

Thermomètre infrarouge **KIRAY 400**



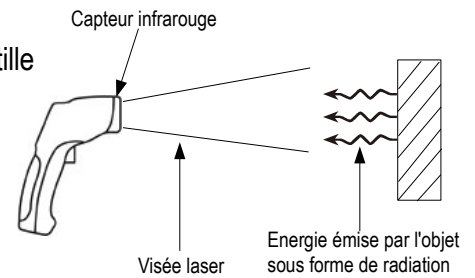
Table des matières

1	Introduction.....	5
2	Caractéristiques techniques.....	5
2.1	Caractéristiques de l'appareil.....	5
2.2	Caractéristiques en hygrométrie et température de l'air.....	6
2.3	Caractéristiques de la sonde thermocouple K.....	6
3	Informations importantes.....	6
4	Descriptif du KIRAY 400.....	7
4.1	Descriptif de l'appareil.....	7
4.2	Descriptif des boutons.....	8
5	Fonctionnement de l'appareil.....	8
5.1	Allumer l'appareil.....	8
5.2	Modes de l'appareil.....	8
5.2.1	Mode Appareil Photo IR.....	8
5.2.1.1	Fonction photographie.....	9
5.2.1.2	Fonction Vidéo.....	9
5.2.2	Mode Mesure IR.....	9
5.2.3	Mode point de rosée.....	9
5.2.4	Lancer un enregistrement.....	10
5.2.5	Menu Galerie.....	10
5.2.5.1	Menu Vidéos.....	10
5.2.5.2	Menu Images.....	10
5.2.5.3	Menu Enregistrements.....	10
5.2.6	Menu Réglages.....	10
5.2.6.1	Langues.....	11
5.2.6.2	Régler la date.....	11
5.2.6.3	Régler l'heure.....	11
5.2.6.4	Unité de température.....	11
5.2.6.5	Etat de la mémoire.....	11
5.2.6.6	Bip touches.....	11
5.2.6.7	Auto-extinction de l'écran.....	12
5.2.6.8	Auto-extinction de l'appareil.....	12
5.2.6.9	Réglages usine (Paramètres du système).....	12
5.3	Pendant la mesure.....	12
5.3.1	Régler l'émissivité.....	12
5.3.2	Régler les seuils d'alarme haut et bas.....	13
5.3.3	Activer le laser.....	13
5.3.4	Activer le mode automatique.....	13
5.3.5	Afficher les mesures de température IR minimum et maximum.....	13
5.3.6	Afficher la moyenne et la différence de température IR.....	13
5.3.7	Afficher la température de l'air et l'humidité.....	13
5.3.8	Afficher la température du point de rosée et la température humide.....	14
5.3.9	Activer l'entrée thermocouple K.....	14
5.3.10	Choisir la couleur de police.....	14
5.3.11	Régler l'intervalle de temps.....	14
6	Maintenance.....	14
7	Certification CE.....	14

1 Introduction

Le thermomètre infrarouge **KIRAY 400** est utilisé pour diagnostiquer, inspecter et vérifier n'importe quelle température. Son système optique élaboré à double visée laser et son écran TFT couleur permettent une prise de mesure facile et précise de petites cibles éloignées. Les fonctions vidéos et photos sont disponibles sur ce thermomètre. Il est possible de brancher une sonde thermocouple de type K.

Un thermomètre infrarouge mesure la température de surface d'un objet. La lentille optique de l'appareil capte l'énergie émise, réfléchi et transmise par l'objet. Cette énergie est collectée et concentrée vers un détecteur. L'électronique de l'appareil traduit cette information en une température qui est ensuite affichée sur l'écran LCD. Pour les appareils dotés d'un laser, celui-ci ne sert qu'à viser l'endroit dont on souhaite connaître la température.



2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques de l'appareil

Réponse spectrale.....	8 - 14 μm
Optique.....	D.S : 50:1 (50,8 mm à 2540 mm)
Gamme de température.....	De -50 à +2200°C
Exactitudes*.....	De -50 à +20°C : $\pm 5^\circ\text{C}$ De +20 à +500°C : $\pm 1.5\% \pm 1.5^\circ\text{C}$ De +500 à +1000 °C : $\pm 2\%$ De +1000 à +2200°C : $\pm 2,8\%$
Répétabilité infrarouge.....	De -50 à +20°C : $\pm 1,5^\circ\text{C}$ De +20 à +1000°C : $\pm 0,5\%$ ou $\pm 0,5^\circ\text{C}$ De +1000 à +2200°C : $\pm 1\%$
Résolution de l'affichage.....	0,1°C < 1000°C 1°C > 1000°C
Temps de réponse.....	150 ms
Emissivité.....	Réglable de 0,10 à 1,0 (pré-réglée à 0,95)
Double visée laser.....	Longueur d'onde : de 630 nm à 670 nm Sortie inférieure à 1 mW, Classe 2 (II)
Ecran.....	TFT 640 x 480 pixels avec rétro-éclairage
Auto-extinction.....	Réglable : 3, 15 ou 60 minutes
Alarme Haute/Basse.....	Signal clignotant sur l'écran et signal sonore avec seuils réglables
Alimentation.....	Batterie rechargeable, Li-Ion 3,7V, 1400 mAh
Autonomie.....	4 h en fonctionnement continu
Temps de recharge.....	2 h
Température d'utilisation.....	De 0 à +50°C
Température de stockage.....	De -10°C à +60°C
Humidité relative.....	De +10 à 90%HR en fonctionnement et inférieure à 80%HR en stockage
Dimensions.....	210 x 155 x 62 mm
Poids.....	438 g (batterie incluse)
Sortie.....	USB
Mémoire.....	317 Mo interne + Carte SD (option)

*Exactitudes données pour une température ambiante de 23 à 25°C (avec une humidité relative inférieure à 80% HR)

2.2 Caractéristiques en hygrométrie et température de l'air

Gamme de température.....	De 0 à 50°C
Exactitude*.....	De 10 à 40°C : $\pm 1^\circ\text{C}$; Au delà : $\pm 1.5^\circ\text{C}$
Gamme de température du point de rosée.....	De 0 à 50°C
Exactitude*.....	De 10 à 40°C : $\pm 1^\circ\text{C}$; Au delà : $\pm 1.5^\circ\text{C}$
Humidité relative.....	De 0 à 100%HR
Exactitudes*.....	De 0 à 40%HR et de 60 à 80%HR : $\pm 5\%$ HR De 40 à 60%HR : $\pm 4\%$ HR De 80 à 100%HR : $\pm 6\%$ HR

*Exactitudes données pour une température ambiante de 23 à 25°C (avec une humidité relative inférieure à 80% HR)

2.3 Caractéristiques de la sonde thermocouple K

Gamme de température.....	De -40 à +400°C
Gamme d'affichage.....	De -50 à +1370°C
Résolution.....	0.1°C < 1000°C 1°C > 1000°C
Exactitudes*.....	De 0 à +1370°C : $\pm 1\%$ de la lecture $\pm 2^\circ\text{C}$ De -50 à 0°C : $\pm 3.5^\circ\text{C}$
Longueur câble.....	1 mètre

*Exactitudes données pour une température ambiante de 23 à 25°C (avec une humidité relative inférieure à 80% HR)

3 Informations importantes

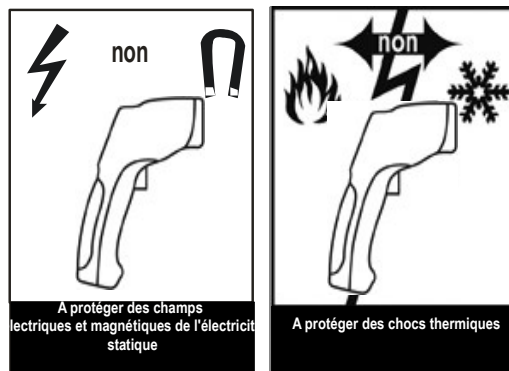
Pour que les mesures soient correctes :

- ne pas prendre une mesure sur des surfaces ou des métaux brillants ou réfléchissants
- ne pas mesurer au travers de surface transparentes, telles que du verre par exemple
- vapeur d'eau, poussières, fumées, etc... peuvent empêcher des mesures correctes car elles obstruent l'optique de l'appareil
- s'assurer que la cible est plus large que la taille du point de la visée laser

Pour éviter tous désagréments :

- ne pas pointer directement ou indirectement (reflet sur surfaces réfléchissantes) le laser dans les yeux
- changer la batterie dès que l'indicateur clignote
- ne pas utiliser le thermomètre près de gaz explosif, de vapeur ou de poussière
- ne pas laisser l'appareil avec la fonction verrouillage activée (cadenas en haut à droite) car dans cette configuration, l'appareil ne s'éteint pas automatiquement

Pour éviter tout dommage à l'appareil ou à l'équipement, respecter les conditions ci-dessous :



4 Descriptif du KIRAY 400

4.1 Descriptif de l'appareil



4.2 Descriptif des boutons



- 1 - **Bouton Haut.** Il permet de figer l'image puis de la sauvegarder en mode IR CAM. Il incrémente une valeur et permet de naviguer dans les différents menus.
- 2 - **Bouton Bas.** Il permet d'activer le mode vidéo, de démarrer et d'arrêter une vidéo et d'annuler une photo en mode IR CAM. Il décréméte une valeur et permet de naviguer dans un menu.
- 3 - **Bouton Esc.** Il permet d'allumer et d'éteindre l'appareil, de sortir d'un menu ou d'un sous-menu (en sauvegardant les éventuelles modifications), de sortir d'une fonction et de quitter le mode vidéo.
- 4 - **Bouton Enter.** Il permet d'entrer dans les menus et les sous-menus de l'appareil et de valider une modification.

5 Fonctionnement de l'appareil

5.1 Allumer l'appareil

- Relever la protection aimantée.
- Appuyer sur **Esc** pendant **3** secondes pour allumer le thermomètre.
L'appareil s'allume sur l'écran de la dernière fonction utilisée.
- Appuyer sur **Esc** jusqu'à atteindre l'écran de choix des modes.
L'écran ci-contre apparaît faisant apparaître les différents modes.

5.2 Modes de l'appareil

Les modes de l'appareil se composent des trois modes de mesure et de trois autres modes :

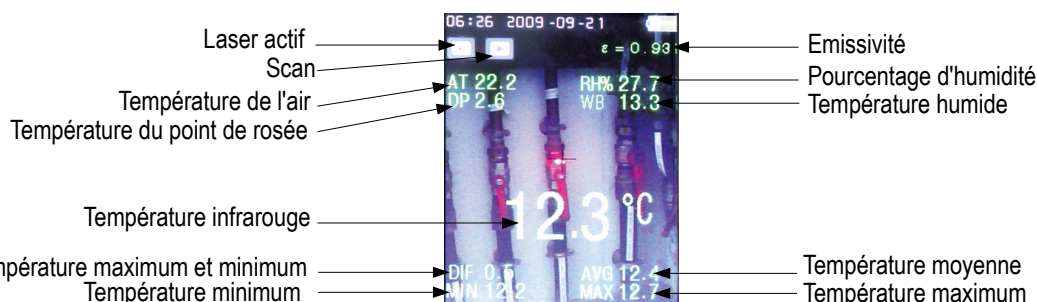
- les trois modes de mesure sont : **Mode caméra**, **Mode infrarouge** et **Mode Point de Rosée**.
- les trois autres modes sont : **Enregistreur**, **Galerie** et **Réglages**

5.2.1 Mode Appareil Photo IR

L'appareil est allumé et la protection aimantée est relevée.

- Appuyer sur les flèches pour atteindre le menu **App. Photo. IR**
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur la gâchette pour obtenir la température du point voulu.

L'écran ci-dessous apparaît avec les indications suivantes :



5.2.1.1 Fonction photographie

En mode **App. Photo. IR**, il est possible de prendre en photo l'élément mesuré :

- Appuyer sur le bouton ▲ pour prendre la photo.
- Appuyer de nouveau sur le bouton ▲ pour sauvegarder la photo ou
- Appuyer sur le bouton ▼ pour annuler et revenir en prise de mesure.

5.2.1.2 Fonction Vidéo

En mode **App. Photo. IR**, il est possible de prendre une vidéo de l'élément mesuré :

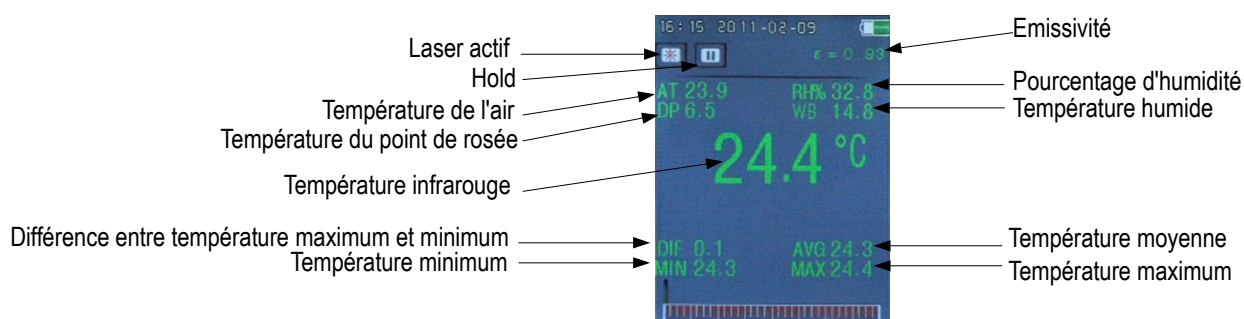
- Appuyer sur le bouton ▼ pour activer et démarrer la vidéo.
- Appuyer de nouveau sur le bouton ▼ pour arrêter et enregistrer la vidéo.

5.2.2 Mode Mesure IR

L'appareil est allumé et la protection aimantée est relevée.

- Appuyer sur les flèches pour atteindre le menu **Mesure IR**.
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur la gâchette pour obtenir la température du point voulu.

L'écran ci-dessous apparaît avec les indications suivantes :

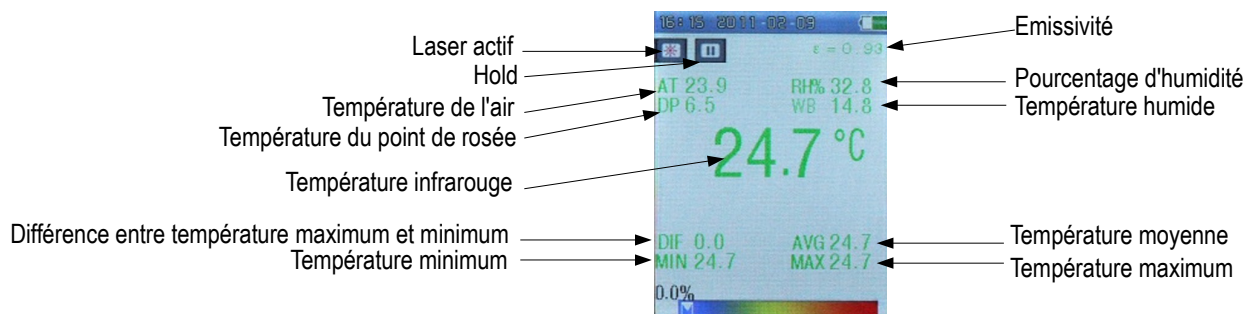


5.2.3 Mode point de rosée

L'appareil est allumé et la protection aimantée est relevée.

- Appuyer sur les flèches pour atteindre le menu **Point de rosée**.
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur la gâchette pour obtenir la température du point voulu.

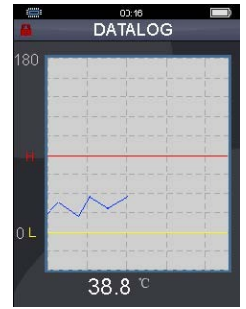
L'écran ci-dessous apparaît avec les indications suivantes :



5.2.4 Lancer un enregistrement

L'appareil est allumé et la protection aimantée est relevée.

- Appuyer sur les flèches pour atteindre le menu **Datalog**.
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur la gâchette pour lancer l'enregistrement.
- Appuyer sur le bouton **Esc** pour arrêter et quitter le mode enregistrement.
L'enregistrement est enregistré dans l'appareil.



5.2.5 Menu Galerie

Le menu **Galerie** contient trois sous-menus :

- Vidéos
- Images
- Enregistrement

5.2.5.1 Menu Vidéos

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour accéder au menu Vidéos puis appuyer sur le bouton **Enter**.
- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour naviguer entre les différentes vidéos.
- Appuyer sur le bouton **Enter** pour visualiser la vidéo.

Pour supprimer une vidéo :

- Appuyer long sur **Enter** sur la vidéos à supprimer dans la liste des vidéos puis aller sur Oui et appuyer sur **Enter**.

5.2.5.2 Menu Images

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour accéder au menu Images puis appuyer sur le bouton **Enter**.
- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour naviguer entre les différentes images.
- Appuyer sur le bouton **Enter** pour visualiser la photo.

Pour obtenir des informations sur une photo :

- Ouvrir la photo souhaitée.
- Appuyer sur la touche **Enter**.
- Aller sur la ligne « **Informations sur la photo** ».
- Appuyer sur **Enter**.

Les informations suivantes sur la photo s'affichent : nom, date et heure, poids, taille et format du fichier.

Pour supprimer une photo :

- Ouvrir la photo à supprimer.
- Appuyer sur la touche **Enter**.
- Aller sur la ligne « **Supprimer la photo** ».
- Appuyer sur **Enter**.
- Confirmer en allant sur Oui.

5.2.5.3 Menu Enregistrements

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour accéder au menu Enregistrements puis appuyer sur le bouton **Enter**.
- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour naviguer entre les différents enregistrements.
- Appuyer sur le bouton **Enter** pour visualiser l'enregistrement.

Pour supprimer un enregistrement :

- Appuyer long sur **Enter** sur l'enregistrement à supprimer dans la liste des enregistrements puis aller sur Oui et appuyer sur **Enter**.

5.2.6 Menu Réglages

Le menu **Réglages** permet de régler les paramètres suivants :

- Langues

- Date et heure
- Unité de température
- Etat de la mémoire
- Bip touches
- Auto-extinction de l'écran
- Auto-extinction de l'appareil
- Réglages usine
- Mise à jour

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le paramètre à modifier.
- Appuyer sur la touche **Enter**.

5.2.6.1 Langues

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner la langue souhaitée.
- Appuyer sur la touche **Esc** pour valider la langue et revenir à l'écran précédent.

5.2.6.2 Régler la date

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le format de la date.
- Appuyer sur la touche **Enter**.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier le 1^{er} paramètre.
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier le 2^e paramètre.
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier le 3^e paramètre.
- Appuyer sur **Esc** pour valider la date et revenir à l'écran précédent.

5.2.6.3 Régler l'heure

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le format de l'heure
- Appuyer sur la touche **Enter**.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier le 1^{er} paramètre.
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier le 2^e paramètre.
- Appuyer sur **Esc** pour valider l'heure et revenir à l'écran précédent.

5.2.6.4 Unité de température

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner l'unité de température : °C ou °F
- Appuyer sur la touche **Esc** pour valider et quitter.

5.2.6.5 Etat de la mémoire

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le type de mémoire : **flash** (interne à l'appareil) ou **carte SD** (option).
- Appuyer sur **Enter**.
- Appuyer sur la touche ▼ pour formater le type de mémoire sélectionnée.



Le formatage du type de mémoire supprime toutes les photos, vidéos et enregistrements.

5.2.6.6 Bip touches

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour activer ou désactiver le bip touches.
- Appuyer sur la touche **Esc** pour valider et quitter.

5.2.6.7 Auto-extinction de l'écran

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour désactiver ou sélectionner le temps d'auto-extinction de l'écran : **20 secondes, 1 minute** ou **3 minutes**.
- Appuyer sur la touche **Esc** pour valider et quitter.

5.2.6.8 Auto-extinction de l'appareil

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour désactiver ou sélectionner le temps d'auto-extinction : **3, 15** ou **60 minutes**.
- Appuyer sur la touche **Esc** pour valider et quitter.

5.2.6.9 Réglages usine (Paramètres du système)

- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner **OUI** ou **NON** pour restaurer les paramètres d'usine.
- Appuyer sur la touche **Enter** pour valider et quitter.

5.3 Pendant la mesure

Pendant la mesure, appuyer sur la touche **Enter** pour faire apparaître les différents paramètres à régler.

5.3.1 Régler l'émissivité

L'émissivité est la capacité d'un matériau à émettre de l'énergie infrarouge. La majorité des matériaux organiques et des surfaces peintes sont des bons émetteurs, avec une émissivité de 0.95 environ.

Mais les surfaces brillantes ou polies ont une faible émissivité et il faut donc utiliser l'une des techniques suivantes pour obtenir des mesures précises :

- Si la température de surface est inconnue :
 - recouvrir la surface de ruban adhésif (jusqu'à 150°F ou 66°C) ou la peindre en noire mat.
Ces deux matériaux ont une émissivité de 0.95 environ.
- Si la température de surface est connue :
 - Pendant la mesure de la cible, ajuster la valeur d'émissivité jusqu'à ce que la température lue soit égale à la température correcte connue.
 - Noter cette valeur.
 - Se reporter au tableau ci-dessous pour les valeurs d'émissivité des matériaux spécifiques.

Acier	0.80	Huile	0.94
Aluminium	0.30	Laiton	0.50
Amiante	0.95	Neige	0.90
Asphalte	0.95	Nourriture chaude	0.90
Basalte	0.70	Nourriture surgelée	0.93
Béton	0.95	Papier	0.95
Bois	0.94	Peau	0.98
Brique	0.90	Peinture	0.93
Calcaire	0.98	Plastique	0.95
Caoutchouc	0.95	Plomb	0.50
Carbone	0.85	Produits alimentaire frais entre 0 et 5°C	0.90
Céramique	0,95	Sable	0.90
Cuivre	0.95	Saleté	0.94
Eau	0.93	Textile	0.94
Fer	0.70	Verre	0.85
Glace	0.98		

Pour régler l'émissivité sur le **Kiray 400** :

- Sur la 1ère ligne, appuyer sur **Enter** puis régler l'émissivité avec les touches ▲ et ▼ .
ou
- Sélectionner le type de matériau avec les flèches ▲ et ▼ .
- Appuyer sur **Esc** pour valider et quitter.

5.3.2 Régler les seuils d'alarme haut et bas

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour accéder au seuil haut (Alarme niv. Elevé) ou au seuil bas (Alarm bas niv.).
- Appuyer sur le bouton **Enter**.
- Appuyer sur le bouton **Enter** sur la ligne « Valeur ».
- Utiliser la touche **Enter** pour passer d'un chiffre à l'autre puis utiliser les flèches ▲ et ▼ pour régler chiffre.
- Appuyer sur le bouton **Esc** pour valider le seuil de température et revenir à l'écran précédent.
- Aller sur la ligne « Désactivé » puis appuyer sur **Enter** pour désactiver l'alarme.
Ou
- Aller sur la ligne « Activé » puis appuyer sur **Enter** pour activer l'alarme.

5.3.3 Activer le laser

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « Laser ».
- Appuyer sur **Enter** pour activer ou désactiver le laser.



Laser activé



Laser désactivé

5.3.4 Activer le mode automatique

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « Mode autom. ».
- Appuyer sur **Enter** pour activer ou désactiver le mode automatique.



Mode automatique activé



Mode automatique désactivé

5.3.5 Afficher les mesures de température IR minimum et maximum

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « Max/Min ».
- Appuyer sur **Enter** pour activer ou désactiver l'affichage des températures IR minimum et maximum.



Affichage activé



Affichage désactivé

5.3.6 Afficher la moyenne et la différence de température IR

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « Val. Moy./Dif. ».
- Appuyer sur **Enter** pour activer ou désactiver l'affichage de la moyenne et de la différence de température IR.



Affichage activé



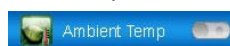
Affichage désactivé

5.3.7 Afficher la température de l'air et l'humidité

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « Temp. envr./RH ».
- Appuyer sur **Enter** pour activer ou désactiver l'affichage de la température de l'air et l'humidité.



Affichage activé



Affichage désactivé

5.3.8 Afficher la température du point de rosée et la température humide

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « **TP.rosée/Bul. Hum.** ».
- Appuyer sur **Enter** pour activer ou désactiver l'affichage de la température du point de rosée et de la température humide.



Affichage activé



Affichage désactivé

5.3.9 Activer l'entrée thermocouple K

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « **Type K** ».
- Appuyer sur **Enter** pour activer ou désactiver l'entrée thermocouple K.



Type K activé



Type K désactivé

5.3.10 Choisir la couleur de police

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « **Couleur** ».
- Appuyer sur le bouton **Enter**.
La liste de choix des couleurs apparaît.
- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour choisir la couleur.
- Appuyer sur le bouton **Enter** pour valider la couleur.

5.3.11 Régler l'intervalle de temps

- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour aller sur la ligne « **logs temps** ».
- Appuyer sur le bouton **Enter**.
- Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour régler l'intervalle de temps.
- Appuyer sur le bouton **Esc** pour valider l'intervalle de temps et revenir à l'écran précédent.

6 Maintenance

Installer la batterie de type 3,7 V 1400 mAh dans le compartiment prévu à cet effet situé sous la gâchette :

- Brancher le connecteur de la batterie dans la prise.
- Insérer la batterie avec le « - » vers le haut de l'appareil et le « + » vers le bas.

7 Certification CE

Les appareils sont conformes aux normes :

- EN 50081-1 : 1992, émissions électromagnétiques
- EN 50082-1 : 1992, susceptibilités électromagnétique



Ne jetez pas votre appareil électronique avec les ordures ménagères. Renvoyez le chez KIMO au terme de sa durée d'utilisation. Conformément aux directives européennes relatives aux DEEE, nous assurons une collecte distincte pour un traitement respectueux de l'environnement.

www.kimo.fr

**Système de
management
certifié**



Usine et Siège Social
Zone industrielle - BP 16 - 24700 MONTPON
Tél. : 05 53 80 85 00 - kimo@kimo.fr

Alsace-Lorraine 03 88 48 16 90
Bretagne 02 99 54 77 00
Centre 02 38 23 00 40

Midi-Pyrénées 05 61 72 84 00
Nord 03 20 90 92 95
Paris Ouest 01 30 02 81 20

Paris Est 01 60 06 14 72
PACA 04 42 97 33 94
Rhône-Alpes 04 72 15 88 72