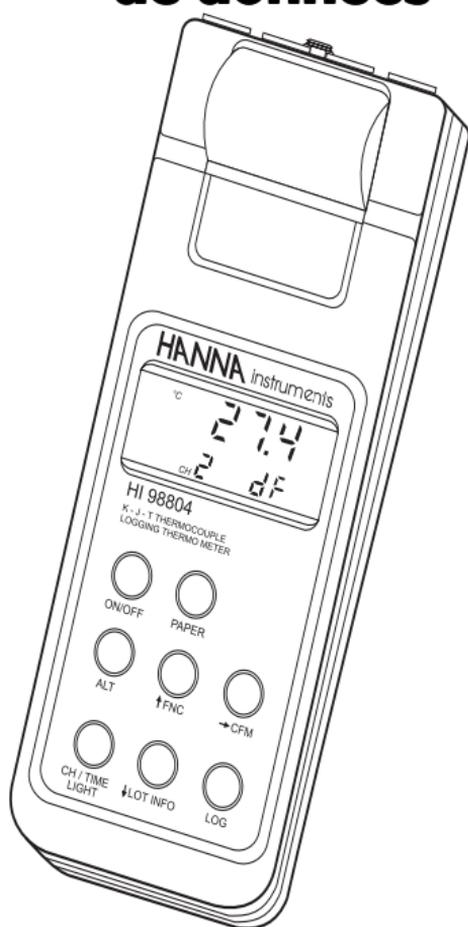


Manuel d'utilisation

HI 98701 - HI 98801 HI 98704 - HI 98804

Thermomètres Thermocouple K - J - T portatifs à microprocesseur, imprimante et acquisitions de données



These Instruments are in
Compliance with the CE Directives

EDITION 2

08/01/2001

1/31

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA. Cette notice donne toutes les informations nécessaires à une bonne utilisation de l'enregistreur de température. Si toutefois vous avez besoin de conseils techniques, n'hésitez pas à nous contacter au 03 88 76 91 88. Ces instruments sont conformes aux directives de la communauté européenne EN 50081-1 et EN 50082-1.

TABLE DES MATIERES

EXAMEN PRELIMINAIRE	3
DESCRIPTION GENERALE	3
DESCRIPTION FONCTIONNELLE	5
SPECIFICATIONS	6
PREPARATION INITIALE	7
MODE PROGRAMMATION	8
PRISE DE TEMPERATURE	14
PROCEDURE D'ETALONNAGE	15
HI98801 / HI98804 IMPRESSION ET MEMORISATION	17
HI98701 / HI98704 FONCTION IMPRESSION	20
BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE (BPL)	22
AUTRES FONCTIONS	22
TRANSFERT DES DONNEES SUR PC	23
ORGANISATION DE LA MEMOIRE	24
MESSAGE D'ERREUR	25
DEFAUT DE FONCTIONNEMENT	25
REPLACEMENT DES PILES	26
SONDES DE TEMPERATURE THERMOCOUPLE TYPE K	27
ACCESSOIRES	30
GARANTIE	31
DECLARATION DE CONFORMITE	31

Tous droits réservés. Reproduction partielle ou complète interdite sans l'accord du propriétaire du copyright. HANNA Instruments, WOONSOKET, RHODE ISLAND, 02895 USA.

 **HANNA** ISO 9000 Certified
instruments Company since 1992

EXAMEN PRELIMINAIRE

Déballez l'instrument et examinez-le attentivement pour vous assurer qu'aucun dommage ne s'est produit durant le transport. Contactez immédiatement votre revendeur dans le cas contraire.

Chaque thermomètre comprend :

- 4 piles alcalines AA 1,5 V
- le manuel d'utilisation
- 5 rouleaux de papier
- une mallette de transport

Note: Gardez précieusement l'emballage jusqu'au moment du bon fonctionnement de l'instrument.

En cas de problème tout instrument doit impérativement être retourné dans son emballage d'origine avec tous les accessoires

DESCRIPTION GENERALE

Les thermomètres à thermocouple HANNA Instruments avec imprimante intégrée sont équipés d'un microprocesseur pour des prises de température précises et l'impression des résultats. Le type de thermocouple utilisé peut être choisi selon l'application : K J et T.

Le boîtier est réalisé dans un matériau léger et résistant rendant l'instrument aisément transportable.

Il est équipé d'un afficheur LCD avec rétroéclairage, d'où une lecture aisée dans des environnements sombres. Les différentes fonctions et les messages d'erreurs sont clairement affichés. La fonction BPL "BONNE PRATIQUE DE LABORATOIRE" garantit des mesures précises pouvant être réalisées aussi bien en laboratoire que sur le terrain.

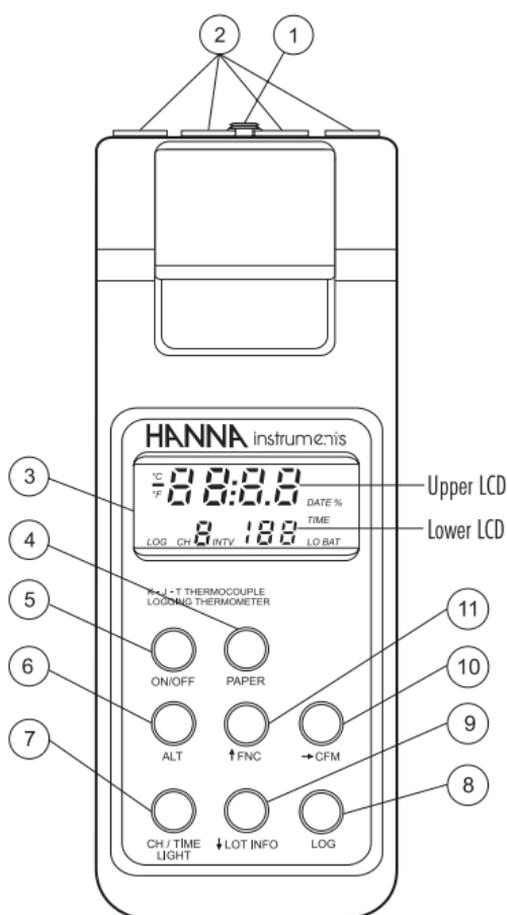
L'utilisateur peut être averti lorsque la dernière date d'étalonnage est dépassée. L'accès aux données d'étalonnage et à la fonction BPL est protégé par un mot de passe. La fonction BEPS évite de travailler avec des piles trop faibles. Pour prolonger leur durée de vie, les fonctions rétroéclairage et impression sont déconnectées lorsque les piles deviennent trop faibles. Un message LO BATT est affiché pour prévenir l'utilisateur de cette condition de fonctionnement.

L'instrument permettra toutefois l'affichage de différentes températures. Il s'éteindra automatiquement lorsque les piles sont trop faibles pour garantir des mesures précises. Ces thermomètres sont équipés d'une pile au lithium interne pour sauvegarder la date et l'heure. Ils peuvent être alimentés à l'aide d'un adaptateur secteur 12 V externe. HI 98801 et HI98804 possèdent également une mémoire pour mémoriser les données dans un intervalle compris entre 1 et 180 mn. Ces informations peuvent être relues ultérieurement ou imprimées.

Ils permettent également le transfert des données sur un PC via un transmetteur HI 9200 relié au port série RS 232.

Chaque instrument peut être identifié en lui assignant un code d'identification

DESCRIPTION FONCTIONNELLE



- 1) Connecteur d'alimentation externe
- 2) Connecteur pour le branchement d'une sonde (1 à 4)
- 3) Afficheur LCD
- 4) Touche papier pour l'avance papier
- 5) Touche ON/OFF pour allumer ou éteindre l'instrument
- 6) Touche ALT (touche multifonctions)
- 7) Touche CH/TIME (HI98704 et HI98804 uniquement) pour afficher les différents canaux et pour consulter la date et l'heure avec la touche ALT, permet l'activation du rétroéclairage
Touche TEMP/TIME (HI 98701, HI 98801 uniquement) pour afficher la température ou la date et l'heure ou le rétro-éclairage avec la touche ALT.
- 8) Touche LOG pour mémoriser et/ou imprimer les résultats
- 9) ↓LOT INFO (HI 98801 et HI 98804 uniquement) décrémentation ou affichage des données de mémorisation avec ALT ↓ (HI 98701 et HI 98704) pour décrémentation
- 10) →CFM, pour balayer l'afficheur vers la droite avec ALT
- 11) ↑FNC incrémentation ou sélection des différentes fonctions avec ALT

SPECIFICATIONS

Gamme	K	-200.0 à 999.9 °C ; 1000 à 1370 °C -300.0 à 999.9 °F ; 1000 à 2500 °F
	J	-200.0 à 760.0 °C -300.0 à 999.9 °F ; 1000 à 1400 °F
	T	-200.0 à 400.0 °C -300.0 à 750.0 °F
Resolution	K	0.1°C (-99.9 à 999.9 °C); 1°C(1000 à 1370 °C) 0.2 °C (-200.0 à -100.0 °C) 0.2°F (-199.9 à 999.9 °F); 1°F (1000 à 2500°F) 0.3 °F (-300.0 à -200.0 °F)
	J	0.1 °C (-149.9 à 760.0 °C) 0.2 °C (-200.0 à -150.0 °C) 0.1 °F (32.0 à 999.9 °F); 1 °F(1000 à1400 °F) 0.2 °F (-300.0 à 32.0 °F)
	T	0.1 °C (-99.9 à 400.0 °C) 0.2 °C (-200.0 à -100.0 °C) 0.1°F (300.0à750.0°F);0.2°F (-149.9à 300.0°F) 0.3 °F (-300.0 à -150.0 °F)
Précision (@20°C/68°F)		±0.5 °C (-200.0 à 999.9 °C); ±1°C en dehors ±1°F Pour un an, excepté erreur de la sonde
Canaux		HI98701/HI98801: 1 - 704/804 : 4
Sonde		Thermocouples K - J - T
Jonction froide		NTC 10K ; 0.1°C resolution ; ±0.3°C précision
Imprimante		à impact, 14 caractères, papier non thermique (réf. HI 710034)
Intervalles d'impression		1, 2, 5,10, 15, 30, 60, 120 et 180 minutes
Auto-extinction		Selectionnable à 1,2,5,10,15,30,60,120,180mn
Alimentation		4x1.5V AA piles alcaline pour 350 heures (avec piles 2700mA/h hors impression et rétro-éclairage. Adaptateur 12 VDC (HI710005 ou HI710006)
Conditions d'utilisation-		0 à 50°C (32 to 122°F); 0-95% RH non-condensing ??
Dimensions		220 x 82 x 66 mm
Poids		500 g

PREPARATION INITIALE

Chaque instrument est livré complet avec ses piles. Otez le fond du boîtier et mettez les piles en place en respectant les polarités. Vous pouvez également alimenter l'instrument avec un adaptateur HI 710005 ou HI 710006. Pour préparer l'instrument, choisissez la sonde de température la plus appropriée pour votre application et connectez-la au connecteur situé sur le dessus de l'instrument.

L'instrument étant en face de vous, le canal n° 1 se trouve sur votre gauche.



Pour allumer l'instrument appuyer sur la touche ON/OFF.

L'état de charge ou le message "LINE", si un adaptateur extérieur est utilisé, est affiché pour quelques secondes. L'instrument est prêt pour la mesure.

Pour augmenter la durée de vie des piles, l'instrument s'éteint automatiquement après un laps de temps sélectionnable. Le temps par défaut est de 5 mn qui peut être modifié à l'aide du code d'accès 40.

En mode impression automatique, l'instrument continuera à imprimer les données, après la durée de l'auto-extinction, le symbole LOG seul sera affiché.

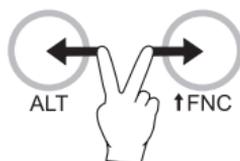
Pendant la mémorisation, en mode veille, les mesures seront affichées brièvement. Pour réactiver l'afficheur appuyer sur la touche ON/OFF.

Note : Lorsqu'une touche à fonction multiples (FNC, CFM et LOT INFO) est utilisée, appuyez sur la touche ALT en la maintenant puis la 2ème touche.

MODE PROGRAMMATION

Le mode programmation peut être utilisé pour vérifier les données de l'instrument (état de charge de la pile) ou les données d'étalonnage ou pour afficher ou imprimer les données mémorisées. Il permet également de modifier les paramètres de l'instrument (heure) ou d'avoir accès aux données mémorisées.

- Pour entrer dans le mode mémorisation vérifiez que l'instrument n'est pas dans ce mode puis appuyez sur la touche ALT et FNC.



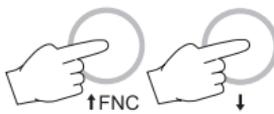
- Le message "Insert the function code or press "ALT" -



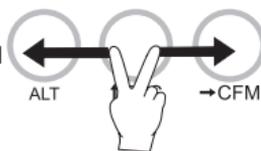
"FNC" to escape" défilera sur la partie supérieure de l'afficheur et l'indication "F 00" avec le 1er digit clignotant sera affiché.



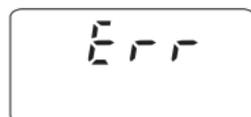
- Sélectionnez le code d'accès à l'aide des touches ↑ ↓ →. Seul le digit clignotant peut être modifié.



- Entrez le second digit utilisant la touche ↑ ou ↓



- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer le code.



- Si le code sélectionné n'existe pas, un message "Err" est affiché pendant quelques secondes puis le message "Insert function code or press ALT - FNC to escape" redéfilera sur l'afficheur.

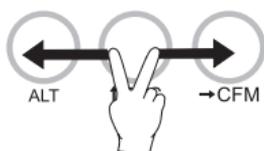
PROTECTION PAR MOT DE PASSE

Les fonctions importantes BLP, "intervalles d'étalonnage, n° d'identification de l'instrument, date et heure" peuvent être protégées par un mot de passe. Si le mot de passe mémorisé est différent de 0000 (fixé à l'usine) l'utilisateur devra entrer son propre mot de passe

- Sélectionnez le code de la fonction à modifier.
- Entrer le mot de passe à l'aide des flèches



- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer



- Si le mot de passe ne correspond pas à celui mémorisé l'instrument retourne en mode normal sans avertissement.
- Si le mot de passe est correct, l'instrument permet l'accès aux différents paramètres.

REGLAGE DES PARAMETRES

- Si le code correct a été sélectionné, le message correspondant au paramètre sera indiqué pendant quelques secondes.
- La valeur actuellement fixée pour ce paramètre paraît sur la partie supérieure de l'afficheur et le code sur la partie inférieure. Le digit modifiable clignote. Si le choix n'est possible que parmi un certain nombre de données mémorisées, l'ensemble des digits clignotera.
- Entrer la nouvelle valeur à l'aide des différentes flèches
- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer cette valeur.

La table ci-dessous résume tous les choix possibles.

Code	Valeurs possibles	par défaut	
00	Affichage des données du lot ¹	00 ÷ 16	00
01	Impression des caractéristiques du lot ¹		
02	Activation de l'imprimante ¹	On(activé); Off(désactivé))	On
03	Intervalles d'impression	1,2,5,10,15,30,60,120,180	1
05	Effacement de la mémoire à la demande ou remise à zéro du n° de l'échantillon ²		
06	Effacement de données mémorisées ¹		

Code	Valeurs possibles	Valeurs par défaut
10	Affichage de données BPL	
11	Avertissement du temps d'étalonnage On(activé); Off(désactivé) On	
20	n° d'identification	0000 ÷ 9999 0000
30	Heure ³	hh:mm 00:00
31	Jour ³	dd 01
32	Mois ³	MM 01
33	Années ³	YYYY 1998
40	Durée avant auto-extinction : Off,5,10,15,30,45,60	5
41	Test défaut des piles	
50	Vitesse de transmission RS232 : 1200, 2400, 4800	4800
60	Version de l'instrument	
70	Sélection du type de thermocouple dEF"(K) ; "J"(J); "t"(T)"dEF"	
71	Selection Celsius/Fahrenheit °C ; °F	°C
99	Mot de passe ⁴	0000 ÷ 9999 0000

Note: Si un mauvais code est sélectionné, le message "ERR" s'affiche pendant quelques secondes.

Note: Le code 05 a une fonction différente selon l'instrument HI 9880x et HI 9870x

¹ Pour HI 98801 et HI 98804 seulement

² Pour HI 98701 and HI 98704 seulement

³ L'instrument vérifie automatiquement les données : date, heure comme suit :

0 ≤ hh ≤ 23; 0 ≤ mm ≤ 59; 01 ≤ dd ≤ 28/29/30/31; 1 ≤ MM ≤ 12; 1998 ≤ YYYY ≤ 2097.

⁴ Pour modifier le mot de passe il convient tout d'abord d'entrez le mot de passe courant. S'il a été oublié l'instrument ne sera plus accessible. Dans ce cas contactez votre revendeur ou HANNA INSTRUMENTS..

MESSAGES AFFICHES

cod. 00: Lot data Printing

cod. 01: Lot table Printing

cod. 02: Printer enable

cod. 03: Log Interval

cod. 05: Press "ALT CFM" to reset the sample number or "ALT FNC" to escape²
or: Press "ALT CFM" to delete Lot00 or "ALT FNC" to escape¹

cod. 06: Press "ALT CFM" to delete Lot 01-16 or "ALT FNC" to escape

cod. 10: GLP

cod. 11: Calibration alarm time-out

cod. 20: Instrument ID Code

cod. 30: Hour - Minute

cod. 31: Day

cod. 32: Month

cod. 33: Year

cod. 40: Auto OFF

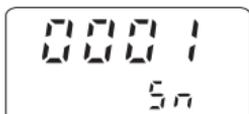
- cod. 41: Battery test
- cod. 50: Baud rate
- cod. 60: Release code
- cod. 70: Thermocouple type
- cod. 71: Celsius or Fahrenheit
- cod. 99: Pass Code

La plupart des fonctions importantes sont décrites pas à pas ci-dessous

POUR VISUALISER LES DONNEES MEMORISEES (HI98801 et HI98804 uniquement)

COD. 00 - Impression ou affichage des données

- Sélectionnez le code 00 par appui simultanée sur ALT + FNC puis ALT + CFM
- Le message "Lot data Printing" défilera deux fois sur l'afficheur.
- La partie supérieure de l'afficheur indiquera L 00 avec 00 clignotant
- Sélectionnez le lot choisi à l'aide des flèches ↑ ou ↓. L00 correspond à la mémoire des données mémorisées à la demande et L01 à L16 à la mémoire des lots mémorisés automatiquement
- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer le n° de lot
- Si le lot sélectionné ne contient pas de données, un message "no data" sera affiché à deux reprises et l'instrument retourne en mode normal
- Si le lot affiché contient plus d'une donnée l'afficheur indiquera le n° de la mesure dans ce lot.
- Pour balayer le lot, appuyez sur CH/TIME.



Note: Dans le lot L 00 (mémorisation à la demande) le n° de la mesure est indiqué avec 3 digits (001).

- Sélectionnez le n° de la mesure à l'aide de ↑ ou ↓ et →

IMPRESSION DES DONNEES

- Appuyez sur ALT + CFM pour imprimer les données mémorisées.
- Si le n° de la mesure sélectionné est invalide (= 0 ou plus grand que le nombre de données mémorisées) le message ERR s'affichera durant quelques secondes .
- Si le n° de la mesure est correct, les données démarrant à celui sélectionné jusqu'à la dernière donnée mémorisée sera imprimé.
- Pour arrêter l'impression avant la dernière mesure , appuyez simultanément sur ALT et Papier jusqu'à l'arrêt de l'imprimante.
- Pendant l'impression la donnée imprimée sera affichée. Si une impression est stoppée, l'afficheur indiquera la dernière valeur imprimée. Il sera à ce moment là possible de sélectionner une autre donnée.

- Appuyez sur ALT + FNC pour retourner en mode normal

AFFICHAGE DES DONNEES MEMORISEES

- Appuyez sur CH/TIME (HI98804 uniquement) ou TEMP/TIME (HI98801 uniquement) pour afficher les données du lot choisi. Elles seront affichées comme suit :

Canal 1 lecture de la temperature
 Canal 2 lecture de la température(HI 98804)
 Canal 3 lecture de la température(HI 98804)
 Canal 4 lecture de la température(HI 98804)
 date
 heure

- Si CH/TIME ou TEMP/TIME est appuyé pendant l'affichage de l'heure, l'affichage passera à la donnée suivante.
- Il sera alors possible d'afficher la donnée suivante par appui de CH/TIME ou TEMP/TIME ou sélectionner un autre échantillon avec les flèches.
- Pour retourner en mode normal, appuyez sur ALT et FNC lorsque l'instrument indique le N° de la mesure.

Cod. 02 - Impression des caractéristiques du lot

- Sélectionnez le code 02.
- Le message "Lot table Printing" défilera sur l'afficheur.
- L'instrument imprimera toutes les informations concernant le lot mémorisé

- a - Numéro du lot
- b - Intervalle d'impressionl
- c - Date de début
- d - Nombre de mesures
- e - Heure de début
- f - Nombre de canaux mémorisés

	#00	S.013		
a	#01	30 m		b
		19/12/1998		c
d	S.00007	15.40		e
		1 2 3 4		f
	#02	15 m		
		19/12/1998		
	S.00031	17.22		
		1 2 3 4		

Note Pour le lot 00 uniquement, le nombre de mesure sera imprimé.

EFFACEMENT DES DONNEES MEMORISEES (HI98801 et HI98804 seulement)

- Sélectionnez le code 05 pour effacer la mémoire des données mémorisés à la demande, ou 06 pour les données mémorisées automatiquement.
- Un message "scrolling" apparaîtra.
- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer l'effacement.
- Pour le retour en mode normal sans effacement des données appuyez sur ALT et FNC.

REMISE A ZERO DU NUMERO DE LOT

(HI98701 et HI98704 seulement)

Ceci permet de remettre à 001 la mémoire à accès immédiat

- Sélectionnez le code 05.
- Un message défilera.
- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer la remise à zéro ou ALT et FNC pour quitter ce mode.

DONNEES BPL : BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE

Code. 10 - Affichage des données BPL

- Sélectionnez le code 10.
- Un message sera affiché à deux reprises.
- L'instrument affichera le code d'identification.
- Appuyez ↑ pour faire défiler les données mémorisées :
Canal 1 date du dernier étalonnage (DD.MM)
Canal 2 année du dernier étalonnage.

Note: Les données peuvent être affichées dans le sens inverse avec la touche.↓

- Appuyez sur ALT et FNC pour retourner en mode sélection..

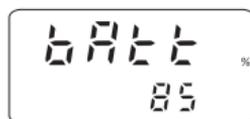
Code 20 - Programmez le code d'identification (ID)

En cas d'utilisation de plusieurs thermomètres identiques, un numéro d'identification est nécessaire

- Choisissez le code 20. Un message défilera sur l'afficheur.
- Sélectionnez un code de 4-digits à l'aide des flèches.
- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer la valeur.

TEST DU NIVEAU DES PILES

- Sélectionnez le code 41. Un message "Battery test" défilera.
- Si l'instrument est relié à une alimentation externe, l'afficheur indiquera "LINE" sinon il affichera bAtt sur la partie supérieure et en % la charge de batterie restante.



SELECTION DU TYPE DE THERMOCOUPLE

Trois types de thermocouples peuvent être reliés à ces instruments : K, J et T.

- Sélectionnez le code 70.
- Différents types sont indiqués avec "dEF" pour type K, J pour le type J et T pour le type T. Choisissez à l'aide des flèches.
- Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer la valeur.

PRISE DE TEMPERATURE

Choisissez tout d'abord le type de sonde correspondant le mieux à votre application et reliez-là à l'instrument.

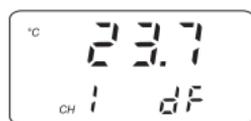
L'instrument utilise par défaut des sondes de type K, matérialisé par un message "deF". En cas de besoin, sélectionnez un autre type de thermocouple J et T via le code 70.

L'instrument est en face de vous. Le canal 1 est à l'extrême gauche. Appuyez sur ON/OFF pour mettre l'instrument en route.

Branchez la sonde de température. Plongez-la dans le milieu à mesurer et attendez la stabilisation de la mesure. La valeur sera affichée dans la partie supérieure.



Dans la partie inférieure, seront affichés, le canal (HI98704 et HI98804 uniquement) ainsi que le type de thermocouple. L'instrument choisit d'afficher le canal 1 par défaut.

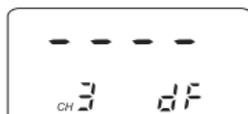


Appuyez sur CH/TIME (HI98704 et HI98804) ou TEMP/TIME (HI98701 et HI98801) pour afficher les autres canaux ainsi que la température de la jonction froide, date et heure dans l'ordre suivant :



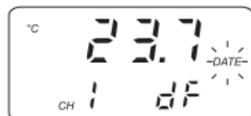
- Canal 2 température lue (version 4 canaux uniquement)
- Canal 3 température lue (version 4 canaux uniquement)
- Canal 4 température lue (version 4 canaux uniquement)
- Température de la jonction froide ("C J" apparaît en bas à droite)
- date
- heure

Un appui sur CH/TIME ou TEMP/TIME supplémentaire affichera à nouveau le canal 1. Si la valeur mesurée est hors gamme ou si la sonde de t° est, soit défectueuse, soit non connectée, l'afficheur indiquera



Note: Pour choisir °C ou °F utilisez le code 71.

Note: L'instrument est étalonné en usine



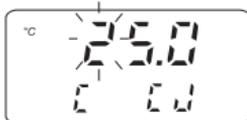
Un an après le dernier étalonnage, le symbole "DATE" clignote pour matérialiser la nécessité d'un réétalonnage. Celui-ci devra être effectué par un personnel qualifié.

ETALONNAGE DE LA TEMPERATURE (Uniquement pour personnel qualifié)

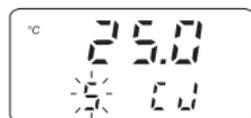
L'instrument est étalonné en usine. Toutefois, il est d'usage de réétalonner un thermomètre une fois par an. Pour ceci, contactez votre revendeur ou HANNA Instruments pour un réétalonnage rapide et précis. Aussi bien les entrées thermocouples que la jonction froide peuvent être étalonnées. Un étalonnage en 2 points à 0,000 mV et 41,269 mV peuvent être effectués pour mémoriser une nouvelle donnée d'étalonnage. La jonction froide est étalonnée à température ambiante.

ETALONNAGE DE LA JONCTION FROIDE

1. Appuyez sur CH/TIME ou TEMP/TIME jusqu'à ce que la t° froide soit affichée
2. Appuyez simultanément sur ALT, CFM et PAPER pour entrer en mode étalonnage.
3. Si un mot de passe est mémorisé, celui-ci devra être saisi par l'utilisateur, sinon passer à l'étape 6
4. Entrez le mot de passe des touches flèches
5. Appuyez sur ALT et CFM pour confirmer le mot de passe ou CH/TIME ou TEMP/TIME pour quitter ce mode.
6. Si le mot de passe est correctement saisi, l'instrument affichera "25.0°C" (ou "77.0°F"), avec le 1er digit à gauche clignotant. S'il est erroné, l'instrument retourne en mode normal de fonctionnement sans avertissement.
7. Saisissez la température de la jonction froide (T° environnante mesurée avec un thermomètre étalon) en utilisant les flèches (la température doit être comprise entre 0 et 50 °C).
8. Si le symbole "S" clignote, la mesure est considérée comme stable et l'étalonnage peut être confirmé par la touche ALT et CFM.



9. Pendant un court instant l'instrument affiche "CALC "



ETALONNAGE THERMOCOUPLE

1. A l'aide d'un simulateur mV, simulez 0,000mV sur le canal 1 de l'instrument.
2. Assurez-vous que l'instrument n'affiche pas la température de la jonction froide puis appuyez sur ALT, CFM et PAPER simultanément pour entrer en mode étalonnage.
3. Si un mot de passe avait été mémorisé, saisissez le, dans le cas contraire, passez à l'étape 6..
4. Entrez le mot de passe à l'aide des flèches
5. Confirmez par appui ALT et CFM our CH/TIME ou TEMP/TIME pour sortir du mode
6. Si le mot de passe est correct, l'instrument indiquera 0°C dans la partie supérieure et CO dans sa partie inférieure. S'il est erroné, il retourne en mode normal sans message.
7. Lorsque le symbole "S" dans la partie inférieure clignote, la mesure est considérée comme stable et peut être confirmée par ALT et CFM.
8. L'instrument affichera CALC pendant quelques secondes.
9. Le 2ème point d'étalonnage "1000°C" sera affiché sur la partie supérieure et "C 0" dans la partie inférieure.
10. Simulez 41.269 mV sur le canal #1 .
11. Lorsque le symbole "S" clignote, la mesure est considérée comme stable ; l'étalonnage peut être confirmé par ALT et CFM.
12. "CALC" est affiché pendant quelques secondes. L'instrument passe en mode normal de fonctionnement.

Note: Même si l'étalonnage ne se fait que sur le canal #1, les autres canaux sont également étalonnés.

Si un signal non conforme est présenté sur le canal #1 un message "Err" est affiché.

Pour quitter le mode étalonnage avant la fin appuyez sur CH/TIME ou TEMP/TIME.

Pour raccorder le simulateur mV à votre instrument, utilisez une rallonge de même nature que les sorties de votre simulateur pour éviter des thermocouples supplémentaires.

Evitez de toucher les différents câblages et attendez au minimum 15 mn pour atteindre un équilibre thermique avant de passer à l'étalonnage proprement dit.

HI 98801 - HI 98804

IMPRESSION ET MEMORISATION

Deux modes différents sont disponibles.

1. **Mémorisation automatique** : les données sont mémorisées et imprimées (si la fonction impression est active) à des intervalles de temps sélectionnables). Ces données sont mémorisées dans les lots 01 à 16
2. **Mémorisation à la demande** : Ces données sont mémorisées et imprimées (si la fonction impression est active) lorsque la touche LOG est appuyée. Ces données sont mémorisées dans le lot n° 00. Il est possible de procéder à la mise en mémoire de données aussi bien en mode normal qu'en mode mémorisation automatique.

Il est possible de passer d'un mode mémorisation sans impression à un mode mémorisation avec impression.

Deux modes existent :

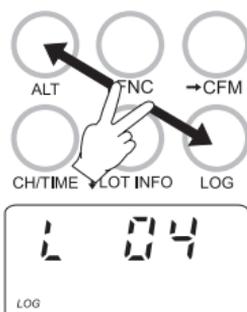
- Sélectionnez le code 02 puis fixez le à "On" pour activer l'impression ou à "Off" pour désactiver l'impression, ou
- Appuyer sur ALT et PAPER pour passer alternativement à un mode d'impression active à un mode impression passive.

Note: En mode mémorisation automatique les canaux sans sondes ne sont ni imprimés ni mémorisés. Si aucune sonde n'est présente, un message "no connected probe" sera affiché

La température de la jonction froide n'est ni affichée, ni imprimée..

MODE MEMORISATION AUTOMATIQUE

Pour activer ce mode, appuyez sur ALT et LOG. Le n° de lot sera affiché pendant quelques secondes puis le symbole LOG apparaîtra. Si l'imprimante est active un 1er lot de données est imprimé, "LOG" reste fixe si l'imprimante est active et clignotant si l'imprimante est désactivée.



Le ticket comporte :

- a - N° de lot
- b - Intervalles d'impression
- c - Date (uniquement pour le 1er échantillon du lot ou de la journée)
- d - N° de la mesure
- e - Heure
- f - Valeurs proprement dites ("----" = hors gamme).

a	#04	1	m	b
		18/12/1998		c
d	S.00001	17.02		e
	#1	24.9	°C	f
	#2	25.2	°C	
	#3	----	°C	

Note: Si aucune touche n'est appuyée, l'instrument se met en mode veille pour prolonger la durée de vie des piles et le symbole LOG uniquement, indique le mode de fonctionnement. En mode mémoriation, les valeurs mémorisées apparaissent très brièvement à l'écran au moment de la mémorisation. Pour réactiver l'afficheur,

appuyez sur la touche ON/OFF

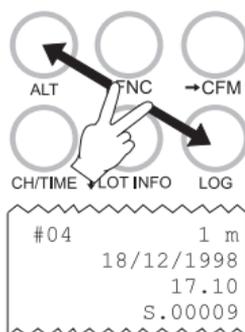
ARRET DU MODE MEMORISATION

Pour sortir du mode mémorisation, appuyez sur ALT et LOG (appuyez d'abord sur ON/OFF pour réactiver l'instrument)

Si l'imprimante est active, un dernier jeux de mesure est imprimé.

Notes:

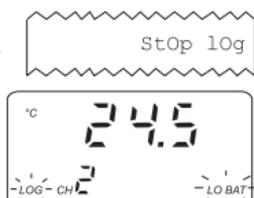
- Il est recommandé d'utiliser l'adaptateur secteur pendant le mode mémorisation et impression.
- Avant de démarrer un mode impression et mémorisation, assurez-vous qu'il reste suffisamment de papier.
Aucune valeur n'est indiquée en cas de fin de papier et les données pourraient être perdues. Dans ce cas les données continuent à être mémorisées. Il sera possible de les réimprimer ultérieurement via le code 00.
- Il est possible d'insérer un nouveau rouleau de papier pendant le mode mémorisation.
- En mode mémorisation, l'intervalle de mémorisation ne peut être changé. ALT et LOG permettent de quitter ce mode avant la sélection d'un nouvel intervalle.
- Si la touche LOG est appuyée pendant un mode mémorisation et impression, une impression à la demande est effectuée et la valeur correspondante est également mémorisée dans la mémoire à accès direct..



PILES VIDES

L'imprimante est automatiquement déconnectée lorsque les piles deviennent trop faibles. Un dernier message Stop Log est imprimé et les données continueront à être mémorisées avec LOG et LOBAT clignotant. Si l'utilisateur essaye de réactiver l'imprimante avec des piles déchargées, un message BAtt est affiché pendant quelques secondes..

Note: Si après une condition de piles trop déchargées, l'instrument est réalimenté par une alimentation extérieure, il est nécessaire de réactiver manuellement l'imprimante.



MEMORISATION A LA DEMANDE.

En mode mesure normal ou mémorisation, l'appui sur LOG, provoquera la mise en mémoire de la valeur lue à ce moment. Ceci est matérialisé par un message "STOR". Les données



ainsi mémorisées sont classées dans le lot 00 (si l'imprimante est active, les données sont également imprimées :

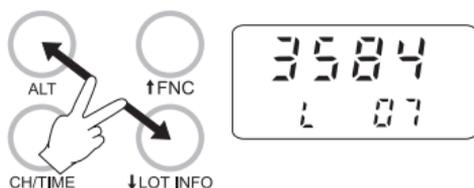
- a - Date
- b - Numéro d'échantillon
- c - Heure
- d - Valeurs lues ("----" veut dire que la sonde est non connectée ou hors gamme)

	18/12/1998	a
S.002	17.25	c
#1	24.9 °C	d
#2	25.3 °C	
#3	---- °C	
#4	---- °C	

Note: Lorsque la mémoire à accès direct est pleine et que la touche LOG est appuyée, la mesure ne sera pas mémorisée et un message "FULL" sera affiché. Dans ce cas, il sera nécessaire de vider d'abord la mémoire avant de pouvoir remémoriser.

Pour AFFICHER LA MEMORISATION EN COURS.

Si les touches ALT et LOT INFO sont appuyées simultanément pendant la mémorisation, l'instrument affiche pendant quelques secondes, le n° de lot et le nombre de mesures mémorisées, puis retourne automatiquement en mode normal de fonctionnement.



Si les touches ALT et LOT INFO sont pressées lorsque l'instrument n'est pas en mode mémorisation, le dernier lot mémorisé apparaît dans la partie basse de l'afficheur et le nombre de mesures de ce lot apparaît dans la partie supérieure. Il est possible de faire défiler pas à pas, les différentes valeurs mémorisées avec la touche → : Ordre des données :

- Date de début de mémorisation (dd.mm)
- Année de la mémorisation
- Heure de la mémorisation (hh.mm)
- Intervalles d'acquisitions
- Les différents canaux utilisés (HI 98804 seulement)

Un dernier appui sur → fait réapparaître le n° et le nombre de mesures mémorisées. Lorsque le n° de lot est affiché, il est possible de passer à un autre lot à l'aide des touches ↑ et ↓. Appuyez sur ↓ pour afficher un n° de lot ancien ou ↑ pour afficher un lot plus récent.

Si ↑ est appuyé alors que le dernier lot mémorisé est affiché, l'instrument affiche le lot 00 (mémoire à accès direct). Un appui supplémentaire sur la ↑ fait apparaître le lot le plus ancien.

Note Pour le lot 00 uniquement, le nombre de mesures mémorisé est affiché. Pour sortir de ce mode appuyez sur ALT et LOT INFO simultanément pour CH/TIME (HI98804) ou TEMP/TIME (HI98801).

RELECTURE DES DONNEES MEMORISEES

Les données mémorisées peuvent être affichées sur LCD ou imprimées. Pour cela référez vous au paragraphe "RELECTURE DES DONNEES MEMORISEES dans la partie "MODE PROGRAMMATION".

Les instruments permettent également le transfert des données sur PC cf paragraphe " TRANSFERTS DE DONNEES VERS PC".

HI 98701 - HI 98704 IMPRESSION

Pour l'impression des données deux modes sont possibles.

1. Impression automatique. Les données sont imprimées à un intervalle de temps défini. Pour ceci les n° de lot de 01 à 16 sont disponibles.
2. Impression à la demande. Les données sont imprimées lorsque la touche LOG est appuyée. Il est possible de réaliser cette impression aussi bien lorsque le thermomètre est en mode normal qu'en mode impression automatique.

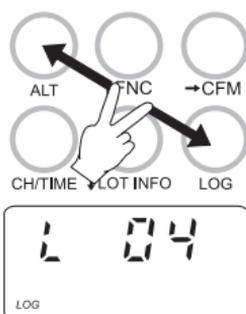
Note: En mode impression automatique, les canaux n'étant pas équipés de sondes ne sont pas imprimés. Si aucune sonde n'est connectée un message "no connected probe" s'affiche.

Note: La 1° de la jonction froide n'est pas imprimée.

IMPRESSION AUTOMATIQUE

Pour démarrer l'impression automatique, appuyez simultanément sur ALT et LOG. Le n° de lot sera momentanément affiché et le symbole LOG apparaîtra avant l'impression des premières données. Le ticket comportera les informations suivantes :

- a - N° de lot
- b - Intervalles d'impression
- c - Date (uniquement pour le 1^{er} jeu ou le 1^{er} jour)
- d - Numéro de la mesure
- e - Heure
- f - mesure ("----" signifie hors gamme).

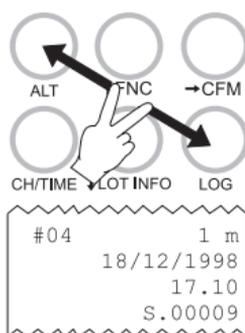


a	#04	1 m	b
		18/12/1998	c
d	S.00001	17.02	e
	#1	24.9 °C	f
	#2	25.2 °C	
	#3	---- °C	

Note: Si aucune touche n'est appuyée, l'instrument se mettra en veille pour prolonger la durée de vie des piles. Le symbole LOG uniquement sera affiché. En mode impression automatique, les dernières données imprimées sont toujours affichées momentanément. Pour réactiver l'afficheur, appuyez sur ON/OFF.

ARRET DE L'IMPRESSION

Pour sortir du mode impression automatique, appuyez sur ALT et LOG (appuyez d'abord sur ON/OFF si l'instrument est en veille. Un dernier jeu sera imprimé.



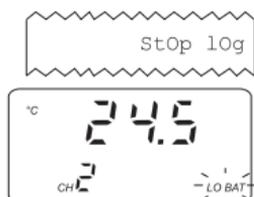
Notes:

- Il est recommandé d'utiliser l'adaptateur secteur pour imprimer sur une longue période.
- Avant de procéder à l'impression, vérifiez s'il reste suffisamment de papier dans l'imprimante. Il est possible d'insérer un nouveau rouleau pendant le mode impression automatique.
- Une fois que le mode impression automatique est lancé, il est impossible de changer l'intervalle d'impression. Pour ceci, il sera nécessaire de ressortir du mode impression automatique par ALT et LOG .
- Si la touche est appuyée pendant le mode impression automatique, une impression supplémentaire des données affichées est effectuée sans affecter l'impression automatique..

PILES VIDES

L'imprimante est systématiquement désactivée si les piles sont trop faibles et est matérialisé par une dernière impression "Stop Log" et l'affichage d'un symbole LOBAT

Note: Si après une condition LOTBAT, un adaptateur secteur est branché, il sera nécessaire de réactiver l'imprimante.

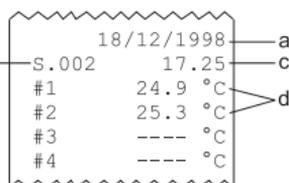


IMPRESSIONS A LA DEMANDE

En mode impression automatique ou en mode normal de fonctionnement, appuyez sur LOG pour obtenir une impression des données affichées. Le ticket comprend :

- Date
- Numéro de la mesure
- Heure
- Mesures ("----" signifie hors gamme ou sondes non connectées)

Note: Si l'utilisateur essaye d'imprimer lorsque la condition piles déchargées est active, un symbole BAT sera affiché pendant quelques secondes..



Note: Il est possible de remettre le n° de la mesure à 001 : cf paragraphe "REGLAGE DES PARAMETRES" dans la partie "MODE PROGRAMMATION".

BONNE PRATIQUE DE LABORATOIRE (BPL)

La fonction BPL permet le stockage ou la lecture (si nécessaire) des données concernant l'étalonnage de l'instrument.

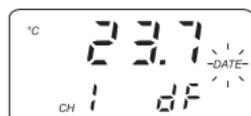
DERNIERE DATE D'ETALONNAGE

La dernière date d'étalonnage est automatiquement mémorisée dans l'instrument. Elle peut être affichée à l'aide du code 10 cf paragraphe correspondant.

INTERVALLES D'ETALONNAGE :

L'instrument vérifie si l'intervalle d'étalonnage (fixé à un an) est dépassé. A chaque mise en route, il est possible d'activer ou de désactiver cette fonction via le code 11. La valeur par défaut est ON. Si le temps est dépassé, un message "Cal date" sera affiché.

Le symbole "DATE" continuera à clignoter pour inciter l'utilisateur à procéder à un étalonnage rapide.



Note: Cette fonction ne concerne que l'étalonnage de l'entrée thermocouple.

BPL ET RS232 (HI98801 et HI98804 uniquement)

Les données d'étalonnage peuvent être lues sur un PC via l'interface de communication RS 232 (cf TRANFERT DES DONNEES)

AUTRES FONCTIONS

RETRO-ECLAIRAGE

L'afficheur peut être éclairé pour permettre la lecture des données dans un endroit sombre. Cette fonction peut être activée ou désactivée par appui des touches ALT et LIGHT. Si cette fonction est active, l'afficheur restera illuminé jusqu'à appui sur ALT et LIGHT. Le rétro-éclairage peut être désactivé afin de prolonger la durée de vie des piles. Cette fonction est automatiquement désactivée lorsque les piles sont trop faibles.

Note: Lorsqu'une alimentation extérieure est connectée à l'instrument, cette fonction n'est pas automatiquement désactivée.

Note: Lorsque le symbole LOBAT apparaît à l'afficheur, il n'est pas possible d'activer la fonction RETRO-ECLAIRAGE. Si l'utilisateur essaye d'activer cette fonction, l'afficheur indiquera BAT.

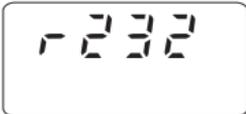
HORLOGE EN TEMPS REEL (RTC)

L'instrument dispose d'une horloge en temps réel alimentée par une pile au lithium. Ceci permet la sauvegarde de l'heure et de la date même en cas de remplacement des piles.

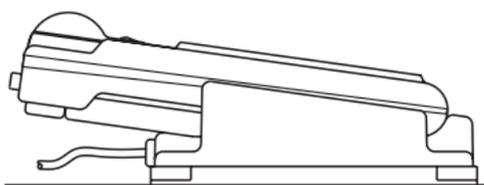
TRANSFERT DES DONNEES VERS UN PC HI 98801 - HI 98804 uniquement

HI98801 et HI98804 contiennent une interface RS 232 infrarouge. Assurez-vous qu'aucune fonction mémorisation n'est active. Appuyez sur CH/TIME ou TEMP/TIME et mettez l'instrument en mode affichage de l'heure et de la date, puis placez le sur le transmetteur HI 9200. Les données pourront être récupérées en activant le logiciel HI 92000. Assurez-vous que la vitesse de transmission en bauds (via code 50) est identique à celle fixée dans le programme du PC (ex 4800)

Pendant le transfert de données un message "r 232" est affiché.



Pour supprimer la communication, appuyez sur CH/TIME ou TEMP/TIME pour afficher la température ou bien sortez l'instrument de son socle lorsque le message "r 232" n'est pas affiché.



En utilisant le transmetteur infrarouge HI 9200, toutes les données peuvent être transférées sur votre PC rendant ainsi une reproduction et une mémorisation pour l'élaboration ultérieure très aisée. Le logiciel HI 92000, compatible WINDOWS facilite cette opération. Ce logiciel permet l'utilisation ultérieure des données sur des fichiers standards comme EXCEL ou LOTUS 1-2-3. Pour l'installation du logiciel HI 92000, il est nécessaire de posséder un lecteur 3" 1/2.

ORGANISATION DE LA MEMOIRE HI 98801 - HI 98804 Uniquement

Les données sont sauvegardées dans une EEPROM interne, même si les piles sont déconnectées.

ORGANISATION DE LA MEMOIRE

- 14000 données divisées en 16 lots (lots 01 à 16)
- 9999 données pour canal unique
- 300 données dans la mémoire à accès direct (lot 00).

MEMOIRE PRINCIPALE (lots 01 à 16)

Chaque fois qu'une nouvelle session de mémorisation démarre, celle-ci démarre automatiquement dans un nouveau lot disponible. Si le dernier lot est le 16ème, le nouveau lot redémarrera à partir du lot 01 en écrasant les données contenues dans ce lot. Lorsque la mémoire principale est pleine, l'instrument réécrira sur les données déjà mémorisées.

Note: Les données écrasées n'entraîne pas l'affichage d'un message particulier.

Note: La mémoire principale peut être vidée à l'aide du code 06.

Si l'instrument est uniquement alimenté par un adaptateur secteur (sans pile) dès qu'une coupure secteur se manifeste, si l'alimentation réapparaît avant qu'une donnée n'a été mémorisée (dépend de l'intervalle d'acquisition) le lot continuera à être mémorisé normalement. Dans le cas contraire, la mémorisation se poursuivra avec un nouveau numéro de lot. Si l'imprimante est active, un message "STOP" sera imprimé. Dans tous les cas, à la lecture des lots mémorisés, un message " Interrupted lot" ainsi qu'un message "Continuation lot" sera imprimé.

IMPRESSION A LA DEMANDE (Lot 00)

Lorsque la mémoire LOT 001 est pleine, un message "FULL" s'affichera. Aucune donnée supplémentaire ne sera mémorisée. Cette mémoire peut être effacée à l'aide du code 05.

MAINTENANCE DE L'IMPRIMANTE

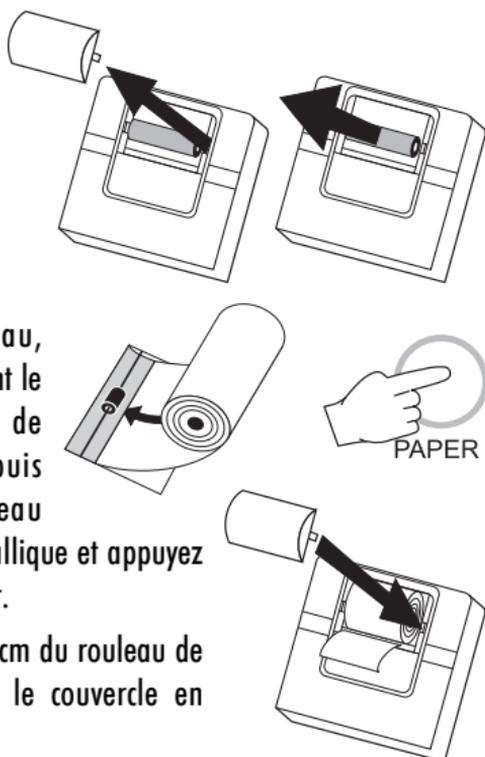
REPLACEMENT DU TAMPON ENCREUR

Lorsque les impressions deviennent illisibles, il est nécessaire de remplacer le tampon encreur. Pour ceci, contactez votre revendeur le plus proche ou HANNA Instruments.

INSERTION D'UN ROULEAU DE PAPIER

L'instrument utilise des rouleaux de papier de 38mm. Pour insérer un nouveau rouleau, dégagez délicatement le couvercle de l'imprimante puis présentez le rouleau devant la fente métallique et appuyez sur la touche papier.

Dégagez environ 5 cm du rouleau de papier et remettez le couvercle en place.



MESSAGES D'ERREURS

L'instrument est programmé d'usine pour diagnostiquer automatiquement une erreur et afficher les codes d'erreur.

ERREURS DUES A L'IMPRIMANTE.

Lorsqu'une erreur d'impression est détectée, l'impression s'arrêtera et un message "Printer error" s'affichera momentanément. Ces messages sont :

- 1 = Moteur bloqué
- 2 = Chariot de l'imprimante bloqué
- 3 = selection lever fault

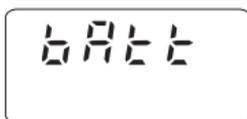
ERREUR DU BUS I²C

Dans le cas d'une erreur de transmission sur le bus de données I²C par exemple pour une EEPROM défectueuse, un message "Serial bus error" sera constamment affiché. L'instrument doit être retourné au S.A.V.

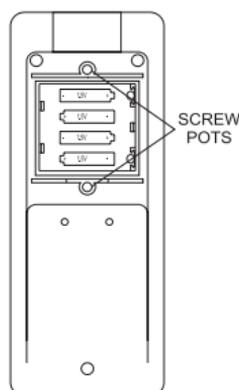
REPLACEMENT DES PILES

1. Piles chargées. Le rétroéclairage et l'imprimante sont accessibles.
2. Piles faibles- Le symbole "LOBAT" clignote sur l'afficheur. Le rétroéclairage et l'imprimante sont déconnectés et ne sont plus accessibles avant le changement de piles ou la connexion d'un adaptateur secteur.
3. Piles faibles - Le symbole "LOBAT" est affiché en permanence sur la partie inférieure de l'afficheur. Le rétroéclairage et l'imprimante ne sont plus accessibles ; l'instrument peut encore fonctionner pendant 20 heures environ. En mode mémorisation uniquement, cette durée peut être plus longue.
4. Piles vides - L'afficheur s'éteint et l'instrument s'arrête de fonctionner pour éviter des erreurs de lecture.

Note Il est impossible de mettre en route le rétroéclairage ainsi que l'imprimante si l'instrument fonctionne avec des piles trop faibles .Si l'utilisateur essaye malgré tout d'accéder à ces fonctions sans remplacer les piles ou la mise en place d'un adaptateur secteur, l'instrument affichera "batt".



Le remplacement des piles 1,5 V alcaline type AA doit impérativement être effectué dans un endroit sec et aéré . Dévissez les 2 vis au dos de l'instrument et remplacez les 4 piles vides par 4 neuves en veillant à respecter les polarités. Un adaptateur secteur 12 V peut être utilisé (cf accessoires)



Note : L'instrument utilise la configuration suivante :



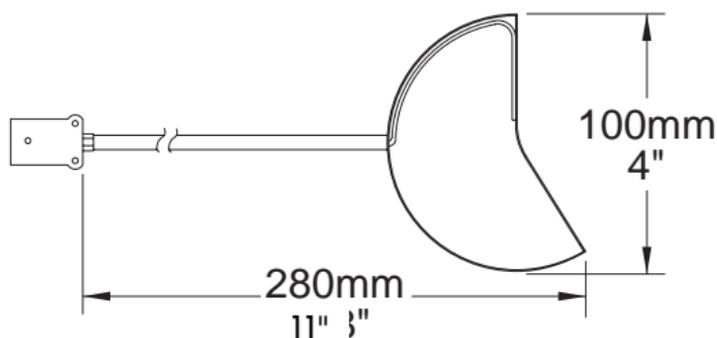
Nous recommandons l'adaptateur HANNA Instruments, HI 710006, qui utilise la polarité correcte. Néanmoins, nos instruments permettent l'utilisation d'autres adaptateurs, pensez toutefois à vérifier la polarité de votre adaptateur avant de le connecter à l'instrument.

SONDES THERMOCOUPLES K

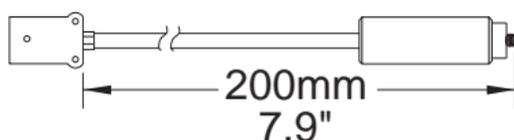
SONDES SANS MANCHE ET MINI CONNECTEUR

(à connecter au manche HI 766HD)

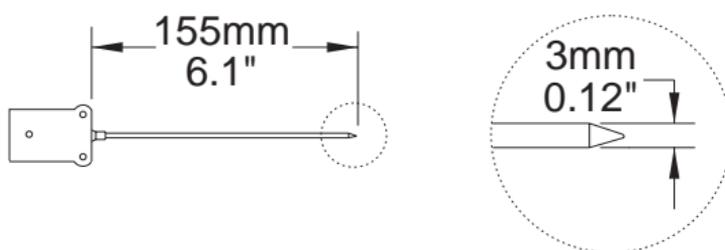
HI 766PA Sonde de surface, max 320°C/600°F



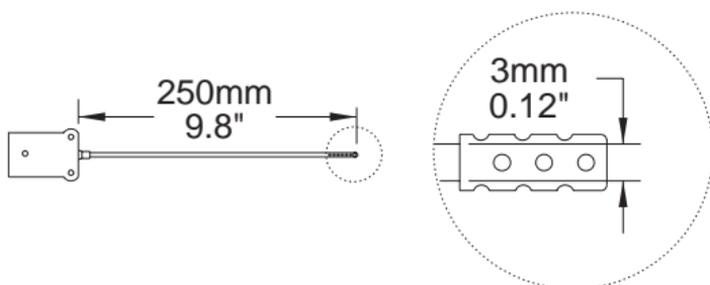
HI 766PB Sonde de surface, max 650°C/1200°F



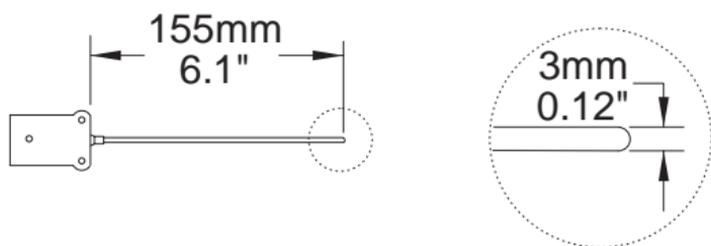
HI 766PC Sonde de pénétration, max 900°C/1650°F



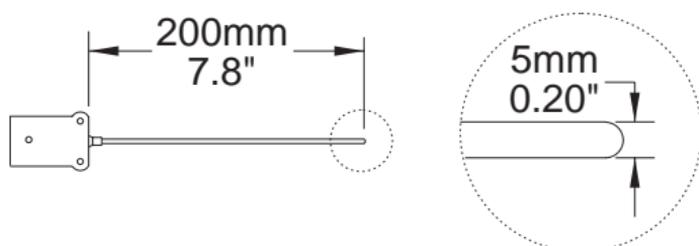
HI 766PD Sonde à air, max 300°C/570°F



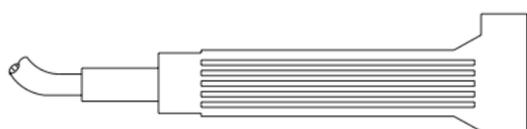
HI 766PE1 Sonde à usage général, max 900°C/1650°F



HI 766PE2 Sonde à usage général, max 900°C/1650°F

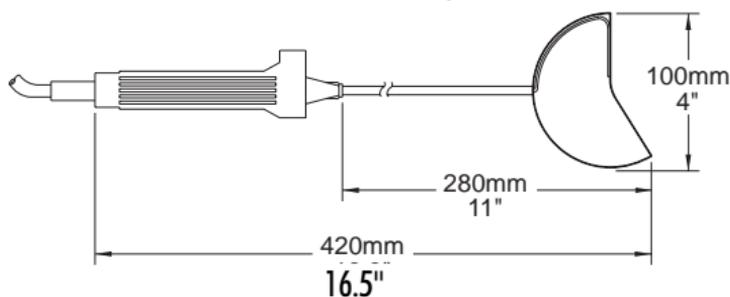


HI 766HD Manche thermocouple K avec câble de 1m (3.3') et mini-connecteur

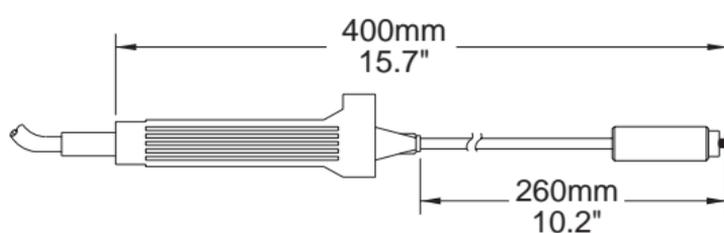


AVEC MANCHE, CABLE DE 1 M & MINI-CONNECTOR

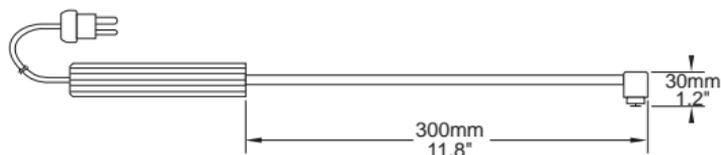
HI 766A Sonde de surface max. 320°C/600°F



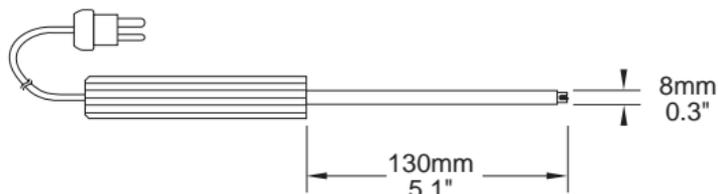
HI 766B Sonde de surface, max 650°C/1200°F



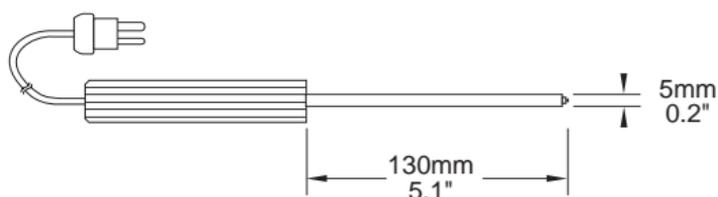
HI 766B1 Sonde de surface 90°, max 450°C/840°F



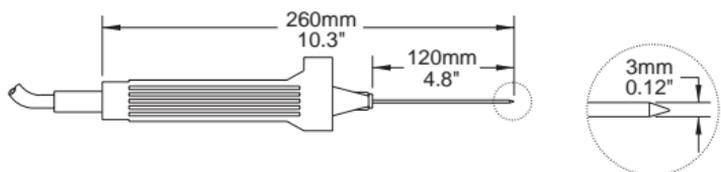
HI 766B2 Sonde de surface, max 900°C/1650°F



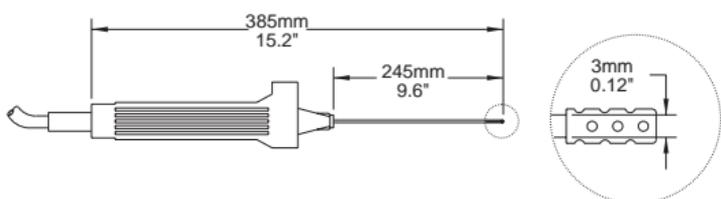
HI 766B3 Sonde pour petites surfaces, max 200°C/390°F



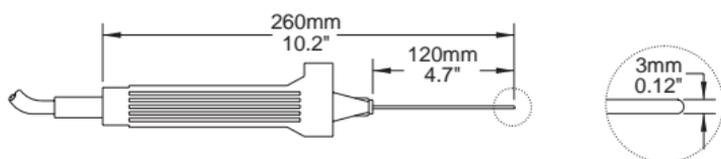
HI 766C Sonde de pénétration, max 900°C/1650°F



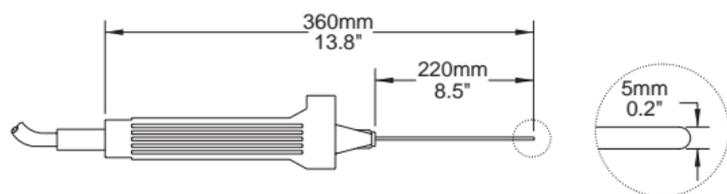
HI 766D Sonde à air, max 300°C/570°F



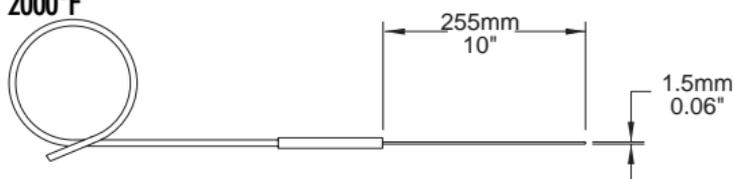
HI 766E1 Sonde pour usage général, max 900°C/1650°F



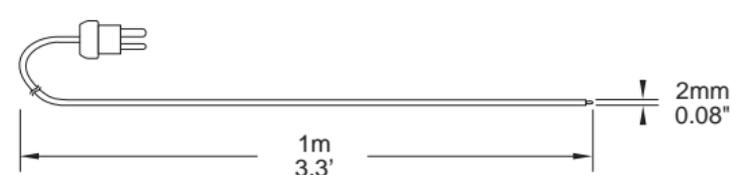
HI 766E2 Sonde à usage général, max 900°C/1650°F



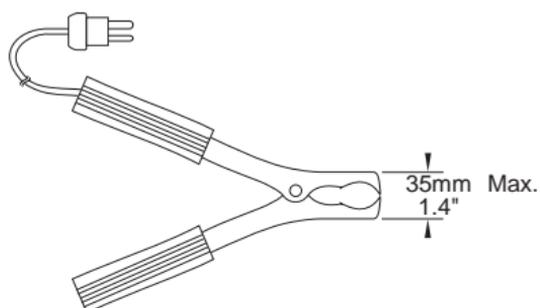
HI 766F Sonde haute température sans manche, max 1100°C/2000°F



HI 766F1 Sonde flexible sans manche max. 480 °C /900°F



HI 766TV1 Sonde pince, max 200°C/390°F



ACCESSOIRES

- HI710005 Adaptateur secteur 115 VAC to 12 VDC
- HI710006 Adaptateur secteur 230 VAC to 12 VDC
- HI 710031 Mallette de transport
- HI 710034 Rouleaux de papier (10 pcs)
- HI 710035 Cartouche d'encre (1 pc)
- HI 740027 Piles 1.5V AA (4 pcs)
- HI 9200 Transmetteur infra-rouge(HI98801,HI98804)
- HI 92000 Logiciel de communication comptable Windows® pour le transfert des données sur PCHI98801,HI98804)

Windows® is registered Trademark of Microsoft Co.

GARANTIE

Tous les boîtiers HANNA sont garantis 2 ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon instructions. Les sondes de température sont garanties pendant 6 mois. La garantie est limitée à la réparation et au remplacement des sondes.

Des dommages dus à un accident, une mauvaise utilisation .. ou un défaut de maintenance ne sont pas pris en compte.

En cas de besoin, contactez votre revendeur le plus proche ou HANNA Instrument. Si l'instrument est sous garantie, précisez le numéro de série de l'instrument, la date d'achat ainsi que de façon succincte, la nature du problème rencontré.

Si l'instrument n'est plus couvert par la garantie, un devis SAV vous sera adressé pour accord préalable de votre part.

CE DECLARATION DE CONFORMITE

Recommandations aux utilisateurs

Avant d'utiliser cet instrument, assurez-vous qu'il convient parfaitement à l'environnement dans lequel il est utilisé. L'utilisation dans une zone résidentielle peut causer de petites interférences aux équipements radio ou TV. Le capteur métallique au bout de la sonde est sensible aux décharges électrostatiques. Ne touchez pas ce capteur pendant toute la durée de la manipulation. Il est recommandé de porter des bracelets de décharges pour éviter d'endommager la sonde par des décharges électrostatiques. Toute variation introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut réduire la performance de l'instrument.

Afin d'éviter tout choc électrique, ne vous servez pas de cet instrument lorsque la tension de surface dépasse 24 VAC ou 60 VDC. Portez des gants en plastique pour minimiser les interférences EMC.

Pour éviter tout dommage ou brûlure, n'utilisez pas l'instrument dans un four à micro-ondes.


CE <i>DECLARATION OF CONFORMITY</i>
We Hanna Instruments Italia Srl via E.Fermi, 10 35030 Sarmcola di Rubano - PD ITALY
herewith certify that the printing/logging thermocouple thermometers: HI 98701 HI 98704 HI 98801 HI 98804
have been tested and found to be in compliance with the following regulations: IEC 801-2 Electrostatic Discharge IEC 801-3 RF Radiated IEC 801-4 Fast Transient EN 55022 Radiated, Class B EN 61010-1 User Safety Requirement
Date of Issue: <u>10-12-1998</u>
 D. Volpato - Engineering Manager On behalf of Hanna Instruments S.r.l.

HANNA LITERATURE



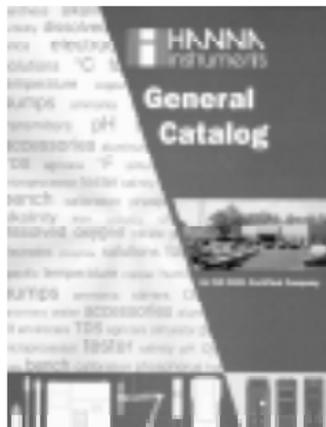
LAB RECORDING



WATER ANALYSIS HANDBOOK



WATER TREATMENT

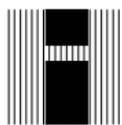


GENERAL CATALOG

These and many others catalogs, handbooks and leaflets are available from Hanna. To receive your free copy, contact your dealer or the nearest Hanna Customer Service Center.

PRINTED IN PORTUGAL

MAN98804R1
2/99

 **HANNA**
instruments

<http://www.hannainst.com>

