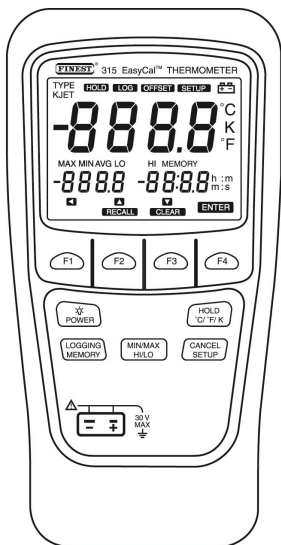




Modèle 315

Enregistreur de température EasyCal™



Manuel d'utilisation

FINE INSTRUMENTS CORPORATION



AVERTISSEMENT !

Des sources telles que récepteurs/émetteurs portatifs et CB, émetteurs radio et télévision et téléphones cellulaires génèrent des radiations électromagnétiques susceptibles d'induire des tensions dans les cordons de mesure du multimètre. Dans ce cas, la précision ne peut pas être garantie pour des raisons physiques.

AVERTISSEMENT !

Lisez les consignes de sécurité avant d'utiliser cet instrument.

SOMMAIRE

1. Sécurité	5
2. Compatibilité Electromagnétique (EMC)	7
3. Mise en route	8
Composants	8
Indicateurs sur l'afficheur	9
Boutons de commande	10
Utilisation du thermomètre	12
4. Modifier les options d'initialisation	12
Entrer et quitter le mode Setup	12
Réinitialisation du thermomètre	13
Réglage de l'heure	13
Changer le type de thermocouple	14
Changer le décalage	14
Changer l'intervalle d'enregistrement	15
Changer les limites HI/LO	16
Changer l'intervalle de mise en veille (en minutes)	17
5. Mesurer la température	18
Connecter un thermocouple	18
Afficher la température	18
Sauvegarder l'affichage de température	19

Regarder les valeurs MAX, MIN, AVG,	19
Regarder les limites HI/LO	20
Utiliser le dispositif de décalage pour compenser les erreurs des sondes	20
6. Utilisation de la mémoire	21
Conditions initiales et entrées de données	21
Démarrer et arrêter l'enregistrement	22
Effacer la mémoire	22
Regarder les valeurs enregistrées	23
7. Communication avec le PC	24
8. Maintenance	24
Nettoyage du boîtier et de la borne d'entrée	24
Remplacement de la pile	25
Initialisation de l'EasyCal™	25
Pièces de rechange et accessoires	33
9. Spécifications	33
Spécification environnementales	33
Spécifications générales	34
Thermocouple TP3K Type K	35
Spécifications électriques	35

1. Sécurité

L'enregistreur de température, modèle 315 EasyCal™ (appelé ci-après le thermomètre), est un thermomètre numérique commandé par microprocesseur, conçu pour utiliser les thermocouples (sondes de température) extérieures J, K, T et E comme senseurs de température.

Le modèle 315 est équipé d'une seule entrée et d'une interface PC. Il a également des possibilités d'enregistrement.

Utilisez le thermomètre uniquement de la manière expliquée dans ce manuel, sinon la protection fournie ne peut pas être garantie.

Le thermomètre se conforme aux normes IEC 1010-1 (2001), UL 3111-1 (6, 1994), EN 61010-1 (2001), CSA C22.2 No. 1010.1 (1992); Catégorie de surtension I(Installation), Degré de pollution 2.


Avertissement identifie des conditions et actions qui peuvent provoquer des lésions corporelles graves.

Attention identifie des conditions et actions qui peuvent endommager l'instrument ou l'appareillage sous test.

Avertissement

Pour prévenir un choc électrique ou des blessures, suivez les directives ci-après:

- Vérifiez le boîtier avant d'utiliser le thermomètre. N'utilisez pas le thermomètre en cas de dommage apparent. Prêtez une attention particulière à l'isolement autour du connecteur.

- Déconnectez le thermocouple du thermomètre avant d'ouvrir le boîtier.
- Remplacez la pile dès que l'indication () s'affiche. En raison d'éventuels affichages erronés, l'utilisateur court le risque de se blesser.
- N'utilisez pas le thermomètre en cas de fonctionnement anormal. Il se peut que la protection soit altérée. En cas de doute, renvoyez-le pour révision.
- Ne dépassez pas la tension nominale spécifiée entre le thermocouple et la terre.
- N'utilisez pas le thermomètre à proximité de gaz explosifs, vapeurs ou poussière.
- N'utilisez pas le thermomètre si une partie du boîtier ou le couvercle ont été enlevés.
- En cas de réparation, utilisez uniquement les pièces de rechange recommandées.

Attention

- Faites la sélection appropriée en ce qui concerne les thermocouples, la fonction et la gamme pour votre thermomètre.
- Pour prévenir une explosion, ne jetez pas la pile au feu.
- Respectez la polarité correcte lors du remplacement de la pile.

Symboles internationaux



Consultez le manuel pour plus d'informations



Terre



Pile



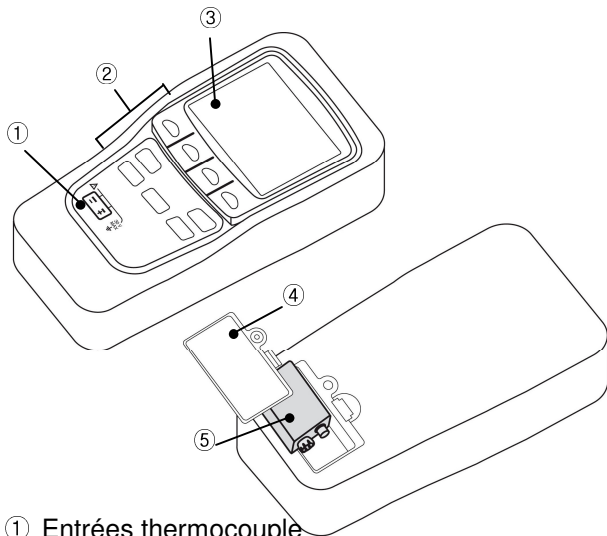
Se conforme aux directives de l'Union européenne

2. Compatibilité électromagnétique (EMC)

Le thermomètre se conforme aux normes EN61326: 1997⁺A₁ : 1998. voir verso couverture.

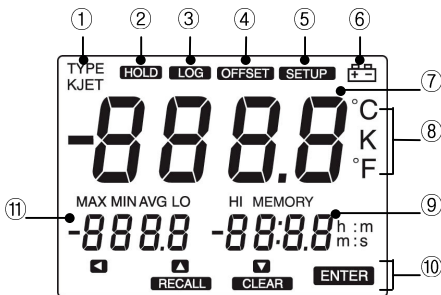
3. Mise en route

Composants



- ① Entrées thermocouple
- ② Boutons
- ③ Afficheur
- ④ Compartiment de la pile
- ⑤ Pile

Indicateurs sur l'afficheur



- ① Type de thermocouple
- ② Maintien des valeurs affichées
- ③ Enregistrement en cours
- ④ La mesure avec thermocouple inclut un décalage (voir chapitre 4)
- ⑤ Programmation en cours
- ⑥ Pile faible; il faut la remplacer
- ⑦ Afficheur primaire de température
- ⑧ Unités de température
- ⑨ Affiche l'heure: horloge 24h. Affiche la longueur d'intervalle dans la programmation. Affiche le temps écoulé lorsque AVG est activé ou avant que l'horloge ait été réglée. Affiche l'emplacement de mémoire initialement et le temps de mémorisation plus tard lorsqu'une valeur enregistrée est rappelée. Affiche la limite supérieure en mode HI/LO ou le décalage.
- ⑩ Menu: Affiche le menu procurant les différentes

options disponibles par les 4 boutons de commande.

- ⑪ Afficheur secondaire: MAX, MIN, AVG, limite inférieure en mode HI/LO.

Boutons de commande

F1 F2 F3 F4 4 boutons de commande

Appuyez momentanément sur les boutons à double fonction pour activer les fonctions supérieures et pendant plus d'une seconde pour activer les fonctions inférieures.



Appuyez brièvement sur ce bouton pour allumer ou étendre l'éclairage de l'afficheur. L'éclairage s'éteint après 30 secondes d'inactivité. En cas de pile faible, le rétro-éclairage ne peut pas être activé.

Appuyez pendant plus d'une seconde sur ce bouton pour déclencher le thermomètre.



Appuyez momentanément sur ce bouton pour maintenir ou relâcher les valeurs affichées.

Appuyez sur ce bouton lorsque vous enclenchez le thermomètre pour tester l'afficheur. Tous les segments s'afficheront.

Appuyez pendant plus d'une seconde sur ce bouton pour commuter entre Celsius (°C), Fahrenheit (°F), et Kelvin (K).





Appuyez brièvement sur ce bouton pour

débuter ou arrêter l'enregistrement.




Appuyez pendant plus d'une seconde sur ce bouton pour rappeler (ou effacer) les valeurs enregistrées ainsi que les valeurs MIN/MAX. Réappuyez-y pour plus d'une seconde pour arrêter.

MIN/MAX
HI/LO

Appuyez brièvement sur ce bouton pour parcourir les valeurs maximales, minimales et moyennes sur l'afficheur secondaire. Lorsque vous regardez les valeurs enregistrées, les valeurs maximum, minimum et moyenne des données enregistrées s'affichent.

Appuyez brièvement sur le bouton  ou pendant plus d'une seconde sur  pour déclencher l'afficheur.

Appuyez pendant plus d'une seconde pour afficher la limite inférieure LO et la limite supérieure HI sur l'afficheur secondaire et l'afficheur horaire.

Appuyez brièvement sur , ou pendant plus d'une seconde sur  ou  pour éteindre cet affichage.

Le mode HI/LO fonctionne maintenant par entrée.


CANCEL
SETUP


Appuyez momentanément sur ce bouton pour arrêter l'affichage des valeurs max., min. et moyennes ainsi que les limites inférieures sur l'afficheur secondaire et les limites supérieures sur l'afficheur horaire.

Appuyez pendant plus d'une seconde pour démarrer/quitter l'initialisation (voir point 4)

Utilisation du thermomètre

1. Enfichez le thermocouple dans la borne d'entrée.


2. Appuyez sur  pour enclencher le thermomètre.



Après 1 seconde, le thermomètre affiche la première valeur ainsi que la température y afférente. Si aucun thermocouple n'a été introduit dans l'entrée ou si le thermocouple est "ouvert", le symbole  s'affiche.


4. Modifier les options d'initialisation

Utilisez le mode "Setup" pour réinitialiser le thermomètre ou pour changer le type de thermocouple, le décalage, l'intervalle d'enregistrement, les limites HI/LO, la mise en veille et les réglages de l'heure.

Entrer et quitter le mode Setup

Lorsque le thermomètre est en mode Setup, l'indication  s'affiche.

• Appuyez  pendant plus d'une seconde sur  pour démarrer ou quitter le mode Setup.

• Appuyez momentanément sur  ou pendant plus d'une seconde sur  pour quitter le mode Setup.

Lorsque le thermomètre entre en mode Setup, l'afficheur indique d'abord *SET* ainsi qu'un menu (**▲**, **▼**, et ENTER) présentant les sélections possibles via les touches de commande; ceci est l'écran par défaut.

Notes

*Appuyez sur **▲** ou **▼** pour parcourir les options d'initialisation que vous voulez changer, et appuyez ensuite sur ENTER pour confirmer votre sélection.
Le mode Setup est inopérational en mode MIN/MAX.*

Réinitialisation du thermomètre

Si vous voulez rétablir les réglages effectués à l'usine, appuyez sur ENTER pour afficher *URE* sur l'afficheur primaire. Réappuyez sur ENTER pour quitter le mode Setup.

Réglage de l'heure

1. Appuyez sur **▲** ou **▼** jusqu'à ce que s'affiche.
2. Appuyez sur ENTER pour confirmer que vous voulez régler l'heure. L'afficheur indique *12:00* (clignote) ainsi que le menu (**◀**, **▲**, **▼**, et ENTER).
3. Appuyez sur **◀**, **▲**, ou **▼** jusqu'à ce que l'écran indique l'heure exacte (24 h); appuyez ensuite sur ENTER pour mémoriser l'heure.

Note

*Un appui prolongé sur **▲** ou **▼** accélère le*

défilement des chiffres.

Changer le type de thermocouple

1. Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'indication TYPE s'affiche.
2. Appuyez sur ENTER pour afficher une sélection de thermocouples (K J E T). Le thermocouple sélectionné clignote.
3. Appuyez sur ▲ ou ▼ pour rechercher le thermocouple de votre choix.
4. Appuyez sur ENTER pour stocker le type de thermocouple dans la mémoire.

Changer le décalage

Vous pouvez ajuster les valeurs affichées pour compenser les erreurs d'un thermocouple spécifique. Voir "Utilisation du décalage pour compenser des erreurs de la sonde". Gamme de compensation admise: ± 5.0 °C ou K, et ± 9.0 °F.

1. Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'afficheur indique **OFFSET** ainsi qu'un menu (▲, ▼, et ENTER).
2. Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur, le décalage ainsi qu'un menu (▲, ▼, et ENTER).
3. Appuyez sur ENTER pour indiquer que vous voulez changer le décalage. Le menu (▲, ▼, et ENTER) s'affiche et le dernier chiffre de l'affichage clignote.
La mesure de température plus le décalage sont indiqués sur l'afficheur primaire. Le décalage est indiqué sur l'afficheur horaire.
4. Appuyez sur ▲, ou ▼ key jusqu'à ce que

l'afficheur primaire indique la valeur exacte.

5. Appuyez sur ENTER pour mémoriser le décalage.

N'oubliez pas de remettre le décalage à 0.0 dès que vous n'en avez plus besoin.

Note

*Si le thermocouple ne présente pas de décalage, l'indication **OFFSET** ne s'affichera pas.*

Changer l'intervalle d'enregistrement

L'intervalle d'enregistrement détermine combien de fois le thermomètre mémorise des valeurs enregistrées. Vous pouvez choisir la longueur d'intervalle. Voir chapitre 6.

Le thermomètre mémorise les valeurs enregistrées à la fin de chaque intervalle d'enregistrement.

Vous avez le choix entre un intervalle de 1 seconde (2), 10 secondes (3), 1 minute (4), 10 minutes (5), ou autre (**USER**).

Vous pouvez également régler l'intervalle manuellement (1). À chaque appui momentané sur **LOGGING MEMORY**, le thermomètre mémorise les valeurs actuelles.

1. Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que **Int.U**, **LOG** et le menu (▲, ▼, et ENTER) s'affichent.
2. Appuyez sur ENTER pour afficher les options d'intervalles d'enregistrement.
3. Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'intervalle qui convient s'affiche, et appuyez ensuite sur

ENTER pour confirmer votre choix.

4. Si vous sélectionnez une option personnelle (de 1 seconde à 24 heures),
 - Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que **h:m** ou **m:s** s'affiche, et appuyez ensuite sur ENTER pour sélectionner.
Le dernier chiffre sur l'afficheur horaire clignote.
 - Appuyez sur ◀, ▲, ou ▼ jusqu'à ce que l'intervalle d'enregistrement de votre choix s'affiche et appuyez sur ENTER pour confirmer votre sélection.

Un appui permanent sur la touche ▲ ou ▼ accélère le défilement des chiffres.

Changer les limites HI/LO

1. Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'afficheur indique **LO** et **HI**, ainsi que le menu (▲, ▼, et ENTER).
2. Appuyez sur ENTER pour passer soit en mode HI/LO Outside (OUT), soit en mode HI/LO Inside (IN). Si nécessaire, appuyez sur ▲ ou ▼ pour commuter entre ces deux modes.
3. Appuyez sur ENTER pour afficher la limite inférieure pré réglée sur l'afficheur secondaire, et la limite supérieure pré réglée (le dernier chiffre clignote) sur l'afficheur horaire, ainsi qu'un nouveau menu (◀, ▲, ▼, et ENTER).
4. Appuyez sur ◀, ▲, ou ▼ jusqu'à ce que l'afficheur indique les limites HI/LO qui conviennent.
5. Appuyez sur ENTER pour mémoriser les limites

HI/LO.

Changer l'intervalle de mise en veille (en minutes)


Le thermomètre passe en mode de veille si pendant les 30 dernières minutes aucune touche n'a été activée.



Appuyez sur la touche pour enclencher le thermomètre.

Vous pouvez activer ou désactiver le mode de veille et également sélectionner le temps (en minutes) de la mise en veille, comme indiqué ci-dessous:

1 00:10 h:m	4 00:40 h:m	7 00:70 h:m
2 00:20 h:m	5 00:50 h:m	8 00:80 h:m
3 00:30 h:m	6 00:60 h:m	9 00:90 h:m

1. Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'afficheur indique , ainsi que le menu (▲, ▼, et ENTER).
2. Appuyez sur ENTER pour indiquer "ON" ou "OFF" sur l'afficheur horaire. Si OFF s'affiche, appuyez sur ▲ ou ▼ pour sélectionner ON. L'afficheur indiquera ON si le mode de veille est activé, et OFF lorsqu'il est désactivé.
3. Appuyez sur ENTER pour afficher le numéro de l'option 3 sur l'afficheur secondaire et 00:30 h:m sur l'afficheur horaire, de même que le menu (▲, ▼, et ENTER).
4. Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'afficheur indique le numéro de l'option de votre choix.
5. Appuyez sur ENTER pour mémoriser le temps de mise en veille automatique.

La mise en veille devient inopérante en mode MIN/MAX et en mode d'enregistrement.

5. Mesurer la température


Connecter un thermocouple

Chaque thermocouple a sa propre couleur, selon le codage ANSI ci-dessous:


Type	Couleur	Type	Couleur
J	Noir	T	Bleu
K	Jaune	E	Pourpre

1. Enfichez un thermocouple dans la borne d'entrée.
2. Ajustez le thermomètre sur le type de thermocouple approprié. Pour changer le type, voir point 4.

Afficher la température



1. Appuyez pendant plus d'une seconde sur la touche  pour sélectionner l'unité de température appropriée.
2. Approchez le thermocouple de l'endroit de mesure. La température sera indiquée sur l'afficheur sélectionné.

Notes

L'afficheur indique ---- lorsque le thermocouple n'est pas connecté.
L'afficheur indique  lorsque la température

mesurée dépasse la gamme du thermocouple.



Sauvegarder l'affichage de température

1. Appuyez momentanément sur  pour maintenir les valeurs sur l'afficheur. Le message **HOLD** s'affiche.
2. Réappuyez momentanément sur  pour quitter la fonction HOLD.




Note

Appuyez sur la touche  lorsque vous enclenchez le thermomètre pour tester l'affichage. Tous les segments s'afficheront.

Regarder les valeurs MAX, MIN, AVG

1. Appuyez momentanément sur  pour parcourir les valeurs maximums (MAX), minimums (MIN), ou moyennes (AVG) sur l'afficheur secondaire. Le temps écoulé depuis l'entrée en mode MIN/MAX s'affiche avec la valeur moyenne ou l'heure à laquelle la valeur maximum ou minimum s'est présentée.
2. Appuyez momentanément sur  ou déclenchez le thermomètre pour quitter le mode MIN/MAX.

Regarder les limites HI/LO

1. Appuyez sur  pendant plus d'une seconde pour afficher la limite inférieure préréglée sur l'afficheur secondaire et la limite supérieure préréglée sur l'afficheur horaire. Si l'affichage dépasse ou se situe dans les limites HI/LO, le thermomètre émet un bip 1 fois par seconde. Pour changer les limites HI/LO, voir point 4.
2. Appuyez sur  pendant plus d'une seconde ou appuyez brièvement sur , ou débranchez le thermomètre pour quitter le mode HI/LO.

Utiliser le dispositif de décalage pour compenser les erreurs des sondes

Utilisez l'option de décalage en mode Setup pour ajuster les valeurs de température afin de compenser les erreurs d'un thermocouple spécifique.

1. Enfichez le thermocouple dans la borne d'entrée.
2. Installez le thermocouple dans un environnement à température stable (p.ex. un bain de glace ou un calibrateur sec).
3. Attendez jusqu'à ce que l'affichage soit stable.
4. En mode Setup, changez le décalage jusqu'à ce que la valeur de l'affichage primaire corresponde à la température d'étalonnage (voir point 4).

6. Utilisation de la mémoire

Lors d'une session d'enregistrement, le thermomètre mémorise les valeurs enregistrées. A la fin de la session d'enregistrement, vous pouvez consulter les valeurs enregistrées sur l'afficheur. Vous pouvez également transférer les valeurs enregistrées à un PC par le biais du logiciel WS300 (option). (Voir point 7). Le WS300 affiche les valeurs; vous pouvez les imprimer ou les sauvegarder pour une consultation ultérieure.

Conditions initiales et entrées des données

LOGGING
MEMORY





Les valeurs enregistrées comprennent les conditions initiales et les entrées des données. Les conditions initiales sont le type de thermocouple et les décalages pour chaque entrée de thermocouple. Vous pouvez uniquement consulter les conditions initiales en utilisant le logiciel WS300.

Les entrées des données sont l'indication horaire et l'affichage actuel. Vous pouvez regarder ces valeurs en appuyant pendant plus d'une seconde sur ou par le biais du WS300.

Le thermomètre dispose de 9.999 emplacements de mémoire. Le thermomètre peut stocker 9.999 mesures de température et 1 valeur initiale lorsqu'il enregistre de manière continue. Il peut mémoriser 9.999 mesures de température et 1 valeur initiale pendant un enregistrement manuel de points individuels.

Démarrer et arrêter l'enregistrement



Pendant l'enregistrement il est impossible d'effacer la mémoire ou de communiquer avec le PC.

1. Réglez l'intervalle d'enregistrement (voir point 4).
2. Appuyez momentanément sur  pour démarrer l'enregistrement. Le message  s'affiche.
3. Réappuyez momentanément sur  pour arrêter l'enregistrement.
4. Si vous avez sélectionné manuellement un intervalle d'enregistrement, appuyez sur  chaque fois que vous voulez mémoriser une valeur enregistrée.




Effacer la mémoire

Lorsque la mémoire est saturée, le message **FULL** s'affiche sur l'afficheur horaire et l'enregistrement s'arrête.

Vous pouvez effacer la mémoire en mode normal ou en mode MIN/MAX.

1. Appuyez pendant plus d'une seconde sur  pour afficher le menu (RECALL & CLEAR).
2. Appuyez sur CLEAR pour afficher le message **Sur-E**.
3. Réappuyez sur CLEAR pour effacer les valeurs enregistrées dans la mémoire.
4. Appuyez momentanément sur  ou débranchez le thermomètre pour quitter ce mode.

Regarder les valeurs enregistrées

1. Appuyez pendant plus d'une seconde sur  pour afficher le menu (RECALL & CLEAR) lorsque le thermomètre retourne au mode précédent en affichant le message *no data* sur l'afficheur secondaire en cas d'absence de valeur enregistrée.
2. Appuyez sur RECALL pour afficher la dernière valeur enregistrée, ainsi que le menu (◀, ▲, et ▼).
3. Appuyez sur ◀, ▲, ou ▼ pour parcourir les valeurs enregistrées.
L'afficheur indique chaque valeur enregistrée avec indication horaire. Celles-ci sont affichées 3 secondes après l'indication de l'emplacement de mémoire sur l'afficheur horaire.
4. Appuyez momentanément sur  pour parcourir les valeurs max., min., & moyennes, ainsi que la valeur actuellement enregistrée.
5. Appuyez momentanément sur  ou débranchez le thermomètre pour quitter ce mode.

Note

Le thermomètre calcule la valeur maximum et minimum de toutes les sessions d'enregistrement mémorisées. L'afficheur indique le symbole --:-- lorsque la mémoire est vide.

7. Communication avec un PC

Le thermomètre est équipé d'une porte d'interface, isolée optiquement, qui se situe sur la partie supérieure du thermomètre. Un kit Windows (Data Manager TM) est disponible, comprenant un CD avec le logiciel ainsi qu'un câble d'interface pour l'acquisition de données. Le câble est nécessaire pour connecter le thermomètre à un PC. Ce kit d'accessoires est disponible en option.

Vous pouvez transférer les valeurs mesurées, ainsi que le contenu de la mémoire du thermomètre, à un PC en utilisant le kit dont question ci-dessus. Consultez la fonction d'aide du Data Manager TM pour plus de détails.

Dès que le thermomètre commence à envoyer des valeurs enregistrées à un PC lorsque la fonction d'enregistrement est activée, la fonction d'enregistrement sera désactivée.

8. Maintenance

Nettoyage du boîtier et de la borne d'entrée

Rincez le boîtier de temps à autre avec un chiffon et un détergent neutre; n'utilisez pas d'abrasifs ou solvants.

Nettoyez la borne d'entrée comme suit:

1. Débranchez le thermomètre et retirez les thermocouples.

2. Secouez l'instrument pour dégager la borne de toute impureté.

Remplacement de la pile

Lisez d'abord l'information reprise au chapitre 1er avant de remplacer la pile.

1. Débranchez le thermomètre.
2. Dévissez le couvercle du compartiment de la pile.
3. Remplacez la pile **UNIQUEMENT** par le type spécifié.
4. Remettez le couvercle en place moyennant un tournevis.

Initialisation de l'EasyCal™

Un étalonnage annuel est recommandé afin d'assurer la précision du thermomètre.

Pour ce faire, contactez le distributeur de votre région ou suivez la procédure d'étalonnage décrite dans cette notice, pour autant que vous ayez les qualifications requises à cette fin.



Avertissement

Pour prévenir un choc électrique ou des lésions corporelles, ne procédez pas à l'étalonnage si vous n'avez pas les qualifications requises pour ce faire.

Attention

Ce thermomètre contient des composants susceptibles d'être endommagés par une décharge électrostatique. Suivez la procédure standard pour manipuler de tels appareils sensibles.

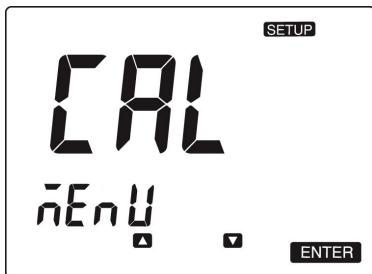
1. Appareillage de test requis

- 1) Un endroit d'étalonnage protégé ayant une température ambiante constante de $\pm 23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ($+73.4^{\circ}\text{F} \pm 0.5^{\circ}\text{F}$).
- 2) Le thermomètre à calibrer doit être installé dans cet atelier d'étalonnage pendant plus d'une heure afin que la jonction de référence du thermomètre s'adapte à la température ambiante.
- 3) Un fil (pas d'un thermocouple) de fer ou de cuivre pour ajuster la remise à zéro, et un connecteur de thermocouple en fer ou en cuivre afin d'entrer 60,000mV dans le thermomètre.
- 4) Spécifications du calibrateur de tension CC:
tension de sortie: 0 – 1V
précision: 0.0125%
résolution: 0.1 μ V

2. Procédures d'étalonnage

1) Etalonnage du convertisseur d'étalonnage A/D

- ① Appuyez sur le bouton SETUP pendant plus d'une seconde.
- ② Passez à l'écran "CAL MENU (Menu d'étalonnage)" ci-dessous par les touches ▲ ou ▼ et appuyez sur ENTER.



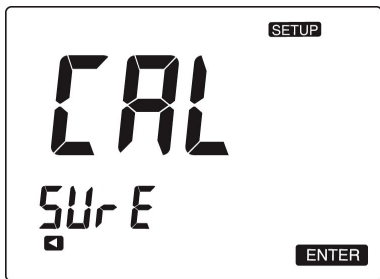
Note

Vous pouvez à tout moment quitter le mode Setup ou ignorer tout changement d'étalonnage en utilisant le bouton CANCEL ou POWER.

- ③ Le menu affiché est remplacé par "DON.T ABUS (Ne pas abuser)". (Lisez l'avertissement dans le chapitre EasyCal™).



- ④ Appuyez sur ENTER. Le menu affiché est remplacé par “CAL SURE (Confirmation d'étalonnage)”.



Note

Vous pouvez appuyer sur la touche ◀ pour sélectionner le menu d'étalonnage de la jonction de référence avant d'appuyer sur ENTER.

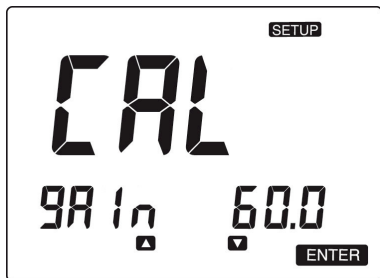
- ⑤ Appuyez sur ENTER. Le menu affiché est remplacé par “CAL OFST (Etalonnage du décalage)”. Court-circuitez le canal d'entrée par le fil de fer ou de cuivre.



Note

Appuyez sur ▲ ou ▼ pour sélectionner plusieurs options de menu en mode EasyCal™.

- ⑥ Appuyez sur ENTER. L'étalonnage est mémorisé et le menu affiché est remplacé par "CAL GAIN (Etalonnage gain)", lorsque le thermomètre affiche "60.0". Réglez le calibrateur sur +60.000 mV DC et attendez jusqu'à ce que la sortie soit stable après avoir connecté le canal d'entrée au calibrateur moyennant le connecteur (de fer ou de cuivre) du thermocouple.



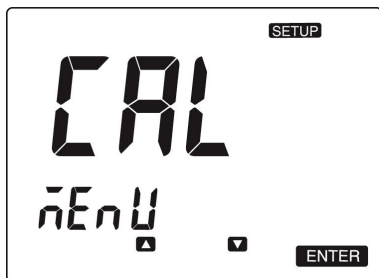
Note

Réduisez les mouvements des mains et du corps au minimum pendant que le thermomètre effectue des mesures A/D.

- ⑦ Appuyez sur ENTER et attendez pendant la mesure A/D. L'étalonnage est mémorisé.

2) Etalonnage de la jonction de référence

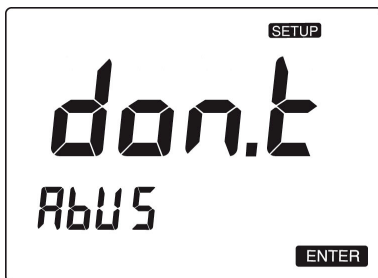
- ① Appuyez pendant plus d'une seconde sur le bouton Setup.
- ② Passez à l'écran "CAL MENU (menu d'étalonnage)" ci-dessous par les touches ▲ et ▼ et appuyez sur ENTER.



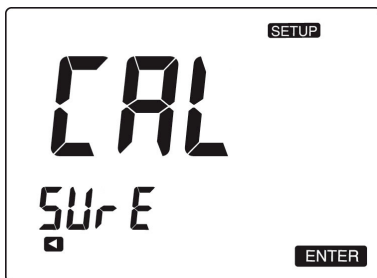
Note

Vous pouvez à tout moment quitter le mode Setup ou ignorer tout changement d'étalonnage en utilisant le bouton CANCEL ou POWER.

- ③ Le menu affiché est remplacé par "DON.T ABUS (Ne pas abuser)". (Lisez l'avertissement repris au chapitre EasyCal™).



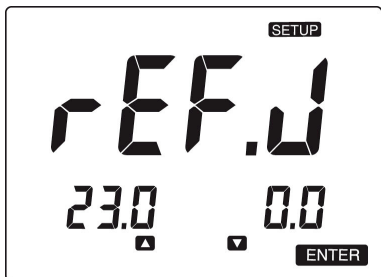
- ④ Appuyez sur ENTER. Le menu affiché est remplacé par “CAL SURE (Confirmation d'étalonnage)”.



- ⑤ Appuyez sur la touche ◀ pour sélectionner le menu d'étalonnage de la jonction de référence. Le menu affiché est remplacé par “REF.J SURE (Confirmation jonction de référence)”.



- ⑥ Appuyez sur ENTER. L'affichage gauche inférieur représente la température interne du thermomètre (la jonction de référence); l'affichage de droite en bas représente la différence entre cette température et la température ambiante connue.



- ⑦ Appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'affichage gauche inférieur soit égal à la température connue.
- ⑧ Appuyez sur ENTER pour mémoriser l'étalonnage.

Note

Dès que les unités (°C, °F ou K) sont ajustées, ne les modifiez plus jusqu'à ce que le thermomètre soit en mode de mesure.

Pièces de rechange et accessoires

Accessoires	Réf.
Pile 9V (NEDA 1604 ou IEC 6F22)	BT1
300 PK Thermocouple type K	TP3K
RS-232C Logiciel d'interface	WS300
RS-232C Câble d'interface	RS70

9. Spécifications

Spécifications environnementales

Température de fonctionnement	- 10 °C à 50 °C (14 °F à 122 °F)
Température de stockage	- 40 °C à 60 °C (- 40 °F à 140 °F)
Humidité	Pas de condensation <10 °C (50 °F) HR 85%: 10 °C à 30 °C (50 °F à 86 °F) HR 70%: 30 °C à 40 °C (86 °F à 104 °F) HR 45%: 40 °C à 50 °C (104 °F à 122 °F)
Altitude	Fonctionnement: jusqu'à 200m Stockage: 1000m

Spécifications générales

Dimensions	17.5 (H) x 9.0 (La) x 3.5 (P) cm
Poids	Environ 400g
Pile	9V NEDA 1604 ou IEC 6F22
Certification	CE
Sécurité	IEC 1010-1 (2001), UL 3111-1 (6, 1994) EN 61010-1 (2001), CSA C22.2 No 1010.1 (1992)
CAT I	Catégorie de surtension I (Installation), degré de pollution 2 selon IEC 1010-1

TP3K: Thermocoupe type K (access. standard)

Type	Type K, chromel, alumel
Gamme de température	- 40 °C à + 480 °C - (- 40 °F à + 900 °F)
Précision	± 1.1 °C (± 2.0 °F)

Spécifications électriques

Gamme de température	<p>type J: - 210°C ~+1200°C (- 346°F ~ +2192°F)</p> <p>type K: - 200°C ~+1370°C (- 328°F ~ +2498°F)</p> <p>type T: - 250°C ~+400°C (- 418°F ~ +752°F)</p> <p>type E: - 150°C ~+1000°C (- 238°F ~ +1832°F)</p>
Résolution d'affichage	<p>0.1°C/°F/K < 1000</p> <p>1.0°C/°F/K ≥ 1000</p>
Précision de mesure	<p>type J, K, T et E: ± [0.1% + 0.5°C (1.0°F)]</p> <p>[en dessous de - 100°C (- 148°F): ajouter 0.2% de l'affichage pour type J, K et E; ajouter 0.1% de l'affichage pour type T]</p>
Coefficient de température	<p>0.01% de l'affichage +0.05°C par °C (0.1°F par °F)</p> <p>pour <+18°C (+64°F) ou +28°C (+82°F)</p> <p>[en dessous de - 100°C (- 148°F): ajouter 0.05% de l'affichage pour type J, K et E; ajouter 0.1% de l'affichage pour type T]</p>
Tolérance temps réel	environ 1 seconde par jour
Echelle de température	ITS-90 (Echelle de température internationale de 1990)
Normes applicables	Norme N.I.S.T. 175 (révision: ITS-90)
<p>La précision est spécifiée pour des températures ambiantes entre 18°C (64°F) et 28°C (82°F) pendant une période d'un an. Les spécifications ci-dessus n'incluent pas l'erreur du thermocouple.</p>	