

# Guide d'utilisation



Thermomètre numérique TM340

## Contenu

<b>1. Informations de sécurité</b>	<b>1</b>
<b>2. Description du produit</b>	<b>3</b>
<b>3. Description du thermomètre</b>	<b>4</b>
3.1. Composants	4
3.2. Affichage	5
3.3. Description des touches	6
<b>4. Mise en service du thermomètre</b>	<b>9</b>
4.1. Option de configuration	9
4.2. Configuration de mise en service	10
<b>5. Utilisation du thermomètre</b>	<b>13</b>
5.1. Connexion du thermo couple	13
5.2. Affichage de la température	13
5.3. Gel des données (data hold)	13
5.4. Visualisation des lectures, MAX, MIN et AVG	13
5.5. Utilisation de la valeur de compensation pour ajuster une erreur de la sonde de température	14
5.6. Calibrage par l'utilisateur	14
<b>6. Mémorisation des données</b>	<b>16</b>
6.1. Mémorisation des données	16
6.2. Lecture des données	16
6.3. Suppression des données mémorisées	17
<b>7. Transfert des données</b>	<b>17</b>
<b>8. Entretien du thermomètre</b>	<b>17</b>
8.1. Remplacement des batteries	17
8.2. Nettoyage	17
<b>9. Données techniques</b>	<b>18</b>



## 1. Informations de sécurité

Pour utiliser correctement le thermomètre, lisez attentivement ce manuel d'utilisation avant de l'utiliser, en particulier le chapitre intitulé "Informations sur la sécurité". Il est recommandé de conserver ce manuel avec le lecteur ou dans un endroit où vous pouvez le consulter à tout moment.



### AVERTISSEMENT

L'avertissement indique une situation ou une action qui peut mettre l'utilisateur en danger. Pour éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle, suivez ces procédures :.

- Avant d'utiliser le thermomètre, vérifiez que le boîtier n'est pas endommagé et qu'il ne manque aucune pièce, en particulier l'isolation autour des connexions. Si le thermomètre semble endommagé, ne l'utilisez pas.
- Débranchez le thermocouple et le thermomètre avant d'ouvrir le boîtier du thermomètre.
- Si l'indicateur “” de batterie faible apparaît, remplacez immédiatement la batterie.
- Si le thermomètre ne fonctionne pas normalement, ne l'utilisez pas. L'équipement de protection peut être endommagé. En cas de doute, envoyez le compteur à un centre de réparation désigné.
- N'utilisez pas le thermomètre dans des environnements explosifs de gaz, de vapeurs ou de poussières.
- - Ne pas appliquer de tension supérieure à la tension nominale indiquée sur le thermomètre (30V) entre les thermocouples ou entre le thermocouple et la terre.
- - Lorsqu'une différence de potentiel entre les thermocouples est possible, un thermocouple isolé doit être utilisé.
- - Les réparations du thermomètre doivent être effectuées avec les pièces de rechange spécifiées.
- - N'utilisez pas le thermomètre si le boîtier est ouvert.



## **Attention**

Les situations ou actions susceptibles d'endommager le compteur ou l'équipement pendant les tests sont énumérées ci-dessous.

Pour éviter d'endommager le compteur ou l'équipement, utilisez-le avec précaution.

- Sélectionnez le thermocouple, le degré de fonction et la plage de mesure appropriés lorsque vous utilisez le thermomètre.
- Lorsque vous utilisez la mesure à deux lignes, assurez-vous qu'il n'y a pas de différence de potentiel entre deux lignes.
- N'essayez pas de recharger les piles.
- Respectez les polarités "+" et "-" des batteries lorsque vous les insérez.

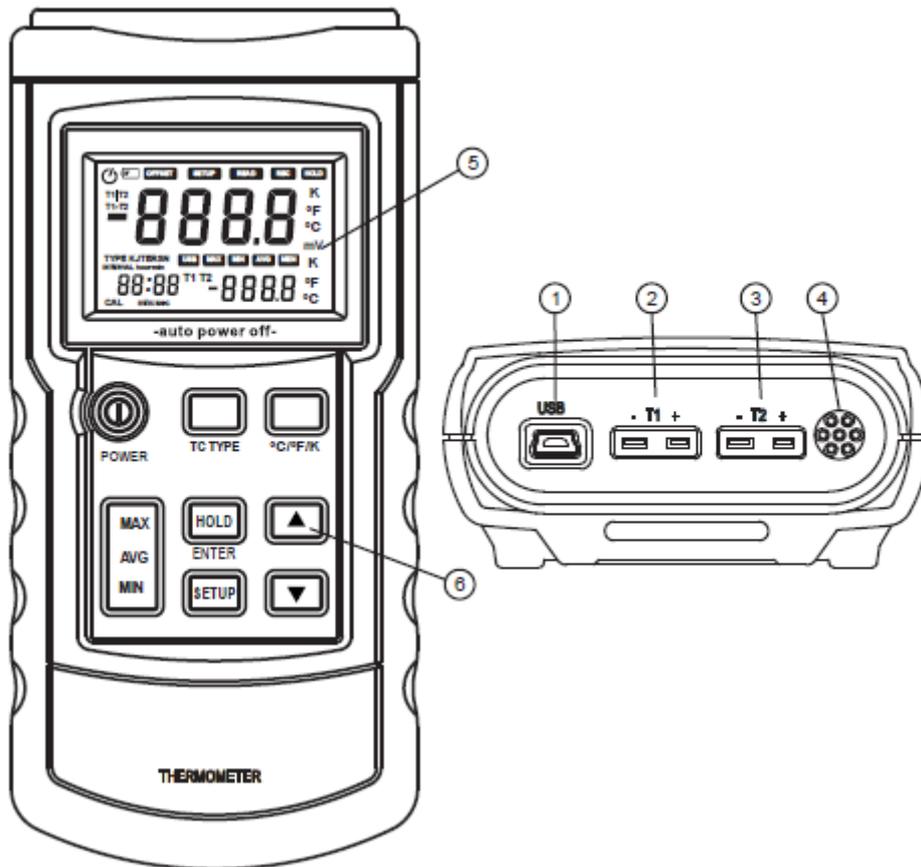
## 2. DESCRIPTION DU THERMOMÈTRE

Ce thermomètre numérique utilise un thermocouple à microprocesseur comme capteur de température. Il présente les caractéristiques suivantes :

- Convient à divers thermocouples, tels que K, J, T, E, R, S, N (**KPS-TM300 et KPS- M320 ne conviennent qu'à J, K, T, E**).
- Il peut afficher les résultats en °C, °F et K (Kelvin).
- Mesure de la valeur maximale, minimale et moyenne
- Gel des données à l'écran (maintien des données)
- Compensation de la déviation du thermocouple
- Affichage du temps relatif
- Mise hors tension automatique (le temps de mise hors tension automatique peut être défini par l'utilisateur)
- Auto-calibration (veuillez lire attentivement la section "Auto-calibration de l'utilisateur" avant d'utiliser cette fonction)
- Enregistrement automatique et manuel des données (**KPS-TM340 uniquement**)
- Port USB (**KPS-TM340 uniquement**)
- Entrée double ligne (T1, T2) (**KPS-TM340 uniquement**)

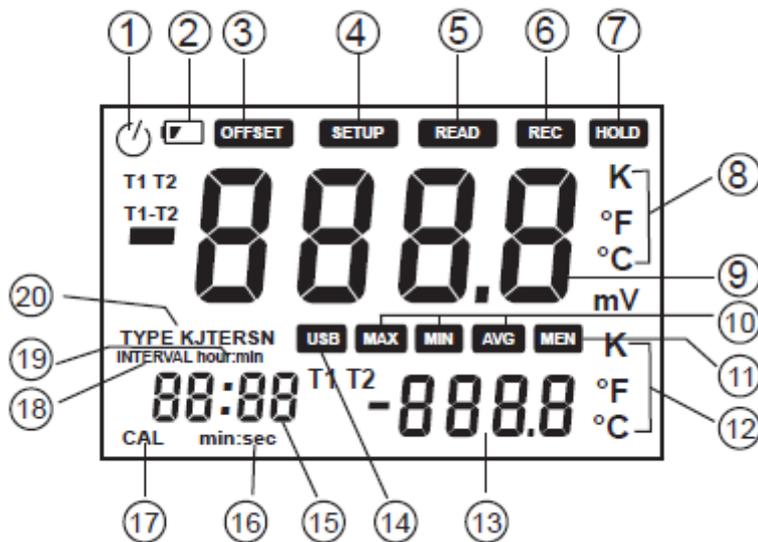
### 3. Description du thermomètre

#### 3.1 Composants



1. Prise USB (**uniquement KPS-TM340**)
2. Entrée thermo couple T1
3. Entrée thermo couple T2 (**uniquement KPS-TM320 et KPS-TM340**)
4. Mesure à température normale
5. Affichage
6. Bouton

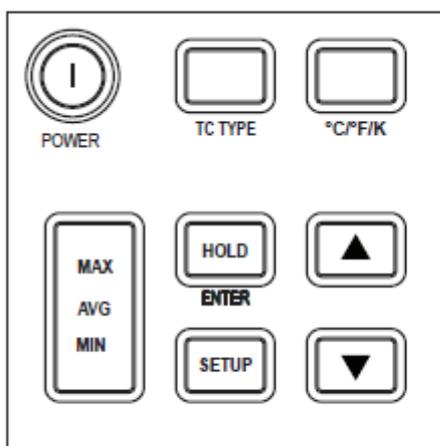
### 3.2 Affichage



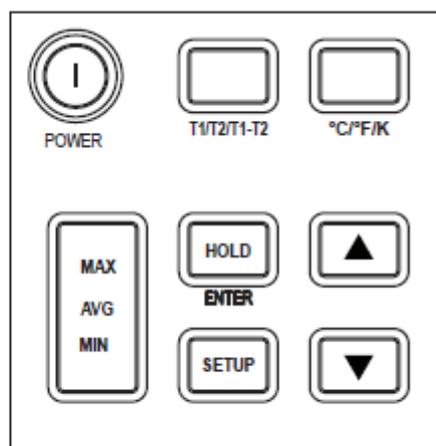
1	Mise en veille automatique
2	Indicateur de batterie faible. Les batteries doivent être remplacées
3	Les mesures du thermocouple impliquent une valeur d'écart.
4	Indicateur de statut configuration avec affichage clignotant
5	Indicateur pour afficher les données mémorisées (uniquement KPS-TM340)
6	Indicateur pour mémoriser automatiquement les données avec un écran clignotant
7	Statut pour gel des données (statut Data hold)
8	Unité écran principal
9	Ecran principal
10	MAX, MIN, AVG
11	Indicateur pour mémorisation des données (uniquement KPS-TM340)
12	Unité écran auxiliaire

13	Affichage écran auxiliaire
14	Prise USB (uniquement KPS-TM340)
15	Affichage temps .
16	Indique le temps en minutes:secondes
17	Indique statut de calibrage
18	Affichage automatiquement les configuration de temps
19	Indique le temps en heure:minutes
20	Indique le type de thermo couple

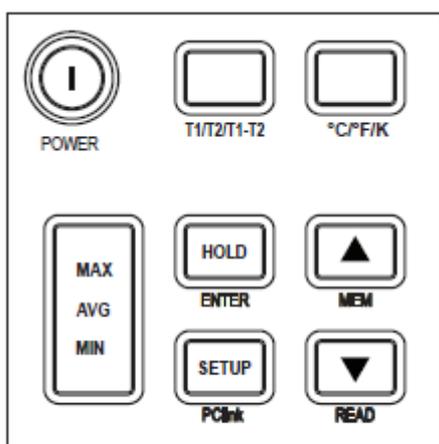
### 3.3 Description des touches



KPS-TM300



KPS-TM320



KPS-TM340

ALIMENTATION	Allumer ou éteindre le thermomètre
TC TYPE	Sélection du type de thermo couple ( <b>KPS-TM320</b> )
T1/T2/ T1-T2	Sélectionnez pour afficher alternativement le T1, T2 et T1-T2 (mesure de différence de température) sur l'écran principal ( <b>KPS-TM320, KPS-TM340</b> )
°C/°F/K	Sélection de l'unité : Celsius (°C), Fahrenheit (°F), Kelvin (K)
MAX/MIN/AVG	Visualisez les valeurs maximales, minimales et moyennes. Appuyer longuement pour quitter
HOLD	Gel des données à l'écran (Data hold)
ENTER	Pour confirmer, voir le paramètre utilisateur pour plus de détails
SETUP	Pour configurer, consultez configuration pour plus de détails
PCLink	Appuyez et maintenez pour ouvrir l'USB, appuyez et maintenez à nouveau pour désactiver l'USB ( <b>KPS-TM340</b> ).

▲	Pour modifier les options de réglage ou ajouter des fonctions, voir l'opération spécifique pour plus de détails.
▼	Pour modifier les options de réglage ou réduire les fonctions, voir l'opération spécifique pour plus de détails.
READ	Lisez données mémorisées ( <b>uniquement pour KPS-TM340</b> )
MEM	Mémorisez données actuelles ( <b>uniquement pour KPS-TM340</b> )

## 4. Configuration du thermomètre

### 4.1 Option SETUP

Appuyez sur le bouton SETUP pour entrer dans le mode de configuration. Le symbole " **SETUP** " clignote à l'écran, appuyez à nouveau sur ce bouton pour modifier l'état du réglage de manière séquentielle. Sauvegardez tous les paramètres précédents avant de quitter le mode. Si le lecteur est éteint pendant le réglage, les modifications ne seront pas enregistrées. Les paramètres modifiés prennent effet immédiatement après avoir quitté le mode de configuration.

Séquence en boucle : réglage de l'intervalle de stockage des données (INTERVAL) - réglage du type de thermocouple (TYPE) - réglage de l'OFFSET (T1) - réglage de l'OFFSET (T2) - réglage de la mise hors tension automatique - réglage de l'heure du système (S-T) - réglage de la fréquence d'alimentation (LinE) - réglage du commutateur de compensation de température normale (NTC) - réglage du commutateur d'étalonnage automatique (CAL) - effacement des données (CLr) - sauvegarde du réglage et retour à l'état de mesure normal (si l'étalonnage automatique est réglé sur ON, revenir à l'état d'étalonnage, éteindre le compteur et le redémarrer pour revenir à l'état de mesure normal).

**Remarque** : seuls les **KPS-TM320** et **KPS-TM340** disposent de l'option OFFSET (T2).

Seul le **KPS-TM340** dispose d'un réglage de l'intervalle de sauvegarde des données (INTERVAL) et des options d'effacement des données (CLr).

### 4.2 Option de configuration SETUP

1. Réglage de l'intervalle de stockage des données (INTERVALLE) : Appuyez sur SETUP pour entrer dans le mode de réglage de l'intervalle de stockage des données. " **SETUP** " clignote à l'écran. Les touches ▼▲ permettent de modifier l'intervalle de temps pour le stockage automatique des données. Maintenez cette touche enfoncée ▼▲ pour augmenter ou diminuer rapidement le temps de réglage. La durée maximale de l'intervalle est de 59:59, la durée minimale de l'intervalle est de 00:00 (00:00 désactive la fonction de stockage automatique des données ; elles ne peuvent être enregistrées que manuellement).
2. Réglage du type de thermocouple (TYPE) Entrez dans le mode de réglage du type de thermocouple. Les touches ▼▲ permettent de définir le type de

thermocouple : K, J, T, E (Pour le **KPS-TM340**, R, S, N peuvent également être définis. Pour le **KPS-TM300**, les types de thermocouples peuvent être changés directement en utilisant la touche "TC TYPE").

### 3. Configuration OFFSET (T1)

L'utilisateur peut ajuster la valeur affichée du thermomètre pour compenser une erreur particulière du thermocouple. Voir la section "Réglage de l'erreur de la sonde de température avec la valeur de déviation".

La plage de réglage autorisée est de  $\pm 6^{\circ}\text{C}$ .

Après être entré dans l'état de réglage OFFSET (T1), la valeur de l'offset peut être modifiée avec les touches ▼▲ .

**Remarque : Lorsque cette valeur de compensation n'est plus nécessaire, remettez-la à 0,0.**

**Si vous changez le type de thermocouple, la valeur de compensation sera automatiquement réglée sur 0,0.**

### 4. Configuration OFFSET (T2)

Les utilisateurs peuvent ajuster la valeur d'affichage du thermomètre pour compenser une certaine erreur du thermocouple. Voir la section "Réglage de l'erreur du capteur de température avec la valeur de l'écart". La plage de réglage autorisée est de  $\pm 6^{\circ}\text{C}$ .

Après être entré dans l'état de réglage de OFFSET (T2), le réglage de la valeur de compensation peut être modifié avec les touches ▼▲ .

**Remarque : Lorsque cette valeur de compensation n'est plus nécessaire, remettez-la à 0,0. Le changement de type de thermo couple réinitialise automatiquement la valeur de compensation à 0,0.**

### 5. Réglage de l'heure d'arrêt automatique (P) Entrez dans le mode de réglage de l'heure d'arrêt automatique.

"P-" apparaît sur l'écran. Réglez le temps d'arrêt automatique (5 à 60 minutes) avec les touches ▼▲ . Appuyez les touches ▼▲ et maintenez les enfoncées pour augmenter ou diminuer rapidement. Si vous définissez un temps de veille inférieur à 5 minutes, "OFF" apparaît et la fonction de mise hors tension automatique est désactivée.

Lorsque la fonction de mise hors tension automatique est active, "  " apparaît à l'écran, sinon il n'apparaît pas.

Le temps de mise hors tension automatique est compté à partir de la dernière opération sur la touche.

Lorsque le thermomètre est en mode d'enregistrement automatique des données et de communication avec le PC, il ne s'éteint pas automatiquement.

### 6. Configuration temps du système (S-T)

Le temps système est le temps écoulé depuis la mise sous tension. Il est automatiquement supprimé après une panne de courant.

Entrez le réglage de l'heure du système. "S-T" s'affiche à l'écran. L'heure du système peut être réglée à l'aide des touches ▼▲ .

Appuyez sur la touche ENTER pour sélectionner le format de l'heure, notamment "hr:min" ou "min:sec". Appuyez les touches ▼▲ et maintenez les enfoncées pour augmenter ou diminuer rapidement. Si ce paramètre n'est pas modifié, le temps du système est le temps de fonctionnement actuel du thermomètre.

#### 7. Configuration la puissance de fréquence (LinE)

Pour obtenir les meilleurs résultats de mesure, réglez la fréquence d'alimentation du thermomètre sur une utilisation locale. Entrez le réglage de la fréquence d'alimentation. "LinE" s'affiche à l'écran. Sélectionnez et réglez la fréquence de l'alimentation sur 50Hz ou 60Hz avec les touches ▼▲ .

8. Mise en place du commutateur de compensation de température normale (NTC). "NTC" apparaît à l'écran. Par défaut, il est réglé sur ON au démarrage. ON/OFF peut être réglé pour la compensation de température normale avec les touches ▼▲ .

Le thermomètre revient automatiquement à l'état ON après le redémarrage.

9. Réglage du mode d'étalonnage automatique (CAL) Entrez le réglage ON/OFF du mode d'étalonnage automatique. "CAL" apparaît à l'écran. Il est réglé sur OFF au démarrage. La fonction d'étalonnage peut être réglée sur ON/OFF avec les touches ▼▲ . Le réglage de cet élément sur ON permet aux utilisateurs d'accéder au mode d'étalonnage. Voir "Auto-étalonnage par l'utilisateur" pour plus de détails.

**Remarque : Utilisez cette fonction avec prudence !**

#### 10. Effacer les données (CLr)

Entrez dans le mode de suppression des données (CLr). "CLr" apparaît à l'écran, puis appuyez sur "ENTER" pour supprimer toutes les données enregistrées. En même temps, "CLr" clignote à l'écran. Il s'arrêtera de clignoter immédiatement après l'effacement des données.

## 5. Utilisez le thermomètre

### 5.1 Connecter le thermo couple

1. Insérez le thermocouple dans la prise d'entrée.
2. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour allumer le thermomètre.
3. Définir le type de thermocouple avec le thermocouple inséré.

**Remarque : Si le thermocouple n'est pas connecté à l'extrémité d'entrée sélectionnée ou si le thermocouple est "ouvert", ou si la plage de mesure est dépassée, "OL" s'affiche sur le thermomètre.**

## 5.2 Afficher la température

1. Appuyez sur la touche °C/°F/K pour sélectionner l'unité de température voulue
2. Placez le thermocouple en position de test.
3. Les résultats des mesures s'affichent à l'écran.

## 5.3 Gel des données à l'écran (data hold)

1. Appuyez sur la touche HOLD pour geler les données à l'écran.  
" **HOLD** " s'affichera à l'écran.
2. Appuyez encore une fois sur la touche "HOLD" pour clore la fonction et revenir au statut de mesure.

## 5.4 Lecture des mesures MAX, MIN et AVG

1. Appuyez sur la touche de MAX/MIN/AVG pour consulter les mesures MAX, MIN et AVG.
2. Appuyez et maintenez la touche MAX/MIN/AVG pour quitter le mode d'affichage MAX/MIN/AVG.

## 5.5 Utilisation de la valeur de compensation pour ajuster l'erreur de la sonde de température

Utilisez OFFSET (T1) et OFFSET (T2) dans l'option SETUP pour ajuster les lectures du thermomètre afin de compenser une erreur particulière du thermocouple.

1. Placez le thermocouple dans un environnement à température connue et stable (par exemple dans un bain de glace ou un calibrateur à source sèche).
2. Stabiliser la mesure de la température.
3. Sous l'option SETUP, réglez la valeur OFFSET jusqu'à ce que la lecture de la température sur l'affichage auxiliaire corresponde à la température étalonnée (voir "Réglage de l'option SETUP").

## 5.6 Auto-calibrage par l'utilisateur

Une fois que l'utilisateur est entré dans le mode d'étalonnage, le compteur peut être étalonné. Les points d'étalonnage et les méthodes d'étalonnage sont indiqués ici :

1. Point d'étalonnage :
  - (a) Température normale 25°C
  - (b) Canal d'entrée T1, 0µV et 40 000mV

c) Canal d'entrée T2, 0 $\mu$ V et 40 000mV (uniquement pour KPS-TM320 et KPS-TM340)

2. Méthodes d'étalonnage :

(a) Placez le thermomètre dans un thermostak à 25°C pendant 3 à 5 minutes.

b) Mettez le thermomètre en marche pour le stabiliser. thermomètre.

c) Réglez l'auto-calibrage (CAL) sur ON dans l'option de réglage "SETUP" et quittez l'état de réglage.

Le thermomètre revient à l'état d'étalonnage.

d) Réglez la température de l'écran à l'aide des boutons ▼▲ jusqu'à ce que la température corresponde à celle du thermostak.

e) Appuyez sur la touche "ENTER" pour mémoriser la valeur d'étalonnage actuelle.

f) Appuyez sur la touche "T1/T2" (ou sur la touche "TC TYPE") pour passer au canal de mesure T1.

(g) Entrez 0 $\mu$ V dans le canal de mesure T1.

h) Après stabilisation, appuyez sur la touche "ENTER" pour mémoriser la valeur d'étalonnage.

i) Appliquez 40 $\mu$ V au canal de mesure T1.

j) Après stabilisation, appuyez sur la touche "ENTER" pour mémoriser la valeur d'étalonnage.

k) Appuyez sur la touche "T1/T2/T1-T2" pour passer au canal de mesure T2.

l) Entrez 0 $\mu$ V sur le canal de mesure T2.

m) Après stabilisation, appuyez sur la touche "ENTER" pour mémoriser la valeur d'étalonnage actuelle.

n) Introduire 40.000mV sur le canal de mesure T2.

o) Après stabilisation, appuyez sur la touche "ENTER" pour mémoriser la valeur d'étalonnage.

p) Éteignez et redémarrez pour terminer l'étalonnage.

**Remarque : Assurez-vous que votre source par défaut est exacte, puis effectuez un étalonnage. L'utilisateur est responsable de l'utilisation d'une source d'étalonnage précise. Si le compteur est inexact en raison de l'utilisation d'une source d'étalonnage inexacte, l'utilisateur en porte la responsabilité.**

## **6. Mémorisation des données (uniquement KPS-TM340)**

### **6.1 Mémorisation des données**

Les données sont mémorisées de deux manières : manuellement et automatiquement.

1. La mémorisation manuelle est en mode de mesure normal, et l'intervalle de mémorisation des données (INTERVALLE) est réglé sur "00:00". Appuyez sur la touche "MEM" pour enregistrer une donnée. L'emplacement de mémorisation est le plus petit nombre dans l'espace de mémorisation inutilisé. Lorsque l'espace de mémorisation est complet, "FULL" s'affiche pendant deux secondes.

2. La mémorisation automatique est en mode de mesure normal, et l'intervalle de mémorisation des données (INTERVALLE) n'est pas réglé sur "00:00". Appuyez sur la touche "MEM" pour commencer à enregistrer les données. L'emplacement de sauvegarde est le plus petit dans l'espace de stockage inutilisé.

En même temps, le symbole " **REC** " clignote à l'écran.

Appuyez à nouveau sur la touche "MEM" pour arrêter l'enregistrement des données.

Chaque intervalle de temps pour le stockage des données correspond à la durée définie dans le réglage de l'intervalle de mémorisation des données (INTERVALLE).

L'intervalle de temps minimum qui peut être défini est de 1 seconde ; l'intervalle de temps maximum est de 59 minutes et 59 secondes. Lorsque la zone de mémorisation est pleine de données, "FULL" apparaît pendant deux secondes, après quoi la mémorisation des données s'arrête.

## 6.2 Lecture des données

En mode de mesure normal, appuyez sur la touche "READ" pour entrer dans le mode de lecture des données. En même temps, le symbole " **READ** " clignote à l'écran. Appuyez sur la touche ▼▲ pour lire les données suivantes en avant ou en arrière. Maintenez la touche ▼▲ enfoncée pour faire une avance rapide ou un retour en arrière dans les données enregistrées. En même temps, " **MEM** " et le numéro de l'affichage auxiliaire s'affichent. S'il n'y a pas d'espace de stockage disponible, "NULL" s'affiche pendant deux secondes .

## 6.3 Effacer des données mémorisées

Entrez dans la rubrique "Data Clearing (CLr)" dans l'option SETUP. "CLr" s'affiche à l'écran. Appuyez ensuite sur "ENTER" pour effacer toutes les données enregistrées. En même temps, "CLr" clignote à l'écran. Il s'arrêtera de clignoter immédiatement après l'effacement des données.

## 7. Transfert de données

Connectez le thermomètre au PC via la ligne de données.

Appuyez sur la touche "PCLink" et maintenez-la enfoncée. Le symbole " **USB** " s'affiche à l'écran. A ce moment, le port USB du thermomètre est ouvert. Voir le protocole de transfert de données pour plus de détails

**Remarque : Après avoir connecté l'USB, le thermomètre sera alimenté par l'alimentation USB et la touche d'alimentation du thermomètre sera invalide. Après la déconnexion, la clé USB devient valide.**

## 8. Entretien du thermomètre

### 8.1 Remplacement des batteries van de batterijen

Lorsque l'indicateur de batterie "  " apparaît sur le thermomètre, la batterie doit être remplacée immédiatement. La procédure est la suivante :

1. Coupez l'alimentation du thermomètre
2. 2. Desserrez la vis du couvercle du boîtier de la batterie pour retirer le couvercle de la batterie.
3. Remplacer par une batterie de 9V
4. Remettez le couvercle du boîtier de la batterie en place et serrez la vis.

## 8.2 Nettoyage

Lorsque la surface du thermomètre est sale et doit être nettoyée, utilisez un chiffon doux ou une éponge pour l'essuyer délicatement avec un peu d'eau claire, d'eau savonneuse ou de liquide vaisselle commercial. Pour éviter tout dommage, ne pas immerger le thermomètre dans l'eau.

## 9. Caractéristiques techniques

L'indicateur est précis dans une plage de température de 18°C à 28°C, lorsque l'humidité relative ne dépasse pas 80%. La période de garantie est d'un an (à l'exception des défauts du thermocouple).

Fonction	KPS-TM300	KPS-TM320	KPS-TM340
Type du thermocouple	K,J,T,E		K,J,T,E,R,S,N
Canal de mesure	T1	T1/T2	T1/T2
Gamme de mesure	K: -200,0°C à +1372°C -328,0°F à +2501°F J: -210,0°C à +1200°C -346,0°F à +2192°F T: -250,0°C à +400°C -418,0°F à +752°F E: -150,0°C à +1000°C -238,0°F à +1832°F R: 0°C à +1767°C -32°F à +3212°F S: 0°C à +1767°C -32°F à +3212°F N: -200,0°C à +1300°C -328,0°F à +2372°F		
Résolution d'affichage	0,1°C/ °F / K < 1000° (1°C/ °F / K pour R-type en S-type) 1°C/ °F / K > 1000°		
Précision T1/T2/T1-T2	±[0,5% +0,5°C]		K,J,T,E: ±(0,2%+0,5°C) R,S: ±(0,2%+1°C) N: ±(0,2%+0,5°C)

	<-10°C: dans +0,5°C ; <-200°C: dans +1°C T-type < -200°C uniquement à titre de référence
Temps	Temps relatif tijd
Données mémorisées	0~99, 1000 groupes en total
Échelle de température	ITS-90
Norme appliquée	NIST-175
Fonction de configuration	Réglage de l'intervalle d'enregistrement*, Réglage du type de thermocouple, réglage du décalage du thermocouple, automatique réglage de l'heure d'arrêt automatique, heure du système réglage, réglage de la fréquence d'alimentation, interrupteur de compensation de température réglage du commutateur d'auto-calibrage, supprimer les données
Alimentation	Batterie 9V



**KPS SOLUCIONES EN ENERGÍA, S.L.**  
Parque Empresarial de Argame,  
C/Picu Castiellu, Parcelas i-1 a i-3  
E-33163 Argame, Morcín  
Asturias, España, (Spain)

