

MANUEL D'UTILISATION

Thermomètre
à infrarouge à
double laser

- ACQUISITION DE LA CIBLE À DOUBLE LASER
- RAPPORT DISTANCE-CIBLE DE 20:1
- ÉMISSIVITÉ AJUSTABLE
- MESURES AVEC LA SONDE DE TYPE K
- BALAYAGE AUTOMATIQUE
- MAX/MIN/AVG (MOY)/DIFF
- ALARMES HAUTE/BASSE TEMPÉRATURE VISUELLES ET SONORES
- AFFICHAGE RÉTROÉCLAIRÉ
- ARRÊT AUTOMATIQUE



-40 °C à 650 °C
(-40 °F à 1200 °F)



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

L'IR10 de Klein Tools est un thermomètre à infrarouge à acquisition de la cible à double laser de qualité professionnelle. Il offre une vaste plage de mesure, un rapport distance-cible étroit, un double laser d'acquisition de la cible et plusieurs modes de calculs pratiques convenant à différentes applications de mesure de la température. Ce thermomètre peut mesurer la température à l'aide des émissions infrarouges, mais aussi avec une sonde de type K standard.

- **Altitude de fonctionnement** : 2000 m (6562 pi)
- **Humidité relative** : < 85 %, sans condensation
- **Température de fonctionnement** : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
- **Température d'entreposage** : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
- **Plage de mesure** : -40 °C à 650 °C (-40 °F à 1200 °F)
- **Unités** : réglable en degrés Fahrenheit et Celsius
- **Émissivité** : 0,10 à 1,00 (ajustable)
- **Résolution optique (rapport distance-cible)** : 20:1
- **Dimensions** : 178 mm x 114 mm x 52 mm
(7 po x 4,49 po x 2,05 po)
- **Poids** : 256 g (9,1 oz) en tenant compte de la pile
- **Type de pile** : une pile de 9 V
- **Durée de vie de la pile** : (estimation en fonction d'une pile alcaline de 9 V) 8 heures de mesure à infrarouge consécutives avec le laser et le rétroéclairage activés
- **Affichage** : rétroéclairage ACL
- **Résolution d'affichage** : 0,1 °C (0,1 °F)
- **Étalonnage** : précis pendant un an
- **Sonde de type K** : comprise et convenant aux températures de -40 °C à 180 °C (-40 °F à 356 °F)
- **Lasers** : FDA et IEC classe II, < 1 mW chaque laser, soit une longueur d'onde de 630 nm à 670 nm
- **Normes** :
Conforme aux normes IEC EN 61326-1:2013, EN 608251:2014
Respecte les normes 1040.10 et 1040.11 du Titre 21 du CFR, exception faite des déviations conformément au document « Laser Notice No. 50 » daté du 24 juin 2007
- **Niveau de pollution** : 2
- **Protection contre les infiltrations** : conforme à la norme IP54 en ce qui concerne la résistance à l'eau et à la poussière
- **Protection contre les chutes** : 3 m (9,8 pi)
- **Environnement électromagnétique** : IEC EN 61326-1. Cet équipement répond aux exigences pour une utilisation dans des environnements électromagnétiques ordinaires et contrôlés comme les zones résidentielles, les locaux commerciaux et les sites industriels légers.

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE MESURE

Caractéristique technique	Mesure à infrarouge	Mesure avec la sonde de type K
Plage	-40 °C à 650 °C (-40 °F à 1200 °F)	-40 °C à 650 °C (-40 °F à 1200 °F)
Précision	≥ 0 °C (32 °F) : ± 1,5 °C (3 °F) ou ± 1,5 %, selon la valeur la plus élevée < 0 °C (32 °F) : ± 2 °C + 0,2 °C par degré (± 3,6 °F + 0,2 °F par degré)	≥ 0 °C (32 °F) : ± 1 °C (2 °F) ou ± 1 %, selon la valeur la plus élevée < 0 °C (32 °F) : ± 1,5 °C (3 °F) ou ± 1 %, selon la valeur la plus élevée
Répétabilité	± 0,8 % ou ± 1 °C (2 °F), selon la valeur la plus élevée	± 0,5 % ou ± 0,5 °C (1 °F), selon la valeur la plus élevée
Réponse spectrale	8 µm à 14 µm	S.O.
Délai de réponse	< 150 ms	< 150 ms
Maintien des données	Oui	Oui
MAX/MIN/AVG (moyenne)/ DIFF	Oui	Oui
Mesure hors de la plage	Symbole « ---- » sur l'écran	Symbole « ---- » sur l'écran
Coefficient de correction de température	Coefficient de correction de température : ± 0,1 °C par degré (± 0,2 °F par degré), ou ± 0,2 % de lecture (selon la valeur la plus élevée) lorsque la température ambiante est supérieure ou inférieure à la plage de température de 21 °C à 25 °C (70 °F à 77 °F)	

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

REMARQUE : La sonde de type K comprise convient UNIQUEMENT aux températures de -40 °C à 180 °C (-40 °F à 356 °F). Pour des températures au-delà de 180 °C (356 °F), une sonde de type K pour températures élevées doit être utilisée.

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES



- | | |
|---|---|
| 1. Bouton MODE | A. Indicateur de la mesure en cours |
| 2. Bouton SET (réglage) | B. Lasers d'acquisition de la cible activés |
| 3. Boutons haut et bas | C. Alarmes sonores en sourdine |
| 4. Écran ACL | D. Indicateur de niveau de pile |
| 5. Gâchette | E. Échelle de température active |
| 6. Couvercle du compartiment à pile | F. Valeur de température en cours |
| 7. Capteur de température à infrarouge | G. Limites haute et basse de température |
| 8. Lasers d'acquisition de la cible | H. Sonde de type K active |
| 9. Prise K-TYPE pour la sonde de type K | I. Émissivité |
| | J. Maintien des données |
| | K. Statistiques de mesure actuelles |
| | L. Valeur statistique de mesure actuelle |

REMARQUE : Ce thermomètre ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.

⚠ AVERTISSEMENTS

Pour garantir une utilisation et un entretien sécuritaires du thermomètre, respectez ces consignes. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire la mort. Conservez ces instructions à des fins de référence.

AVERTISSEMENT : RADIATION LASER. NE REGARDEZ PAS DIRECTEMENT LE FAISCEAU. Laser de classe II.

- Faire entrer la radiation laser en contact avec l'œil peut causer des blessures graves et permanentes aux yeux. Ne regardez JAMAIS directement le faisceau laser émis par cet instrument.
- N'utilisez pas l'appareil si son boîtier est endommagé de quelque manière que ce soit.
- Ne modifiez l'instrument d'aucune façon. Autrement, vous risquez de lancer l'émission de radiations laser dangereuses provoquant des blessures graves et permanentes aux yeux.
- N'utilisez pas de matériel optique tel que des lentilles, des prismes ou même des jumelles dans le but de transmettre, retransmettre ou voir le faisceau laser; vous pourriez subir des blessures graves et permanentes aux yeux.
- Ce produit ne devrait pas être utilisé dans un emplacement où quelqu'un pourrait regarder dans l'instrument par accident ou encore où les faisceaux laser peuvent entrer en contact avec des yeux par inadvertance. Dans les deux cas, cela pourrait provoquer des blessures graves et permanentes aux yeux.
- Ce produit ne devrait être utilisé que par des opérateurs qualifiés ou par ceux ayant bien lu et compris les directives.
- Ne retirez pas les étiquettes de mise en garde sur l'instrument; cela pourrait augmenter le risque de subir des blessures sérieuses et le risque d'exposition aux radiations laser dangereuses.
- Cessez d'utiliser l'appareil immédiatement s'il fonctionne anormalement.
- Soyez vigilant quant aux mesures de température à infrarouge sur les matériaux réfléchissants, puisque l'appareil peut indiquer une température plus froide que la réalité (voir la section Émissivité).
- N'appliquez pas de tension à la sonde thermocouple de type K.
- Cet instrument est conforme à la norme IP54 en ce qui concerne la résistance à l'eau et à la poussière. En cas de contact avec l'eau, séchez l'instrument avec un linge sec et non pelucheux.
- Cet instrument ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.

PRATIQUES SÉCURITAIRES

Ce thermomètre est conçu pour les professionnels qui comprennent les risques inhérents à leur métier. Même si ce thermomètre ne présente pas de dangers prévisibles mis à part celui représenté par son laser d'acquisition de la cible, les objets que vous mesurez ainsi que l'environnement dans lequel ils se trouvent peuvent comporter des dangers. Voici les pratiques sécuritaires courantes à adopter lorsque vous travaillez à proximité d'environnements aux températures critiques :

- Respectez les procédures d'entretien du fabricant lors de l'entretien de l'équipement;
- Avant d'utiliser le thermomètre pour déterminer si une zone est sécuritaire, vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil en mesurant la valeur de température connue d'un objet comparable à celui que vous souhaitez mesurer.

Étiquette d'avertissement latérale du thermomètre

Distance (D) : Spot (S)

20 : 1 Ratio

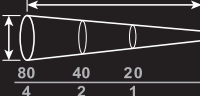


1 x 9V
6LR61
PP3 SIZE

Pats. Pending

Spot = S

Distance = D



- Max. Output <1mW
- Wavelength: 630-670nm
- Complies with 21 CFR, PART 1040; EN60825-1; EN60950-1

AVOID EXPOSURE: LASER RADIATION EMITTED FROM FRONT APERTURE



LASER RADIATION: DO NOT STARE INTO BEAM

CLASS II LASER PRODUCT CAUTION:
LASER RADIATION WHEN OPEN



CAUTION

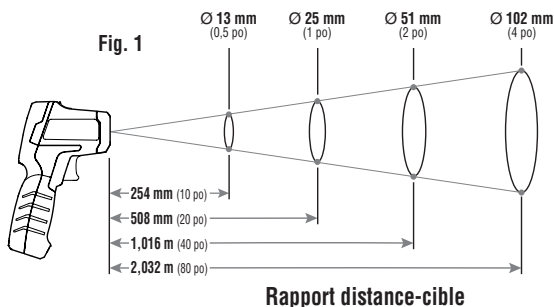


INSTRUCTIONS D'UTILISATION

LASERS D'ACQUISITION DE LA CIBLE

L'IR10 possède un double laser **8** qui aide à viser la zone à mesurer. La distance entre les deux lasers sur la surface de l'objet mesuré équivaut approximativement au diamètre de l'aire de mesure circulaire dans lequel le capteur à infrarouge récolte des données. Les aires de mesure éloignées du thermomètre sont plus larges que celles qui sont à proximité. Appuyez sur le bouton SET (réglage) **2** et maintenez-le enfoncé pour activer ou désactiver les lasers d'acquisition de la cible **8**. Lorsque les lasers sont activés, leur icône **B** apparaît sur l'écran **4**. REMARQUE : Les lasers se désactivent automatiquement dès qu'une mesure est prise à l'aide de la sonde de type K **9**.

Le thermomètre est configuré avec une résolution optique (rapport distance-cible) de 20:1. Le rapport distance-cible définit la taille de l'aire de mesure selon la distance entre le point de mesure et le capteur à infrarouge **7**. Les diamètres typiques de l'aire de mesure en fonction de la distance entre le thermomètre et la zone cible sont présentés ci-dessous pour les systèmes optiques 20:1 (Fig. 1).



MESURES DE LA TEMPÉRATURE À INFRAROUGE

Le thermomètre IP10 mesure par défaut la température en captant les émissions infrarouges **7** sur les surfaces. Pour prendre une mesure, actionnez la gâchette **5** et visez les lasers d'acquisition de la cible **8** vers l'objet à mesurer. Le thermomètre continue à prendre des mesures tant que la gâchette reste enfoncée. Dès que vous relâchez la gâchette, le thermomètre interrompt la prise de mesures. Les résultats restent affichés à l'écran durant 15 secondes et en l'absence d'activité, le thermomètre s'éteint automatiquement après cette période.

MESURES AVEC LA SONDE DE TYPE K

Les mesures avec la sonde de type K s'activent dès que la sonde est branchée dans la prise « K-TYPE » prévue à cet effet **9**. La mention « K-TYPE » apparaîtra alors à l'écran **4** et les fonctions de mesure à infrarouge seront désactivées. Actionnez et relâchez la gâchette pour prendre des mesures. Dès que la gâchette est actionnée à nouveau, le thermomètre interrompt la prise de mesures. Faute de désactiver la prise de mesure en actionnant la gâchette, ce mode s'interrompra et sera automatiquement désactivé après 10 minutes. Une fois la prise de mesures terminée, les résultats restent affichés à l'écran **4** durant 15 secondes et, en l'absence d'activité, le thermomètre s'éteint automatiquement.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

MAINTIEN DES DONNÉES

Une fois la prise de mesures terminée, les données restent à l'écran durant 15 secondes. La mention HOLD (maintien) **J** apparaîtra à l'écran.

ARRÊT AUTOMATIQUE

Une fois la prise de mesures terminée, le thermomètre s'éteint automatiquement après 15 secondes d'inactivité.

RÉTROÉCLAIRAGE

Appuyez sur le bouton MODE **1** et maintenez-le enfoncé pour activer ou désactiver le rétroéclairage.

STATISTIQUES

Les paramètres statistiques MAX/MIN/AVG (MOY)/DIFF portent spécialement sur la prise de mesures en cours ou la plus récente. Une fois la prise de mesures terminée et avant que l'arrêt automatique ne s'enclenche, appuyez plusieurs fois que le bouton MODE **1** pour faire défiler les paramètres.

PARAMÈTRES

Pour accéder aux paramètres, appuyez sur le bouton SET (réglage) **2** lorsque le thermomètre est en mode HOLD (maintien). En appuyant plusieurs fois sur le bouton SET (réglage), vous ferez défiler tous les paramètres. Pour quitter le menu des paramètres, vous pouvez en tout temps actionner la gâchette **5** ou faire défiler toutes les options.

- **ÉMISSIVITÉ** : L'émissivité est réglable à l'aide des boutons haut et bas **3**. Ce réglage n'est pas offert si la sonde de type K est branchée dans le thermomètre.
- **°C OU °F** : Appuyez sur le bouton MODE **1** pour basculer l'échelle de température du mode Fahrenheit au mode Celsius ou vice-versa. Une fois ce réglage effectué, le thermomètre maintiendra cette échelle même s'il est mis hors tension puis sous tension.
- **HI** : Alarme de température haute. Pour activer l'alarme de température haute ou la désactiver, appuyez sur le bouton MODE **1**. Pour régler le seuil de température au-dessus duquel un avertissement sera lancé, utilisez les boutons haut et bas **3**.
- **LO** : Alarme de température basse. Pour activer l'alarme de température basse ou la désactiver, appuyez sur le bouton MODE **1**. Pour régler le seuil de température au-dessous duquel un avertissement sera lancé, utilisez les boutons haut et bas **3**.
- **ALARMES SONORES** : Pour activer les alarmes sonores de température haute et basse ou les désactiver, appuyez sur le bouton MODE **1**. Remarquez l'indicateur de marche/arrêt dans le coin inférieur gauche de l'écran. Si les alarmes sonores sont en sourdine, l'icône de sourdine **C** apparaîtra à l'écran. Les alarmes visuelles, qui sont toujours activées, sont indiquées à l'écran par les icônes « HI » et « Lo ». Elles se déclenchent lorsque l'un des seuils de température est dépassé.
- **GÂCHETTE** : Pour activer la fonction de gâchette ou la désactiver, appuyez sur le bouton MODE **1**. Quand la fonction de gâchette est activée, le thermomètre s'éteint automatiquement si la gâchette reste enfoncée pendant plus de 10 minutes lors de la prise de mesures à infrarouge. Ce réglage n'est pas offert si la sonde de type K est branchée dans le thermomètre.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

PRÉCISIONS SUR L'ÉMISSIVITÉ

L'émissivité est une mesure de la capacité d'une surface à émettre de l'énergie thermique par radiation. Différents types de surfaces (métaux, maçonnerie, bois, etc.) émettent de l'énergie thermique par radiation à des niveaux d'efficacité variés. Par conséquent, ces matériaux possèdent des coefficients d'émissivité différents qui doivent être pris en compte pour obtenir des mesures exactes avec un thermomètre à infrarouge.

L'émissivité du thermomètre IR10 peut être ajustée de 0,10 à 1,00 pour assurer l'exactitude des mesures de température sur la majorité des types de matériaux. En règle générale, les surfaces claires réfléchissantes comme le chrome et les tableaux blancs possèdent une émissivité beaucoup plus faible que celle des matériaux noirs mats.

À titre indicatif seulement, le tableau ci-dessous peut servir à estimer l'émissivité de nombreux types de matériaux différents. Il est à noter que l'émissivité des surfaces varie en fonction d'un grand nombre de paramètres comme le fini de la surface, la température, la forme de l'objet, etc.

Ce tableau ne devrait donc servir que de guide.

Matériau	Émissivité
Asphalte	0,93
Brique rouge	0,93
Brique grise	0,75
Porcelaine	0,92
Argile cuite	0,91
Béton brut	0,94
Tissu en coton	0,77
Verre poli	0,92 à 0,94
Granite	0,45
Gravier	0,28
Glace lisse	0,97
Marbre blanc poli	0,56
Peinture noire	0,96
Caoutchouc durci	0,94
Bois	0,80 à 0,90
Cuivre mat	0,22
Tôle d'aluminium commerciale	0,09
Acier laminé à froid	0,75 à 0,85

Vous trouverez une liste complète de valeurs d'émissivité à l'adresse www.kleintools.com/sites/all/product_assets/documents/instructions/klein/EmissivityChart.pdf (en anglais seulement).

ENTRETIEN

REPLACEMENT DE LA PILE

Si l'indicateur de niveau de pile **D** présente seulement une barre, il faut remplacer la pile.

1. Ouvrez le couvercle du compartiment à pile **6** en dévissant la vis de blocage du couvercle.
2. Retirez la pile morte de 9 V et jetez-la de façon adéquate.
3. Remplacez la pile de 9 V, remettez le couvercle du compartiment à pile en place et revissez la vis de blocage du couvercle.

NETTOYAGE

Assurez-vous d'éteindre le thermomètre, puis essuyez-le à l'aide d'un linge non pelucheux propre. **N'utilisez pas de nettoyant abrasif ou de solvant.** Assurez-vous de garder en tout temps la lentille du capteur propre. Au besoin, retirez les débris meubles des lentilles à l'aide d'air comprimé propre. Les lentilles peuvent aussi être nettoyées à l'aide d'un chiffon doux ou d'un coton-tige et **uniquement** avec de l'eau ou de l'alcool à friction. Les lentilles doivent être complètement sèches avant de servir à nouveau.

ENTREPOSAGE

Retirez la pile lorsque vous prévoyez ne pas utiliser le thermomètre pendant une longue période. N'exposez pas l'appareil à des températures ou à un taux d'humidité élevés. Après une période d'entreposage dans des conditions extrêmes (hors des limites mentionnées dans la section Caractéristiques générales), laissez le thermomètre revenir à des conditions d'utilisation normales avant de l'utiliser.

GARANTIE

www.kleintools.com/warranty

MISE AU REBUT/RECYCLAGE



Ne mettez pas l'appareil et ses accessoires au rebut. Ces articles doivent être éliminés conformément aux règlements locaux.

Pour de plus amples renseignements, consultez les sites

www.epa.gov ou www.ecycle.org.

SERVICE À LA CLIENTÈLE

KLEIN TOOLS, INC.

450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069
1 877 775-5346

customerservice@kleintools.com

www.kleintools.com