



Certificat
d'étalonnage

Thermomètre TM 200



I – Données techniques.....	4
Caractéristiques techniques.....	4
Spécifications.....	4
II – Présentation.....	5
Descriptif.....	5
Connectiques.....	6
III – Navigation.....	7
IV – Les menus.....	8
Menu sondes.....	8
Utilisation des sondes filaires et modules.....	8
Utilisation des sondes radios.....	8
Fonctions.....	8
Hold - Min/Max.....	8
Coefficient U.....	9
Configuration.....	10
Type de thermocouple.....	10
Affichage.....	10
Unités.....	10
Delta T.....	10
Alarmes.....	10
Enregistrement.....	10
Paramètre.....	12
Langue.....	12
Date / heure.....	12
Bip.....	12
Extinction.....	12
Loggage RF.....	12
Contraste.....	12
Rétro-éclairage.....	12
Code sécurité.....	12
Code.....	12
Déchargement des données.....	12
V – Informations générales.....	13
Menu informations.....	13
Entretien.....	13
Garantie.....	13

Caractéristiques techniques

Connectique du TM200

Plastron :
2 connexions mini-Din pour sondes SMART-Plus

Coté gauche :
1 port USB pour câble KIMO uniquement
1 prise secteur

Modules interchangeables

Module courant / tension :
Connectique : 2 jacks stéréo

Module thermocouple :
Connectique : 4 entrées pour connecteur miniature mâle de thermocouples Type K, J ou T Classe 1 (norme IEC 584-3)

Affichage

Afficheur graphique 128x128 pixels
Dim. 50 x 54 mm
Rétro-éclairage bleu
Affichage de 6 mesures dont 4 en simultané

Boîtier

ABS anti-choc
IP54

Clavier

Clavier métallisé,
5 touches
1 joystick

Conformité

Compatibilité électromagnétique
(norme NF EN 61326-1)

Alimentation

4 piles alcalines 1,5V LR6

Ambiance

Gaz neutre

Température d'utilisation et de stockage

Utilisation : de -20 à +80°C; Stockage de 0 à +50°C

Auto-extinction

réglable de 0 à 120 min


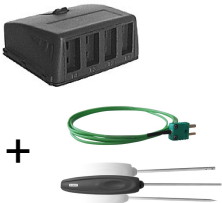

Poids

340g

Langues

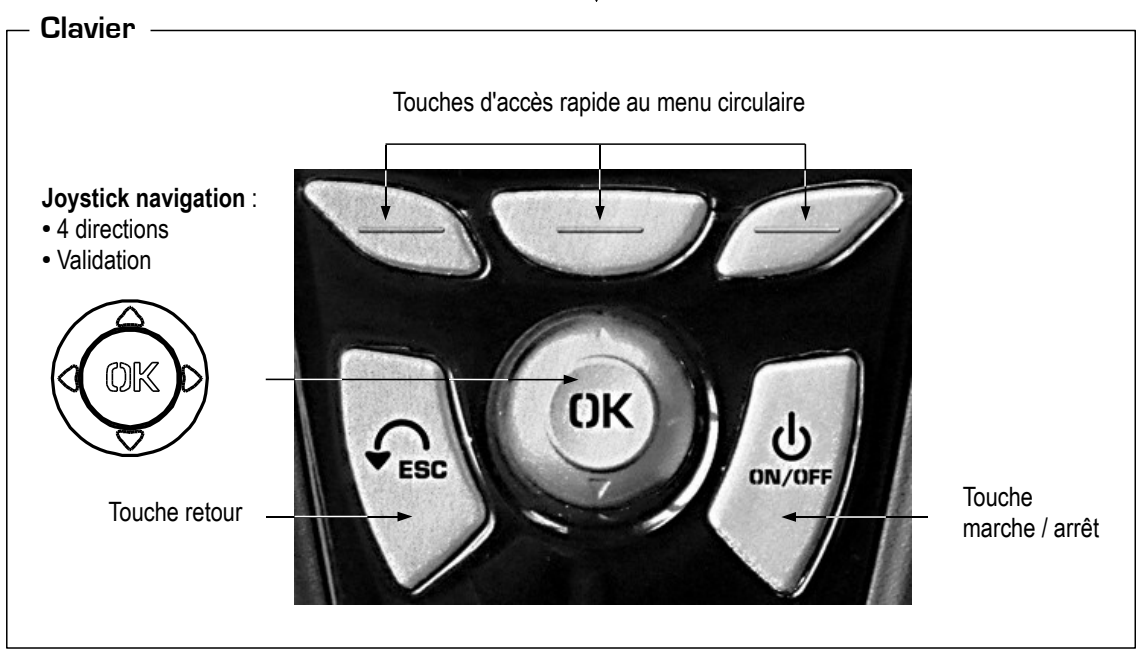
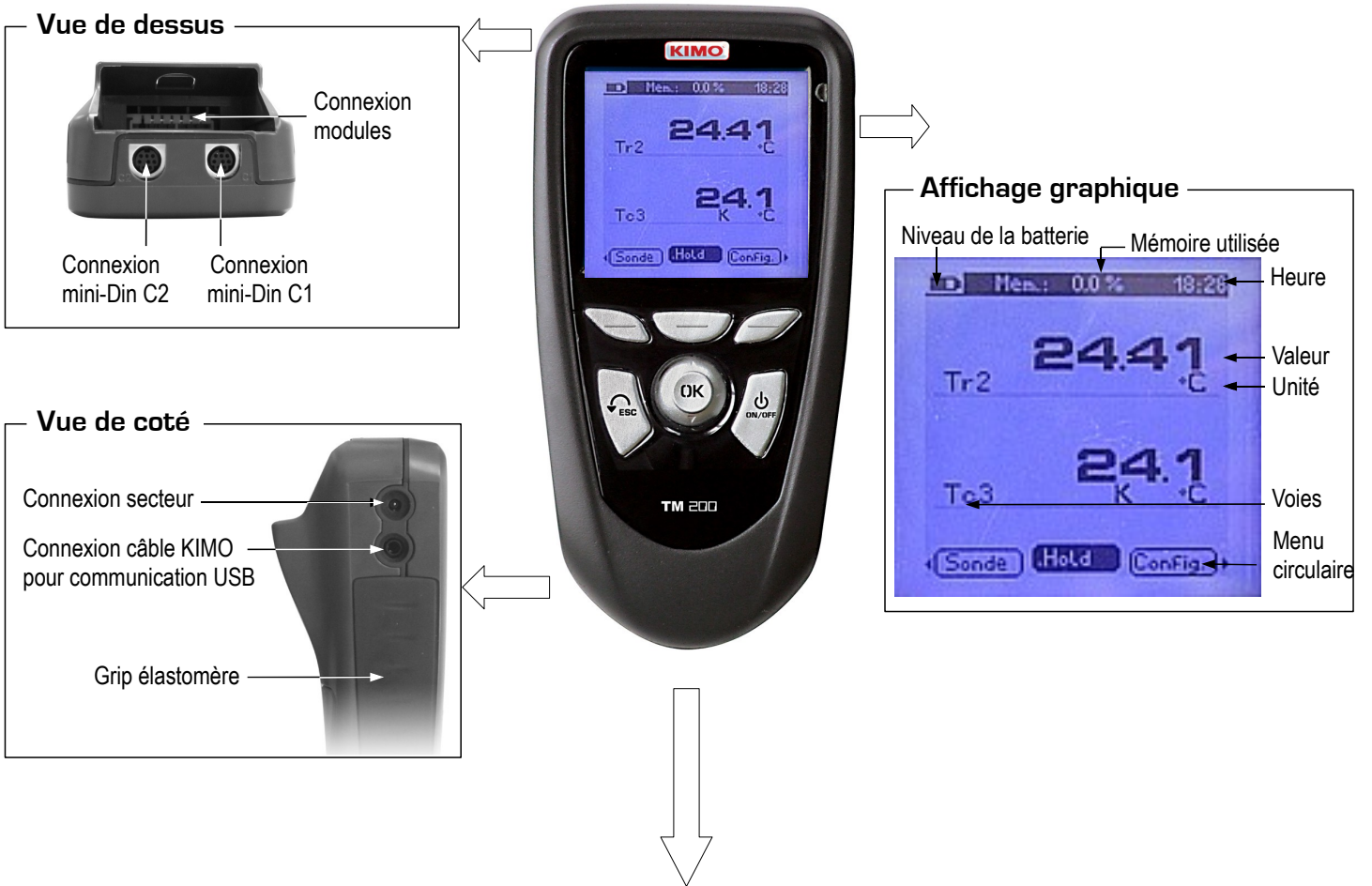
Français, Anglais, Hollandais, Allemands,
Italien, Espagnol, Portugais, Suédois,
Norvégien, Finlandais, Danois

Spécifications

	Unités de mesure	Plages de mesure	Exactitudes*	Résolution
COURANT / TENSION				
	V, mA	De 0 à 2,5 V De 0 à 10 V De 0 à 4/20 mA	±2mV ±10mV ±0.01mA	0,001 V 0,01 V 0,01 mA
THERMOCOUPLE (Voir fiche technique associée)				
	°C, °F	K : De -200 à 1300°C J : De -100 à 750°C T : De -200 à 400°C	±1,1°C ou ±0,4% Valeur lue** ±0,8°C ou ±0,4% Valeur lue** ±0,5°C ou ±0,4% Valeur lue**	0,1 °C 0,1 °C 0,1 °C
SONDES Pt100 (Voir fiche technique associée)				
	°C, °F	De -50 à 250°C (Suivant référence)	±0,3% de la lecture ±0.25°C (Suivant référence)	0,01 °C

*Établies dans des conditions de laboratoire, les exactitudes présentées dans ce document seront maintenues sous réserve d'appliquer les compensations nécessaires ou de se ramener à des conditions identiques.
** L'exactitude est exprimée soit par un écart en °C, soit par un pourcentage de la valeur lue. Seule la valeur la plus grande est retenue.

Descriptif



Connectiques



Modules interchangeables

Les modules interchangeables possèdent le System Smart plus et sont automatiquement reconnus dès la connexion à l'appareil.

1. Module courant/ tension



Permet de mesurer le courant ou la tension sur les **V/A1** et **V/A2** à l'aide de câbles d'entrées courant ou tension ou à l'aide de pinces ampèremétriques.

2. Module thermocouple



Permet de mesurer de la température thermocouple sur les voies **Tc1**, **Tc2**, **Tc3** et **Tc4** à l'aide de sondes thermocouples **K**, **J** ou **T** filaires terminées par un connecteur miniature mâle.



Sondes filaires avec System Smart plus

Les sondes filaires possèdent le System Smart plus et sont automatiquement reconnus dès la connexion à l'appareil.



connexion mini-Din **C2**

connexion mini-Din **C1**

Les sondes température Pt100 sont à brancher sur les connexions Mini-DIN **C1** et/ou **C2**



Connecteur mini-Din surmoulé avec système de détrompage.



Câble spiralé lg. 450 mm, extension 2,4 m.



Liaison Radio sonde/appareil

Communication sans fil sondes radio / appareil (portée max. 10m) et reconnaissance instantanée dès la mise sous tension.

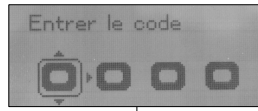


Les sondes Pt100 sont affichées **Tr1**, **Tr2** suivi du logo **radio**



Les sondes radios doivent être présentées à l'appareil, il faut impérativement que l'appareil établisse une connexion avec la sonde avant toute mesure. Se référer au sous menu "Utilisation des sondes radios" p 8.

Allumer



Entrer le code à l'aide des flèches
(si verrouillage activé)
◀ ▶ et ▲ ▼



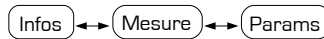
Sélectionner le sous menu à l'aide des flèches
◀ ▶ ou à l'aide des touches d'accès rapide.



Brancher la sonde



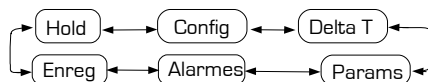
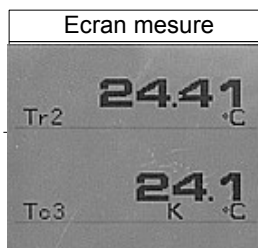
Sélectionner la connexion à l'aide des flèches ◀ ▶
Avec ▲ ou ▼ il est possible d'activer ou de désactiver
une connexion.



Sélectionner le **sous menu** à l'aide
des touches d'accès rapide.

Prise de mesure

Retour à
l'écran précédent



Sélectionner le sous menu à l'aide des flèches
◀ ▶ ou à l'aide des touches d'accès rapide.



Rupture de communication



Vérifier les connexions des sondes

Menu sondes

1. Utilisation des sondes filaires et modules.

Les sondes filaires et modules bénéficient de la technologie Smart-Plus et sont automatiquement reconnus par l'appareil dès la première connexion.

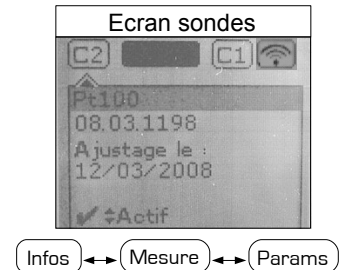
Le **menu sonde** n'est accessible que si les sondes ou le module sont branchés. Il permet de visualiser les **informations** des sondes reliées aux connexions **C2, Module, C1 ou radio** (Voir chapitre "connectiques" p 6 pour plus de détails sur les connexions).

Les informations disponibles sont :

- Type de capteur, Numéro de série, Date du dernier ajustage ou étalonnage, l'état de la sonde (Actif ou inactif).

En *mode actif*, la sonde est branchée, la mesure est effectuée et la valeur affichée.

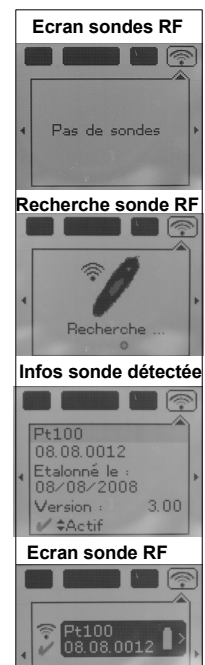
En *mode inactif*, la sonde est branchée, la mesure n'est pas effectuée et aucune valeur n'est affichée.



2. Utilisation des sondes radios

A- Ajouter une sonde RF

- A1. Aller sur l'écran sondes en appuyant sur la touche d'accès rapide
- A2. A l'aide des flèches ◀ et ▶, aller sur l'écran sondes RF.
- A3. Sélectionner **Créer** à l'aide de la touche d'accès rapide.
- A4. Allumer la sonde RF et maintenir le bouton multifonction enfoncé jusqu'à ce que le voyant clignote. Une fois la sonde reconnue, les informations relatives à la sonde apparaissent à l'écran.
- A l'aide de la flèche ◀ il est possible de revenir à l'écran sondes RF et d'avoir accès à toutes les sondes RF créées dans l'appareil. A l'aide des touches d'accès rapide, il est possible de **Supprimer** la sonde RF sélectionnée.



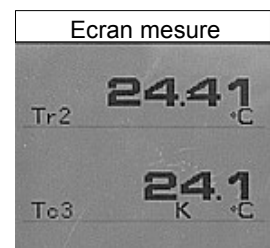
B- Sélectionner une sonde Radio Fréquence déjà créée.

- B1. Allumer la sonde RF (Appui bref sur le bouton multifonction)
- B2. Aller sur l'écran sondes en appuyant sur la touche accès rapide.
- B3. A l'aide des flèches ◀ et ▶, aller sur l'écran sonde RF qui affiche les sondes RF créées.
- B4. Sélectionner la sonde RF à visualiser à l'aide des touches ▼ et ▲
- B5. Aller sur l'écran **Infos sonde** grâce à la flèche ▶
- B6. Activer la sonde RF à l'aide des touches ▼ et ▲, valider avec **OK**

Fonctions

Les fonctions ci-dessous ne sont accessibles que si au moins une sonde est branchée :

- Hold - Min/Max
- Configuration
- Delta T
- Alarmes
- Enregistrement
- Paramètres



Hold- Min./Max.

- 1 appui pour sélectionner la fonction **HOLD** pour figer la mesure.
- 2 appuis pour sélectionner la fonction **Min Max** pour afficher les valeurs minimum et maximum.
- 3 appuis pour revenir à la **MESURE**.

Coefficient U


Le **coefficient U** est un coefficient thermique qui permet de connaître la différence de température entre 2 ambiances tout en prenant en compte l'élément de séparation des 2 ambiances.

L'unité physique de la valeur U est le Watt par mètre carré et degré Kelvin : $W/(m^2.K)$

Plus la valeur U est petite, meilleure est l'isolation thermique. Lorsque la valeur U **diminue**, les besoins d'énergie pour le chauffage **baissent proportionnellement** et les températures superficielles **augmentent**. Il en résulte une amélioration du confort de l'habitat et une réduction des risques de condensation à la surface des éléments, phénomènes qui se traduit par l'apparition de tâches grisâtres, de champignons et d'odeurs de moisi caractéristiques.

Pour que la fonction "**Coef. U**" soit active, il faut que :

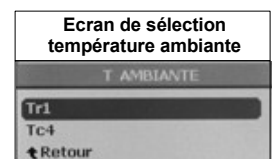
- le module thermocouple soit branché et actif avec au moins une sonde thermocouple sur les voies T1, T2 ou T3 pour la température de contact.
- au moins une sonde filaire de type température, hygrométrie, CO ou CO₂ sur les voies C1 ou C2, ou une sonde thermocouple sur T4 pour la mesure de la température ambiante.

Lorsque ces conditions sont réunies pour le calcul du **coefficient U**, se déplacer avec les flèches et appuyer sur **OK** au niveau du bouton **Coef U** .

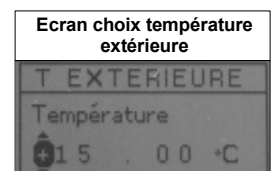
Pour calculer ce coefficient l'appareil prend en compte plusieurs paramètres :

Pour la température de contact, si plusieurs sondes thermocouples sont connectées, l'appareil fera la moyenne des voies T1, T2 et T3 pour le calcul du coefficient U.

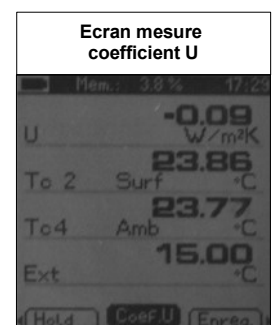
Pour la température ambiante, si plusieurs sondes sont connectées, l'appareil affichera un écran de sélection permettant de choisir la sonde pour le calcul du coefficient U.



Pour la température extérieure, si aucune sonde radio n'est connectée, l'appareil affichera un écran permettant de saisir manuellement la température extérieure. A l'inverse, si plusieurs sondes radios sont connectées, l'appareil affichera un écran de sélection permettant de choisir la sonde radio pour le calcul du coefficient U.



Si aucune sonde ou température extérieure ne sont à déterminer ou si les sondes et la température sont sélectionnées, l'écran de mesure du **coefficient U** apparaît :



Il est possible d'enregistrer les valeurs de l'écran de mesure du coefficient U :

- Appuyer sur le bouton **Enreg**.
- Entrer un nom pour l'enregistrement.
- Valider.

Configuration



Si vous utilisez les sondes thermocouples vous devez spécifier le type dans le menu configuration.

Le sous-menu configuration permet de :

- **Sélectionner le type de thermocouple**

Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître la liste des thermocouples disponibles K, J et T. Sélectionner le thermocouple en utilisant les flèches ▲ et ▼ puis valider en appuyant sur **OK**.

- **Sélectionner l'affichage**

Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour entrer dans le sous menu. Sélectionner la voie en utilisant les flèches ▲ et ▼ puis valider en appuyant sur **OK**. En utilisant les flèches ▲ et ▼ sélectionner **ON** (affichée) ou **OFF** (non affichée) puis valider avec **OK**.

- **Sélectionner les unités**

Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour entrer dans le sous menu. Faire apparaître la liste des unités disponibles en utilisant la flèche ►. Sélectionner l'unité désirée en utilisant les flèches ▲ et ▼ puis valider en appuyant sur **OK**.

Pour revenir au menu précédent sélectionner **RETOUR**.

Delta T

Lorsque **2 sondes** mesurant de la température PT100 ou 2 sondes thermocouple sont branchées, vous avez la possibilité de calculer le **Delta T** qui correspond à la différence entre la température mesurée par **C2** et **C1**, ou **T2** et **T1**, ou **T4** et **T3**.

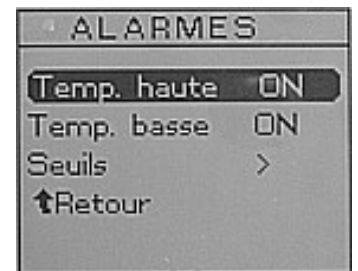
Sélectionner **Delta T** pour **visualiser** la différence de température.

Sélectionner une deuxième fois **Delta T** pour **désactiver** le **Delta T**.

Alarmes

Choisir d'**activer** ou de **désactiver** l'alarme en sélectionnant respectivement **ON** ou **OFF** à l'aide des flèches ▲ et ▼. Confirmer votre choix en appuyant sur la flèche ► ou sur le bouton **OK**.

Pour définir les seuils de températures, sélectionner **seuil** en appuyant sur la flèche ► ou sur le bouton **OK**. Choisir le signe + ou – à l'aide des flèches ▲ et ▼ puis passer au premier chiffre à l'aide de la flèche ►. Lorsque les seuils hauts et bas sont déterminés valider en appuyant sur **OK**.



Enregistrement

Le menu enregistrement permet d'enregistrer des points de mesure. Ces points de mesure sont organisés en campagnes qui peuvent être de différentes nature : campagne temporelle ou ponctuelle.

La capacité mémoire de l'appareil est de **8000** points ou **50** campagnes.

1. Création ou lancement d'une campagne temporelle

Une campagne temporelle peut être réalisée à l'aide de l'appareil portable. La campagne temporelle est constituée d'une série de points de mesure datés. La méthode de prise de mesure sera définie par l'utilisateur : automatique (avec intervalle) ou manuelle, valeur instantanée ou moyenne. Ces campagnes ne peuvent pas être planifiées via le logiciel Datalogger-10.

1.1 Campagne temporelle manuelle

Une **campagne temporelle manuelle** est constituée de points de mesure sélectionnés par l'opérateur.

- Utiliser la flèche ► pour entrer dans le sous menu campagne.
- A l'aide des flèches ▲ et ▼ sélectionner **manuelle** puis valider en appuyant sur **OK**.
- A l'aide des flèches ▲ et ▼ sélectionner le sous menu **Nom** puis sélectionner le nom d'une campagne déjà existante ou créer une nouvelle campagne en sélectionnant **Nouvelle**. A l'aide des flèches ◀, ▶, ▲ et ▼ nommer la nouvelle campagne en utilisant le clavier virtuel puis valider en sélectionnant **OK**.
- Prendre une mesure en sélectionnant **Valider**. S'affichent alors à l'écran le **nombre de points validés** ainsi que le **paramètre** pour lequel la mesure est réalisée.
- Sauvegarder la campagne de mesure en sélectionnant **Sauver**.



1.2 Campagne temporelle automatique

Une **campagne temporelle automatique** est constituée de points de mesure réalisés dans un intervalle de temps choisi.

- Utiliser la flèche **▶** pour entrer dans campagne.
- A l'aide des flèches **▲** et **▼** sélectionner **automatique** puis valider en appuyant sur **OK**.
- A l'aide des flèches **▲** et **▼** sélectionner le **nom** d'une campagne déjà existante ou **créer** une nouvelle campagne en sélectionnant **Nouvelle**. A l'aide des flèches **◀**, **▶**, **▲** et **▼** nommer la nouvelle campagne en utilisant le clavier virtuel puis valider en sélectionnant **OK**.
- Déterminer la **durée totale de la campagne** et l'**intervalle de temps entre deux mesures** en sélectionnant **Durée**. Puis à l'aide des flèches **▲** et **▼** sélectionner **Durée** ou **intervalle**. Valider en appuyant sur **OK** ou sur la flèche **▶**. Déterminer les **minutes** et **secondes** (de 1 minutes à 24H pour la durée et de 5 secondes à 10 minutes pour l'intervalle) à l'aide des flèches **▲** et **▼**. Valider en appuyant sur **OK**.
- Lancer la campagne de mesure en appuyant sur **Start**.



2. Lancement d'une campagne ponctuelle

Une **campagne ponctuelle** est composée de lieux qui correspondent à des points de mesure. Pour chaque lieu, il est possible de définir une valeur théorique et une tolérance pour le paramètre principal à contrôler. La création des lieux (Planification) doit être réalisée par l'intermédiaire du logiciel.

- Utiliser la flèche **▶** pour entrer dans le sous menu campagne.
- A l'aide des flèches **▲** et **▼** sélectionner **ponctuelle** puis valider en appuyant sur **OK**.
- A l'aide des flèches **▲** et **▼** sélectionner le **nom de la campagne** puis valider en appuyant sur **OK**.
- A l'aide des flèches **◀** et **▶** sélectionner le **lieu** puis valider les mesures en appuyant sur **OK**.

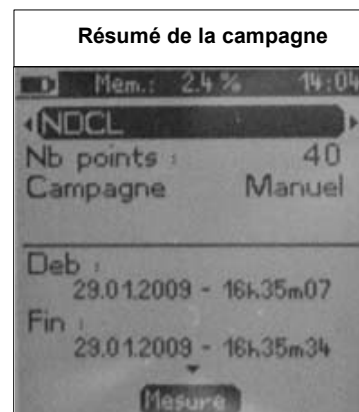
3. Prévisualisation des tableaux de points des campagnes

Il est possible de visualiser les tableaux de points des campagnes enregistrées dans l'appareil.

- Aller dans le menu **Enregistrement**.
- Sélectionner **Affichage**. Valider avec **OK**.
- Sélectionner le **nom de la campagne** avec les flèches **▲** et **▼**. Valider avec **OK**.

L'écran de résumé de la campagne sélectionnée s'affiche. A partir de cet écran, il est possible de :

- Sélectionner une autre campagne en utilisant les flèches **◀** et **▶**.
- Afficher les données des voies en utilisant la flèche **▼** et **▲**.



- Appuyer sur **Mesure** pour visualiser le tableau de valeurs de la campagne sélectionnée.

A partir de cet écran, il est possible de :

- Naviguer sur le tableau de valeurs des points de la même voie en appuyant sur **Prec.** ou **Suiv.**
- Changer de voie avec les flèches **◀** et **▶**.
- Revenir à l'écran de résumé de la campagne en appuyant sur **Visu.**

Voie	Valeur	Voie	Valeur
01	-250.00	11	-250.00
02	-250.00	12	-250.00
03	-250.00	13	-250.00
04	-250.00	14	-250.00
05	-250.00	15	-250.00
06	-250.00	16	-250.00
07	-250.00	17	-250.00
08	-250.00	18	-250.00
09	-250.00	19	-250.00
10	-250.00	20	-250.00

4. Supprimer les campagnes

A l'aide des flèches **▲** et **▼** sélectionner **supprimer** puis valider en appuyant sur **OK**.

Paramètres

• **Langue**

Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître la liste des langues disponibles.
Sélectionner la **langue** en utilisant les flèches ▲ et ▼ puis **valider** en appuyant sur **OK**.

• **Date / heure**

Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour entrer dans le sous-fonction.
Modifier le **jour** en utilisant les flèches ▲ et ▼ puis passer au chiffre suivant en utilisant la flèche ►.
Faire de même pour les **mois, année, heures et minutes**.
Valider en appuyant sur **OK**.

• **Bip**

Ce sous menu permet d'**activer** ou de **désactiver** le **bip sonore** du clavier.
Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître la liste.
Sélectionner **ON** pour **activer** ou **OFF** pour **désactiver** le Bip en utilisant les flèches ▲ et ▼.
Valider en appuyant sur **OK**.

• **Extinction**

Ce sous menu permet d'**activer** l'autoextinction et de sélectionner le **délai en minute**.
Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître la liste.
Sélectionner **OFF** pour **désactiver** ou bien le **délai en minute** (de 15 à 120 minutes) en utilisant les flèches ▲ et ▼.
Valider en appuyant sur **OK**.

• **Loggage RF**

Pour **activer** ou **désactiver** la radio fréquence entrer dans le sous menu **RF** à l'aide de la flèche ►, à l'aide des flèches ▲ et ▼ sélectionner **ON (activé)** ou **OFF (désactivé)**. Valider en sélectionnant **OK**.

• **Contraste**

Ce sous menu permet de modifier le **contraste de l'écran**.
Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître la liste.
Sélectionner le **niveau de contraste** désiré (de 1 à 9) en utilisant les flèches ▲ et ▼.
Valider en appuyant sur **OK**.

• **Rétro-éclairage**

Ce sous menu permet de modifier le **rétro-éclairage de l'écran**.
Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître la liste.
Sélectionner le **niveau de rétroéclairage** désiré (de 0 à 9 ou AUTO) en utilisant les flèches ▲ et ▼.
Valider en appuyant sur **OK**.

Le niveau **AUTO** correspond au rétroéclairage automatique qui s'adapte à la luminosité de l'endroit dans lequel vous vous trouvez.

• **Code sécurité**

Ce sous menu permet d'**activer** ou de **désactiver** le **code de sécurité** de l'appareil.
Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître la liste.
Sélectionner **ON** pour **activer** ou **OFF** pour **désactiver** le **code** en utilisant les flèches ▲ et ▼. Valider en appuyant sur **OK**.
Si le verrouillage est **activé**, le menu code apparaît.

• **Code**

Ce sous menu apparaît que si le verrouillage est activé, il permet de **définir** le **code de sécurité** de l'appareil.
Utiliser la flèche ► ou appuyer sur **OK** pour faire apparaître le code.
Modifier le **chiffre** en utilisant les flèches ▲ et ▼ puis passer au chiffre suivant en utilisant en utilisant la flèche ►.
Valider en appuyant sur **OK**.

Déchargement des données

Voir Notice du Datalogger chapitre III – lecture de l'appareil page 6.

Menu informations

Le menu informations permet de visualiser le numéro de **série de l'appareil** ainsi que la **version** du firmware.

Batteries

Lorsque l'icône batterie clignote, il est conseillé de changer les piles.
Suivre les étapes décrites ci-dessous.

1. Retirer la trappe à pile située à l'arrière de l'appareil.
2. Enlever les piles déchargées
3. Insérer les nouvelles piles AA-LR6 1,5V en respectant la polarité dessinée à l'intérieur du boîtier.
4. Replacer la trappe à pile.



Entretien

Nous réalisons l'étalonnage, la calibration et la maintenance de vos appareils pour garantir un niveau de qualité constant de vos mesures. Dans le cadre des normes d'Assurance Qualité, nous vous recommandons d'effectuer une vérification annuelle.

Garantie

Tous les appareils de la gamme sont garantis 1 an pièces et main d'œuvre, retour usine.



Ne jetez pas votre appareil électronique avec les ordures ménagères. Renvoyer le chez Kimo au terme de sa durée d'utilisation. Conformément à la directive 2002/96/CE relative aux DEEE, nous assurons une collecte distincte pour un traitement respectueux de l'environnement.

www.kimo.fr

EXPORT DEPARTMENT
Boulevard de Beaubourg - Emerainville - BP 48
77312 MARNE LA VALLEE CEDEX 2
Tel : + 33.1.60.06.69.25 - Fax : + 33.1.60.06.69.29

