

# HI 9161

## Thermohygromètre portatif à microprocesseur et imprimante



 **HANNA**  
instruments

# TABLE DES MATIERES

Examen préliminaire	1
Description générale	2
Guide opérationnel	3
Utilisation	4
Impression et mémorisation	5
Remplacement des piles	6
Remplacement du tampon encreur	7
Etalonnage	8
Spécifications	9
Accessoires	10
Garantie	11
Description fonctionnelle	12

## **I EXAMEN PRELIMINAIRE**

Déballiez votre instrument et vérifiez son parfait état.

Vérifiez la présence :

- ◆ de la sonde de température HI 762L/2
- ◆ de la sonde d'humidité relative HI 70604/2
- ◆ de 4 piles type AA
- ◆ de 5 rouleaux de papier imprimante

**Note** : Gardez l'emballage jusqu'à ce que vous ayez vérifié le fonctionnement de votre instrument. En cas de problème, celui-ci devra être retourné à votre fournisseur dans son emballage d'origine.

## **2. DESCRIPTION GENERALE**

Le HI 9161 est un thermohygromètre portable compact et simple à utiliser. Il a les caractéristiques suivantes :

- ◆ possibilité d'imprimer les mesures à des intervalles allant de 1 à 180 minutes
- ◆ possibilité d'alimentation sur secteur à l'aide d'un adaptateur 220 V / 12 V.

## **3. GUIDE OPERATIONNEL**

Après mise en place des piles, l'instrument peut être mis sous tension avec la touche ON/OFF. Il s'éteint automatiquement au bout de 5 minutes de non utilisation.

**Mise à jour de : DATE, HEURE, INTERVALLE de TEMPS**

L'accès aux différents sous-programmes se fait par appui simultané des touches INTV + RANGE. A l'intérieur de chaque sous-programme on accède à chaque donnée par la touche RANGE.

Chaque donnée est modifiée par les touches UP ↑ ou DOWN ↓

### **Exemple de mise à jour**

- Date fixée au : 25 février 1994
- Heure fixée à : 14 H 45
- Intervalle de temps fixé à : 10 minutes

## TOUCHES

INTV + RANGE

UP ↑

RANGE

UP ↑ ou DOWN ↓

RANGE

UP ↑ ou DOWN ↓

INTV + RANGE

UP ↑ ou DOWN ↓

RANGE

UP ↑ ou DOWN ↓

RANGE

UP ↑ ou DOWN ↓

INTV + RANGE

## ACTION

Sur l'écran, l'année clignote

Pour amener à 94

A gauche le mois clignote

Pour amener le mois à 12

A droite le jour clignote

Pour amener le jour à 25

Validation de 25-02-94 et entrée dans le sous-programme heure. L'intervalle de temps clignote.

Pour fixer à 10 minutes

A gauche l'heure clignote

Pour amener l'heure à 14

A droite les minutes clignent

Pour amener les minutes à 45

Validation de la programmation

Retour en mode normal de fonctionnement

☞ **Pour afficher les différentes données, procédez de la manière suivante :**

- Pour afficher l'heure : RANGE
- puis pour afficher la date : UP ↑

## **Configuration de la date, de l'heure et de l'intervalle**

### ❶ **Date**

Appuyez simultanément sur "INTV" et "RANGE"

- ◆ le millésime clignote. Il est possible de modifier par les touches UP ou DOWN.

Appuyez sur "RANGE"

- ◆ le mois clignote. Il est possible de modifier par les touches UP ou DOWN.

Appuyez sur "RANGE" :

- ◆ Le jour clignote. Il est possible de modifier par les touches UP ou DOWN.

## ② Heure + Intervalle

Appuyez simultanément sur "INTV" et "RANGE"

- ◆ l'intervalle clignote. Il est possible de modifier par les touches UP ou DOWN.

Appuyez sur "RANGE"

- ◆ L'heure clignote. Il est possible de modifier par les touches UP ou DOWN.

Appuyez sur "RANGE"

- ◆ Les minutes clignent. Il est possible de modifier par les touches UP ou DOWN

**Pour sortir du mode de configuration, appuyez sur "INTV et "RANGE**

## **4. UTILISATION**

L'utilisation du thermohygromètre est aisée.

- Allumez l'instrument en appuyant sur la touche ON/OFF.
- Pour un temps de réponse rapide, il est important que l'extrémité de la sonde soit placée dans un courant d'air d'au moins 50 cm/seconde.
- En cas d'absence de courant d'air, on peut également mouvoir la sonde
- Il faut éviter le contact entre l'élément sensible de la sonde et un quelconque liquide.
- Si par accident cela devait se produire, il faudra éteindre l'appareil et attendre le séchage complet de la sonde.

## **Mesure des températures.**

La sonde de température livrée avec l'appareil peut être utilisée aussi bien dans les liquides que dans les semi-solides. Connectez simplement la sonde dans le connecteur 2 et lisez ou imprimez la température mesurée.

Les valeurs de la température et de l'humidité relative sont affichées simultanément. Par appui sur la touche RANGE, vous pouvez décider laquelle doit être affichée en grand. Si aucune sonde n'est connectée, l'instrument affichera ou imprimera des tirets "----".

HANNA Instruments offre un large choix de capteur de température : air, liquide, pénétration, de contact.

Ces sondes sont équipées d'un capteur spécifique, offrant un temps de réponse rapide et une grande précision.

Pour avoir des résultats précis, il faut que l'instrument soit étalonné en usine. Pour un test aisé et rapide HANNA Instruments fournit des clés de test spéciales. En cas d'écart supérieur à 0,4°C par rapport à la valeur marquée sur la clé, contactez le service APRES-VENTE de votre revendeur.

Choisissez votre clé de test dans le § suivant.

## **5. IMPRESSION et MEMORISATION**

Pour entrer en mode impression, appuyez sur la touche LOG. L'instrument imprime un premier jeu de mesures puis un jeu toutes les X minutes programmées. Pour sortir du mode impression, appuyez sur ON/OFF.

Au cas où l'instrument était en veille, un 2ème appui sur ON/OFF est nécessaire.

### **5.1 Format des tickets**

- a) DATE
- b) NUMERO DE LOT
- c) NUMERO MESURE DANS LE LOT
- d) INTERVALLE IMPRESSION
- e) HEURE
- f) VALEUR HUMIDITE RELATIVE
- g) VALEUR TEMPERATURE

### **5.2 Messages d'erreur**

5 messages d'erreurs sont affichés en cas de problème.

- PEr0 pEr2      ⇒court-circuit dans l'instrument => retournez-le à votre fournisseur pour réparation.
- PEr3            ⇒défaut grave au niveau de l'imprimante => retournez l'instrument à votre fournisseur pour réparation

- PEr4                   ⇒ imprimante bloquée => remise à zéro de l'imprimante par le bouton logé dans le boîtier à piles.
- pEr9                   ⇒ défaut identique à pEr4.

### **5.3 Remise à zéro de l'imprimante**

En cas d'erreur Er4 ou Er9, dévissez le boîtier à piles, puis avec un trombone ou un autre objet fin, actionnez le bouton de remise à zéro au bas du logement des piles.

## **6 REMPLACEMENT DES PILES**

Dès que la tension des piles devient trop faible, un message "LO BAT" est affiché. Pour remplacer les piles, dévissez le couvercle du boîtier à piles puis remettez des piles neuves en respectant les polarités.

- ◆ Pour changer les piles sans perdre les données en mémoire (heure, date, lots de mesures), connectez l'instrument au transformateur 12 V HI 76220 VAC.
- ◆ Nous recommandons d'utiliser l'instrument avec le transformateur plutôt que sur piles dans le cas où les données sont imprimées.

## **7. REMPLACEMENT DU TAMPON ENCREUR**

- ◆ Otez le boîtier à piles et les piles.
- ◆ Dévissez les trois vis de fixation du fond de boîtier
- ◆ Séparez AVEC PRECAUTION les deux coques du boîtier. Les deux circuits imprimés sont reliés par un connecteur multi-points. Il est conseillé de maintenir la carte du bas avec un tournevis pour déconnecter les deux cartes.
- ◆ Retirez le tampon encreur en le tirant vers vous.
- ◆ Pour le réassemblage des deux circuits imprimés, il faut veiller à bien aligner les deux connecteurs l'un en face de l'autre.
- ◆ Remettez le joint d'étanchéité
- ◆ Revissez l'ensemble

## **8. ETALONNAGE**

Tous les thermohygromètres HANNA Instruments sont étalonnés en usine. Nous vous recommandons toutefois un réétalonnage annuel.

Pour un réétalonnage rapide, vous pouvez utiliser la boîte référence HI 7101.

### **☞ PREPARATION DES SOLUTIONS :**

- Versez 26 cm<sup>3</sup> d'eau distillée dans un bécher.
- Immergez ce bécher dans un mélange eau + glace pour le refroidir.
- Ajoutez doucement le contenu d'un flacon HI 7111 (LiCl) et mélanger.
- Lorsque les sels sont complètement dissous, ajoutez le contenu du 2<sup>ème</sup> flacon HI 7111.
- Versez délicatement le mélange obtenu dans le compartiment RH 11,1 %.
- Refermez soigneusement ce compartiment.
- Versez 12 cm<sup>3</sup> d'eau distillée dans le 2<sup>ème</sup> compartiment marqué RH 75,4 % puis ajoutez doucement le contenu du flacon HI 7121 (NaCl).
- Mélangez soigneusement pour dissoudre le sel puis refermez le bouchon.
- Le kit nécessite un temps de stabilisation de 4 heures avant utilisation.
- L'étalonnage devra être réalisé à une température ambiante de 20 °C.
- Ôtez le bouchon du compartiment 11,1 % et placez la sonde.
- Attendez un temps de stabilisation de l'ordre de 4 heures puis allumez par la touche ON/OFF et réglez l'humidité à 0,0 % en agissant sur la vis d'étalonnage n° 1 (repère 13 du plan)
- Ôtez la sonde et placez-la dans le compartiment marqué RH 75,4 %.
- Attendez un temps de stabilisation de 4 heures puis réglez l'humidité relative lue sur l'instrument à 64,3 % à l'aide du potentiomètre d'humidité haute (repère 14 du plan).
- Attendez un temps de stabilisation supplémentaire de 1 heure puis avec le potentiomètre **d'étalonnage n° 1**, réglez l'humidité relative à 75,4 % (repère 13 sur le plan).



## **9 SPECIFICATIONS**

### **HI 9161**

Gamme	
HR	5 à 95 % HR
°C	- 20 à + 60 °C
Résolution	
RH	0,1 %
°C	0,1 °C
Précision	
RH	± 2 %
°C	± 0,4 °C
Pile	4 piles de 1,5 V AA Adaptateur 12VDC possible
Auto-extinction des piles	après 5 minutes de non utilisation
Imprimante	à impact 14 caractères par ligne largeur du papier 38 mm
Intervalle d'impression	1 - 2 - 5 - 10- 15 - 20 - 30 - 60 - 120 - 180 minutes
Conditions d'utilisation	0 à 50 °C -HR maximum 98 %
Dimensions	220 X 82 X 66 mm
Poids	500 grammes

## **10. ACCESSOIRES**

Les sondes utilisées avec le HI 9161 sont des sondes à thermistance. Elles sont interchangeables sans réétalonnage de l'instrument lui-même.

- HI 762 A                    Sonde à air, câble de 1 mètre avec poignée
- HI 762 BP                    Sonde à bout plat, câble de 1 mètre, poignée (pour des mesure "entre paquets")
- HI 762 L                    Sonde à usage général, câble de 1 mètre, poignée blanche
- HI 762 PBL                    Sonde de pénétration, câble de 1 mètre, poignée bleue
- HI 762 PG                    Sonde de pénétration câble de 1 mètre, poignée rouge
- HI 762 PW                    Sonde de pénétration, câble de 1 mètre, poignée blanche
- HI 762 W                    Sonde souple, câble de 1 mètre, sans poignée
- HI 75012 BDC                    Adaptateur 12 Volts/12 Volts
- HI 75220 VAC                    Adaptateur 220 volts/12/Volts
- HI 70604                    Sonde HR câble de 1 mètre
- HI 70604/5                    Sonde HR câble de 5 mètres

### **CLE DE TEST**

Les clés d'étalonnage suivantes sont disponibles pour vérifier le bon fonctionnement de votre instrument :

- HI 762-000
- HI 762-003
- HI 762-17°C
- HI 762-18°C
- HI 762-10

## **11 GARANTIE**

HANNA Instruments garantit cet instrument contre tout défaut de fabrication pour une période de deux ans pour l'appareil nu et de 6 mois et la sonde de température et la sonde d'humidité relative à compter de la date de vente.

Si, durant cette période, la réparation de l'appareil ou le remplacement de certaines pièces s'avèraient nécessaires, sans que cela soit dû à la négligence ou à une erreur de manipulation de la part de l'utilisateur, retournez l'appareil à votre revendeur ou à :

HANNA Instruments France  
3, chemin des teinturiers  
BP 133  
67933 TANNERIES CEDEX  
Tél. 03 88 76 91 88

La réparation sera effectuée gratuitement. Les appareils hors garanties seront réparés à la charge du client. Pour plus d'informations, contactez votre distributeur ou notre bureau.

## **12. DESCRIPTION FONCTIONNELLE**

Instrument : HI 9161

10/11

Edition : 2

Date : 28/09/1999

1. Connecteur sonde de température
- 2 Connecteur sonde d'humidité relative
- 3.PAPER Avance papier
4. ON/OFF Touche mise sous tension
5. INTV Touche de sélection de la 2ème fonction de la touche RANGE
6. RANGE Choix de l'affichage de la température ou de l'humidité relative en association avec INTV, mise à jour des données
7. UP Permet de mettre les données à jour
8. DOWN Permet de mettre les données à jours
9. PRINT Impression instantanée des mesures
- 10 LOG Impression automatique
- 11.Câble blindé
- 12 Potentiomètre d'étalonnage humidité basse
- 13 Potentiomètre d'étalonnage humidité haute
- 14 Corps de sonde
- 15 Capuchon de protection