 0.95	Bois	0.90
Céramique	de 0.90 à 0.94	Papier	de 0.70 à 0.94
Marbre	0.94	Oxydes de chrome	0.81
Plâtre	de 0.80 à 0.90	Oxydes de cuivre	0.78
Mortier	de 0.89 à 0.91	Oxydes de fer	de 0.78 à 0.82
Brique	de 0.93 à 0.96	Textiles	0.90



Caractéristiques techniques

Données techniques du thermomètre infrarouge (sans contact)

Gamme / Résolution	de -50.0 °C à 550.0 °C (de -58.0 °F à 1022.0 °F)	Résolution : 0,1 °
Précision	de -50 °C à -1 °C (-58 °F à 30 °F)	± 2.0% de la valeur affichée ou ±3 °C/6 °F selon la valeur la plus grande
	de -0.5 °C à 65 °C (de 31 °F à 150 °F)	± 2.0% de la valeur affichée ou ±2.5 °C/4.5 °F selon la valeur la plus grande
	de 66 °C à 315 °C (de 151 °F à 600 °F)	± 2.0% de la valeur affichée ou ±2 °C/4 °F selon la valeur la plus grande
	de 316 °C à 550 °C (de 601 °F à 1022 °F)	± (2.5% de la valeur affichée + 2.5 °C/5 °F)
	Note : la précision est donnée pour une température ambiante comprise entre 23 °C et 25 °C (73 °F à 77 °F)	
Emissivité	ajustable de 0.10 à 1.00 (ajustement automatique au-delà de 100 °C ou 212 °F)	
Champ de visée	D/S = env. 13:1 (D = distance ; S = spot / cible)	
Pointeur laser	Appareil laser de classe 2, sortie < 1 mW, longueur d'onde de 630 à 670 nm	
Réponse spectrale IR	de 8 à 14 µm (longueur d'onde)	

Données techniques du thermocouple type K (contact)

Gamme / Résolution	de -50.0 °C à 1400.0 °C (de -58.0 °F à 1999 °F) de 2000 °F à 2498 °F*	0,1 ° 1 °
Précision	(1.5% de la valeur affichée + 1 °C ou 2 °F) Note : la précision est donnée pour une température ambiante comprise entre 18 et 28 °C (64 et 82 °F)	

* Le thermocouple fourni est conçu pour 250 °C (482 °F).

Caractéristiques générales

Ecran	Ecran LCD rétroéclairé avec indicateurs de fonctions
Taux de rafraîchissement écran	1 seconde environ
Température de fonctionnement	de 0 °C à 50 °C (de 32 °F à 122 °F)
Humidité de fonctionnement	80% d'humidité relative au max.
Alimentation	Pile 9 V
Arrêt automatique	Arrêt automatique au bout de 7 secondes
Poids	165 g
Dimensions	178.5 x 42 x 90.5 mm