

# Thermomètre infrarouge,



avec pointeur laser

## Introduction

Merci d'avoir choisi le thermomètre infrarouge.

Les thermomètres infrarouges mesurent la température de surface des objets sans les toucher. La température est déterminée à partir des radiations infrarouges en provenance de l'objet ciblé. Grâce au principe du sans contact, il devient facile de mesurer la température d'objets en déplacement ou d'accès difficile.

Le thermomètre infrarouge devient très vite un fidèle compagnon pour détecter des échauffements anormaux ou pour qualifier la température d'un produit. Son ergonomie repensée vous permettra une exploitation optimisée mais aussi de le glisser dans vos poches pour en disposer où que vous soyez.

L'appareil peut être utilisé à une température ambiante de 0°C à 50°C. Il intègre des fonctions telles que minimum, maximum, maintien de mesure, alarmes haute et basse. L'afficheur LCD avec rétro éclairage permet une lecture facile en toute circonstance. Le dispositif de pointage laser permet une localisation précise de la zone à mesurer.

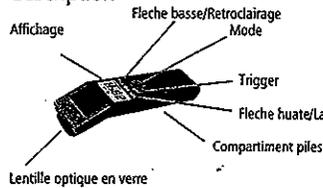
Nous vous conseillons de lire ce manuel avant toute utilisation du thermomètre.

GEN-MSP-MA-F-E2006-01-A

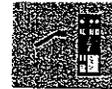
## Spécifications

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Gamme                     | -32 à 530 °C (-20 à 980 °F)  |
| Précision                 | ± 1% ou ± 1 °C de 0 °C à 530 °C<br>± 1 °C ± 0,2 °C de 0 °C à -32 °C                      |
| Reproductibilité          | ± 0,5% ou ± 0,7 °C de 0 °C à 530 °C<br>± 0,7 °C ± 0,05 °C de 0 °C à -32 °C               |
| Résolution optique        | 20:1   |
| Résolution d'affichage    | 0,1 °C (0,1 °F)  |
| Temps de réponse          | 300 ms pour 95%  |
| Température d'utilisation | 0 - 50 °C  |
| Température de stockage   | -20 - 60 °C (sans pile)  |
| Gamme spectrale           | 8 - 14 µm  |
| Emissivité                | 0,100 à 1,000  |
| Fonctions                 | Min/Max/Scan/hold/Offset/°C/°F   |
| Rétro-éclairage           | oui  |
| Alarmes                   | haute et basse, visuelles et sonores   |
| Laser                     | <1 mW classe II  |
|                           | Faisceau laser avec offset de 9 mm   |
| Masse/Dimensions          | 150 g; 190 x 38 x 45 mm  |
| Alimentation              | Pile 9V, alcaline/couche "low-bat" sur afficheur   |
| Autonomie                 | 20 heures avec laser et éclairage du LCD à 50%<br>40 heures sans laser et sans éclairage |
| Humidité                  | 95% max, sans condensation pour une température <30 °C                                   |

## Product picture and description



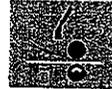
## Quelques applications de mesure de température sans contact



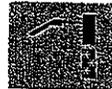
Maintenance de matériel électrique.



Détection de points d'échauffement sur les courroies, roulements, paliers, etc.



Mesure de température d'objets mobiles (lignes de production).



Détection de ponts thermiques.



Détection de points d'échauffement critiques sur les véhicules.

## Accessoires

Votre thermomètre est livré avec :  
- manuel d'utilisation  
- pile alcaline 9V  
- sacoche  
- diagraphie  
- sacochette / bien glisser le thermomètre suivant schéma



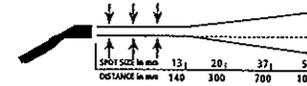
En option : rapport d'étalonnage DKD

## Distance de mesure et taille de spot

La précision du verre de l'optique et la spécification de la focale permettent d'obtenir un diamètre de spot de 13mm entre 0 et 140mm. Au-delà de cette distance, le diamètre du spot augmente avec la distance. A 1m, le spot a un diamètre de 5 cm (la résolution optique est de 20 :1)

Au-delà, le diamètre du spot peut être calculé en divisant par 20 la distance qui sépare le thermomètre de l'objet à mesurer.

## Diagramme optique



## Taille du spot

La zone à mesurer doit être au minimum aussi grande que le diamètre du spot. Le thermomètre infrarouge permet de mesurer la température d'objet aussi petit que 13mm.

## Touches de fonction



**Toucher Mesure**  
La touche ronde centrale permet de faire une mesure de température tant que celle-ci est enfoncée. Une fois la touche relâchée, la valeur reste affichée pendant 7s. La valeur Min ou Max de la mesure est également affichée.

**Toucher Mode**  
Cette touche au centre est identifiée par un cercle. Une pression, visualisation de l'émissivité, une deuxième pression mémorisation. Deux pressions, affichage du minimum ou du maximum de la mesure, une pression supplémentaire mémorisation.

**Toucher UP (haut)-Laser (à gauche) - ↑**  
Cette touche permet d'activer le pointeur laser, mais aussi d'incrémenter une valeur.

**Toucher Down (bas) -Eclairage (à droite) - ↓**  
Cette touche permet d'activer le rétro éclairage de l'afficheur, mais aussi de réduire une valeur.

## Afficheur

A : symbole du rétro éclairage  
B : MAX/MIN  
C : symbole du pointeur laser  
D : alarme haute/basse  
E : température mesurée  
F : émissivité  
G : fonction Hold (maintient de l'affichage)



## Mise en œuvre

**Mesure de température.**  
Visez l'objet à mesurer et appuyez sur la touche Mesure (ronde). L'afficheur indique la température de surface de l'objet.

**Fonction Hold :** après la mesure, l'afficheur conserve les valeurs pendant 7 secondes (valeur courante, valeur min ou max). Le thermomètre est en mode Hold.  
**Arrêt automatique :** le thermomètre s'arrête 7s après le dernier appui sur une touche.

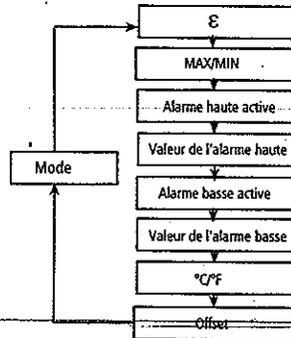
**Sélections des modes**  
Vous pouvez choisir différents modes : Max/min mesurés, Alarmes haute/basse, Emissivité, off set, rétro-éclairage. A chaque relâchement de la touche Mesure, la fonction hold vous empêche d'activer un nouveau mode. En appuyant une fois sur la touche Mode, l'afficheur du mode en cours clignote. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide des touches ↓ - ↑ En appuyant une seconde fois sur mode, le réglage est mémorisé et vous basculez dans le mode suivant.  
En n'activant plus aucune touche pendant 7 secondes, l'appareil sauvegarde le réglage et s'éteint.

## Remplacement de la pile

Lorsque le symbole « pile » apparaît, il est nécessaire de procéder au remplacement de la pile. Pour cela, retournez l'appareil et faites glisser le couvercle de la trappe de la pile vers le bas. Remplacez la pile en respectant la polarité et remettez le couvercle.



## Fonctions



**Enchaînement des fonctions Mode**  
Le clignotement de l'icône sur l'afficheur indique le mode actif et prêt à être modifié.  
**Réglage de l'émissivité :**  
Quand « e » clignote, utilisez les touches ↓ - ↑ pour obtenir la valeur souhaitée. Appuyez sur mode pour mémoriser la valeur.

**Affichage du Max ou du Min :**  
En validant l'émissivité, vous basculez en mode Min/Max et les affichez.

**Réglage des alarmes haute et basse :**  
La fonction est active dès que l'icône « V » affiche. L'ajustement des valeurs se fait à l'aide des touches ↓ - ↑

**Choix de l'unité °C/°F**  
Lié à votre application  
Pointeur laser :  
L'activation / désactivation se fait par appui simultané des touches Mesure et UP (haut) - ↑

**Mise en marche du rétro éclairage :**  
Il suffit d'appuyer sur la touche « ↓ » pour mettre en action le rétro éclairage. Après cette validation, le rétro éclairage sera actif à chaque mesure. Pour l'interdire, appuyez une deuxième fois sur « ↓ ».

**Pointeur laser**  
L'activation / désactivation se fait par appui simultané des touches Mesure et UP (haut) - ↑  
Icône « low-bat » :  
Remplacez la pile dès son apparition

**Principe du balayage rapide**  
Ce thermomètre peut travailler très vite. Il suffit de parcourir les objets puis de lire les valeurs max et min atteintes pendant le balayage. Vous contrôlez ainsi, très rapidement, le respect de tolérances fixées.

**Considérations sur les mesures de température par capteur infrarouge.**  
L'intensité des radiations émises par tout objet dépend de sa température et de sa surface. L'émissivité (e = épaisseur), qualifie la capacité d'une surface à émettre l'énergie infrarouge. En fonction du produit à mesurer, il peut être

important de choisir la bonne valeur, voir tableau. En cas de doute, nous vous engageons à peindre la surface avec une peinture noire mate ou à la recouvrir avec une bande adhésive du type utilisé par les électriciens.

## Emissivity Table

| Matériel               | Emissivité |
|------------------------|------------|
|                        | 8 - 14 µm  |
| Aluminium oxydé        | 0,2 - 0,4  |
| Amiante                | 0,95       |
| Asphalte               | 0,95       |
| Basalte                | 0,7        |
| Céramique              | 0,95       |
| Béton                  | 0,95       |
| Cuivre oxydé           | 0,4 - 0,8  |
| Tissus                 | 0,95       |
| Verre plat             | 0,85       |
| Or                     | 0,01 - 0,1 |
| Gravier                | 0,95       |
| Glace                  | 0,98       |
| Fer oxydé              | 0,5 - 0,9  |
| Karborundum            | 0,9        |
| Plomb oxydé            | 0,2 - 0,6  |
| Papier chaque cou      | 0,95       |
| Plastiques transparent | 0,95       |
| Cautchouc              | 0,95       |
| Sable                  | 0,9        |
| Neige                  | 0,9        |
| Sol                    | 0,9 - 0,98 |
| Acier oxydé            | 0,7 - 0,9  |
| Eau                    | 0,93       |
| Bois naturel           | 0,9 - 0,95 |

## Rappels importants

- 1 - Les surfaces brillantes ou métalliques conduisent à des résultats imprécis / traiter la surface suivant conseils précédents.
- 2 - Les thermomètres infrarouges mesurent la température de surface uniquement. Aucune mesure n'est possible à travers des objets transparents (verre, plastique...)
- 3 - Il est important de conserver la lentille propre, exempte de rayures ou de poussières pour garantir les précisions annoncées.

## Attention - Danger

**Laser Classe 2**  
Ne jamais pointer le faisceau laser vers les yeux d'une personne ou sur une surface qui pourrait réfléchir le faisceau. L'exposition au faisceau pourrait causer des lésions.



L'instrument doit être protégé contre :  
- les champs électromagnétiques  
- l'électricité statique  
- les chocs thermiques (variations de température d'ambiance)

En cas de non fonctionnement :  
- si affichage HHH, la température de la cible est trop haute  
- si affichage LLL, la température de la cible est trop basse  
- symbole pile allumé : remplacez la pile  
- pas d'affichage : remplacez la pile  
- pas de laser : activez le pointeur et/ou remplacez la pile

## Garantie / Maintenance /

**Réparation**  
Chaque produit subit un contrôle qualité lors de sa fabrication. En cas de panne, merci de contacter le service

après-vente de votre fournisseur, avant de retourner le matériel.  
La garantie standard sur le produit est de 2 ans. Une garantie complémentaire de 6 mois s'applique si le produit subit une réparation.  
Ne sont pas pris en compte dans la garantie : les touches ou poussoirs en face avant, la pile ainsi que les dommages qui résulteraient d'une utilisation anormale de l'appareil.

Toute ouverture (hors compartiment pile) du produit annule la garantie.  
La garantie ne couvre pas les dommages relatifs aux piles.  
Pendant la période de garantie : en cas de défaut avéré ou de panne, le constructeur se réserve le droit de pratiquer l'échange standard ou la réparation.  
Le constructeur ne prend à sa charge que le coût d'expédition vers le fournisseur du produit.  
**Hors période de garantie :**  
Après réception du produit un devis sera soumis. Aucune réparation ne sera traitée sans accord écrit.

## Conformité CE

Ce produit est conforme aux normes suivantes :  
- CEM selon EN61326-1  
- Sécurité selon EN61010-1 et EN61825-1  
- CEM selon directive 89/336/EEC et directive basse tension 73/23/EEC.

Ce produit respecte les normes de l'Union Européenne.

