REV. 1.0 11/12/2007

HD32.7 RTD DATALOGGER

FRANÇAIS

Le niveau qualitatif de nos instruments est le résultat d'une évolution continue du produit, ce qui peut conduire à des différences entre ce qui est écrit dans ce manuel et l'instrument acquis. Nous ne pouvons pas totalement exclure la présence d'erreurs dans ce manuel et nous nous en excusons.

Les données, les figures et les descriptions contenues dans ce manuel ne peuvent pas avoir de valeur juridique. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications et des corrections sans avertissement préalable.

RTD Datalogger HD32.7







HD32.7

- 1. Touche ON/OFF: allume et éteint l'instrument.
- 2. Touche TIME: affiche environ 8 secondes la date et l'heure sur la première ligne de l'écran.
- 3. Touche SHIFT FNC: active la fenêtre de sélection rapide.
- 4. Écran graphique.
- 5. Touches fonction F1, F2, F3: activent la fonction indiquée sur la dernière ligne de l'écran.
- 6. Touche ENTER: confirme la donnée insérée à l'intérieur des menus.
- 7. Touche **ESC**: permet de sortir du menu ou, en cas de sous-niveau de menu, sort de l'affichage du niveau courant.
- 8. Touches de navigation ▲ ▼ ◀ ► : permettent la navigation à l'intérieur des menus. En mesure, les flèches ◀ ► modifient le contraste de l'écran.
- 9. Touche **PRINT**: lance et arrête l'envoi des données au port de communication série/USB.
- 10. Touche MEM: permet le démarrage et l'arrêt de la mémorisation des données.
- 11. Touche **SETUP**: permet d'entrer et de sortir du menu de réglage des paramètres de fonctionnement de l'instrument.
- 12. Entrées pour les sondes de température: Pt100 avec module SICRAM, Pt100 directe à 4 fils ou Pt1000 directe à 2 fils. Les sondes reliées doivent toutes être du même type: il n'est pas possible de brancher simultanément des sondes de type différent.
- 13. Logement piles.
- 14. Connecteur subD mâle à 9 pôles pour port série RS232C.
- 15. Port USB type B.
- 16. Entrée pour l'alimentateur externe 12Vdc/1A Ø externe 5.5mm, Ø interne 2.1mm. Le connecteur d'alimentation prévoit le positif au centre.

INDEX

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	6
2. DESCRIPTION CLAVIER ET ECRAN	7
2.1 L'écran	7
2.2 Le clavier	7
3. FONCTIONNEMENT	10
3.1 L'unité de mesure "Unit"	10
3.2 Les valeurs maximum, minimum et movennes des grandeurs relevées	10
3.3 Paramétrage de l'instrument	11
3.4 Démarrage d'une session de mémorisation (Logging)	11
4. LE MENU PRINCIPAL	12
4.1 INFO	12
4.2 Logging	13
4.2.1 Log Interval – Intervalle de Log	13
4.2.2 Self Shut-off mode – Modalité d'extinction automatique	13
4.2.3 Start/stop time – Le démarrage automatique	14 17
4.2.4 Cancel auto start – Annuel demarage automatique	17
4 3 SERIAL (Communication série)	20
4.3.1 Le Baud Rate	
4.3.2 L'intervalle d'impression (Print Interval)	21
4.4 INPUT	22
4.5 Contraste	22
4.6 Firmware	23
4.7 Time/date	23
4.8 Calibrate (Calibrage)	24
4.9 Key lock (clé de verrouillage clavier)	24
4.10 Password (Mot de passe)	25
5. SONDES ET EXÉCUTION DES MESURES	27
51 Mesure de la Température	28
5.2 Calibrage de la sonde	28
5.3 Instructions pour brancher le connecteur TP47 pour sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils	28
5.3.1 Branchement direct du capteur Pt100 4 fils et Pt1000 2 fils à un connecteur DIN45326 8 pôles femelle	
5.4 Avertissements, précautions et entretien des sondes	30
6. SIGNALISATIONS DE L'INSTRUMENT ET DYSFONCTIONNEMENTS	31
7 INDICATION DE BATTERIE DÉCHARGÉE ET REMPI ACEMENT DES PILES ALIMENTATION	PAR
SECTEUR	32
7.1 Avertissements sur l'emploi des piles	33
8. STOCKAGE DE L'INSTRUMENT	33
9. INTERFACE SÉRIE ET USB	
10. LES FONCTIONS DE MEMORISATION ET TRANSFERT DE DONNEES A UN PC	
	26
10.1 La ionction Logging	36 36
10.1.2 La fonction Erase: suppression des données en mémoire	
**	

10.2 La fonction Print	
11. BRANCHEMENT À L'ORDINATEUR	
11.1 Branchement au port série RS232C	
11.2 Branchement au port USB2.0	
12. NOTES SUR LE FONCTIONNEMENT ET LA SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE	
13. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	41
14. CODES DE COMMANDE	44

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le **HD32.7 RTD Datalogger** est un instrument qui peut d'acquérir, mémoriser et ensuite envoyer à un PC ou à une imprimante série les données en provenance de 8 sondes de température avec capteur Pt100 ou Pt1000 branchées aux entrées.

Les sondes peuvent être de type Pt100 avec module SICRAM, Pt100 directe à quatre fils ou Pt1000 directe à deux fils. Les sondes branchées à l'instrument doivent toutes être du même type.

Les sondes Pt100 SICRAM sont pourvues d'un circuit électronique qui dialogue avec l'instrument. SA mémoire permanente conserve les données d'étalonnage du capteur, le type et le numéro de série de la sonde. Grâce au module SICRAM, l'instrument garantit le caractère interchangeable des sondes. Alors que les sondes avec module SICRAM sont étalonnées en usine et peuvent être étalonnées de nouveau, l'incertitude des sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils dépend de la qualité du capteur.

Toutes les sondes sont relevées à l'allumage de l'instrument: après avoir branché ou débranché une sonde, éteindre et rallumer l'instrument.

La communication avec le PC se fait au moyen d'un port série multi-standard RS232 ou USB2.0 à reconnaissance automatique. Du menu, il est possible de configurer l'intervalle de mémorisation et d'impression, la date de démarrage et de fin de la mémorisation, les paramètres de communication. Les données acquises peuvent être affichées sur le Personal Computer au moyen du logiciel *Delta-Log9* (vers. 3.0 et successives).

Au moyen du port série RS232, il est possible de transférer les données en temps réel à une imprimante série à 80 colonnes.

<u>NOTE:</u> les intervalles d'acquisition et d'impression configurés valent pour toutes les sondes branchées.

Les autres paramètres qui peuvent être choisis/configurés par l'utilisateur sont:

- Le type de sondes reliées aux entrées de l'instrument.
- L'unité de mesure des grandeurs de température affichées: °C, °F, °K.
- La date et l'heure du système.
- L'affichage des paramètres statistiques maximum, minimum et moyen.
- La vitesse de transfert des données au moyen du port série RS232.
- L'insertion, l'activation et la désactivation du mot de passe pour bloquer le clavier.

L'instrument peut mémoriser jusqu'à 64 sessions de LOG (acquisition données), en deux modalités:

- *automatique*: en réglant la date de démarrage et d'arrêt automatique;
- *manuelle*: presser la touche MEM pour démarrer et arrêter la session d'acquisition données.

La mémoire flash a une capacité totale de 96.000 acquisitions de 8 entrées chacune.

Il existe deux modes de gestion de l'espace de mémoire:

- quand la mémoire à disposition est pleine, les données nouvellement acquises sont écrites sur les données les plus anciennes (mémoire circulaire),
- la mémorisation se bloque quand la mémoire disponible est pleine.

2. DESCRIPTION CLAVIER ET ECRAN

L'interface utilisateur est composée d'un écran LCD rétro-éclairé et des touches d'allumage, de fonction et de configuration de l'instrument.

Pour allumer ou éteindre l'instrument, presser la touche **ON/OFF**: à l'allumage le logo et le modèle de l'instrument vont s'afficher quelques secondes, puis l'affichage principal apparaît.

L'allumage lance un test automatique qui inclut la reconnaissance des sondes branchées aux entrées. Dans la mesure où l'identification des sondes et les données de calibrage des sondes SI-CRAM sont acquises à l'allumage de l'instrument, il est nécessaire de brancher les sondes avec l'instrument éteint. Si une sonde SICRAM est branchée alors que l'instrument est déjà allumé, l'indication "New" apparaît sur l'écran, et l'instrument émet un bip intermittent: il faut éteindre et rallumer l'instrument.

Après avoir éteint l'instrument, attendre quelques secondes avant de le rallumer pour donner le temps de compléter la procédure d'extinction.

Sélectionner le type de sonde branchée aux entrées (Pt100 SICRAM, Pt100 directe à 4 fils ou Pt1000 directe à deux fils) dans le menu: voir le paragraphe Input page 22.

2.1 L'écran

Dans l'affichage standard, l'écran du HD32.7 est subdivisé en deux parties:

	+	1	0:45:50
T1	20.4°C	T5	
T2	29.8°C	T6	,
Т3		Τ7	
Τ4		T8	
°C	°F		°K

La première partie affiche en haut, l'état de charge de la batterie et l'heure courante, et ensuite les températures relevées par les sondes reliées aux entrées disposées sur deux colonnes: les entrées non utilisées sont indiquées avec des tirets.

La ligne en bas affiche les options activables avec les touches suivantes F1, F2 et F3. Voir la description de la touche SHIFT FNC au paragraphe suivant.

Dans l'exemple, les touches fonction sont associées aux unités de mesure de la température:

- °C: degré Celsius
- **°F**: degré Fahrenheit
- °K: degré Kelvin.

2.2 Le clavier

Les touches de l'instrument ont les fonctions suivantes:



Touche ON/OFF

Permet d'allumer et d'éteindre l'instrument.

En pressant cette touche, la page-vidéo du logo et du modèle d'instrument apparaîtra à l'allumage, et, quelques secondes après, les températures relevées par les sondes branchées s'affichent.

NOTE: il y a des tirets à la place des entrées non branchées. Quand une sonde est débranchée avec l'instrument allumé, le signal "Lost" apparaît si la sonde est SICRAM, ou des tirets dans les autres cas: réinsérer la sonde pour lire la température mesurée. Ne pas connecter les sondes à instrument allumé: pour qu'elles soient correctement reconnues, il faut éteindre et rallumer l'instrument.



Touche TIME

Affiche l'**année/mois/jour** et **heure/minutes/secondes** sur la première ligne de l'écran pendant 8 secondes environ. Normalement l'écran affiche à gauche l'état de charge de la batterie avec l'icône **moi**⁺ et à droite l'heure/minutes/secondes. Le symbole de batterie devient [~] quand l'alimentateur externe est branché.



Touche SHIFT FUNCTION

Active la fenêtre de sélection rapide.



Un menu déroulant comme celui de la figure s'ouvre: la rubrique sur fond noir est celle active. Pour sélectionner une autre rubrique, utiliser les flèches $\blacktriangle \nabla$ et confirmer avec ENTER.



Touches F1, F2, F3

Ce sont les "touches fonction": elles activent la fonction indiquée sur la dernière ligne de l'écran (indiquée par la flèche sur la figure); la fonction, activée par la touche **SHIFT FNC**, résulte sélectionnée si le message est en mode "reverse" (par ex, la fonction "°C" est active sur la figure).





Touche SETUP

Permet d'entrer et sortir du menu de réglage des paramètres de fonctionnement de l'instrument.



Touche ENTER

À l'intérieur du menu, confirme la donnée insérée.



Touche ESC

Pour sortir du menu ou, en cas de sous-niveau de menu, permet de remonter d'un niveau.



Touche MEM

Permet de démarrer et d'arrêter une session de "logging" (mémorisation de données); l'intervalle de mémorisation des données doit être configuré à partir du menu.



Touche PRINT

Permet d'imprimer directement les données par série. Régler l'intervalle d'impression sur le menu.



Touches flèche

Permettent la navigation à l'intérieur des menus. En mesure, les flèches ◀► modifient le contraste de l'écran.

3. FONCTIONNEMENT

Avant d'allumer l'instrument, brancher les sondes aux entrées à 8 broches mâle DIN 45326, présentes sur la partie inférieure de l'instrument (voir figure page 2).

Toutes les sondes doivent être du même type: sélectionner le type de sonde à partir du menu à la rubrique Input (voir page 22).

NOTE: Il faut brancher les sondes à l'instrument éteint. Si une nouvelle sonde est branchée avec l'instrument allumé, l'écran affiche l'indication "New" pour les sondes SICRAM, ou des tirets pour les autres. Éteindre et rallumer l'instrument pour habiliter la nouvelle sonde.

Si une sonde SICRAM est débranchée alors que l'instrument est allumé, un signal sonore est émis (bip) et le message "LOST" apparaît sur l'écran à la place de la grandeur physique débranchée.

Le module SICRAM des sondes Pt100 est composé d'un circuit électronique qui dialogue avec l'instrument. Sa mémoire permanente conserve les données d'étalonnage du capteur: cela en garantit le caractère interchangeable.

Une fois les sondes branchées, allumer l'instrument: après quelques secondes l'écran apparaît ainsi:

	+	1	0:45:50
T1	20.4°C	T5	,
T2	29.8°C	Τ6	,
Т3		Τ7	
T4		Т8	
°C	°F		°K

Le symbole de charge de la batterie apparaît en haut à gauche (pour plus de détails, se référer au chap. 8) ainsi que l'heure courante.

Les températures relevées par chaque entrée sont ensuite reportées. Avec les touches F1, F2 et F3, sélectionner l'unité de mesure voulue (°C, °F ou °K).

3.1 L'unité de mesure "Unit"

Le menu "Fonctions", activé par la touche SHIFT FNC, permet de sélectionner l'unité de mesure pour la température en degré °C (Celsius), °F (Farenheit) ou °K (Kelvin), de la façon suivante:

- 1. Avec la touche SHIFT FNC, ouvrir le menu déroulant;
- 2. Sélectionner *unit* avec les touches $\blacktriangle \nabla$;
- 3. Presser ENTER pour confirmer: la ligne centrale de l'écran affiche la grandeur sélectionnée;
- La ligne inférieure de l'écran affiche les trois différentes unités de mesure de température. 4. Avec les touches F1, F2 ou F3 choisir l'unité de travail qui s'affichera à côté de la valeur mesurée
- 5. Presser ESC pour sortir du menu déroulant sans faire de changements.

3.2 Les valeurs maximum, minimum et moyennes des grandeurs relevées

Pour afficher les valeurs maximum minimum et moyennes de grandeurs relevées, procéder ainsi: 1. Avec la touche SHIFT FNC, ouvrir le menu déroulant;

- 2. Sélectionner "data" avec les touches $\blacktriangle \nabla$;
- 3. Confirmer avec ENTER: la ligne centrale de l'écran affiche la grandeur sélectionnée;

4. La ligne inférieure de l'écran affiche les trois rubriques *max* (maximum), *min* (minimum) et *avg* (moyenne), à sélectionner avec les touches F1 ou F2.

<u>NOTE</u>: une fois sélectionné, par exemple, *max*, toutes les grandeurs affichées représentent la valeur maximum. La moyenne est calculée sur le nombre d'échantillons des cinq premières minutes, et ensuite sur la moyenne courante.

La touche F3 permet de choisir si effacer (Clr – Clear) les données de maximum, minimum et la moyenne des mesures acquises:

- 1. Pour mettre à zéro les calculs de max, min et avg, sélectionner *Clr* avec la touche F3;
- 2. Un autre menu déroulant s'ouvre;
- 3. Sélectionner *yes* avec les touches $\blacktriangle \nabla$;
- 4. Presser ENTER pour confirmer.
- 5. Presser ESC ou sélectionner no, pour sortir sans effacer les données.

3.3 Paramétrage de l'instrument

Pour paramétrer l'instrument, accéder au **menu principal**, en pressant la touche **SETUP**. Pour plus de détails, consulter le chapitre suivant.

3.4 Démarrage d'une session de mémorisation (Logging)

Pour commencer et conclure une session de **Logging**, presser la touche **MEM** qui démarre et arrête la mémorisation (Logging) d'un bloc de données que la mémorire interne de l'instrument conservera. Régler la cadence avec laquelle les données sont mémorisées avec le paramètre du menu "**Log interval**". Les données mémorisées entre start et stop représentent un bloc de mesures.

Pendant la mémorisation, l'indication *LOG* s'allume sur l'écran, le symbole de batterie clignote et un bip est émis à chaque mémorisation.

Pour conclure le logging, presser de nouveau la touche MEM.

L'instrument peut s'éteindre pendant le logging entre deux acquisitions: la fonction est contrôlée par le paramètre de menu **Self_shut_off_Mode**. Avec un intervalle de mémorisation inférieur à une minute, l'instrument reste allumé pendant le logging; avec un intervalle d'au moins une minute, il s'éteint entre une acquisition et la suivante si le paramètre **Self_shut_off_Mode** est actif.

Pour les détails, voir le par. "4.2 Logging".

4. LE MENU PRINCIPAL

Pour accéder au menu de programmation presser la touche **SETUP**: le menu de configuration qui contient les rubriques suivantes apparaît:

	10:45:50
MAIN	MENU
0) Info	5) Firmware
1) Logging	6) Time/date
2) Serial	Calibrate
3) Input	8) Key lock
4) Contr.	9) Password
<esc> exit/c</esc>	ancel

0) Info

- 1) Logging
- 2) Serial
- 3) Input
- 4) Contr.
- 5) Firmware
- 6) Time/date
- 7) Calibrate
- 8) Key lock
- 9) Password

Si aucune touche n'est activée au bout de 2 minutes, l'instrument revient à l'affichage principal. Pour sélectionner une rubrique, utiliser les touches flèches $\blacktriangle \lor \checkmark \checkmark \lor$ et presser ENTER. Pour sortir de la rubrique sélectionnée et revenir au niveau de menu précédent, presser ESC. Pour sortir d'un point quelconque du menu et revenir directement en mesure, presser SETUP.

4.1 INFO

Pour accéder au menu Info, entrer dans le menu principal avec la touche SETUP. Avec les flèches $\blacktriangle \lor \blacklozenge \lor$ sélectionner la rubrique *Info* et confirmer avec ENTER.

Les informations concernant l'instrument apparaissent: code de l'instrument, version et date du firmware, numéro de série, date de calibrage de l'instrument, code d'identification de l'utilisateur.

	10:45:50
Model HD32.7 Firm.Ver.=01.00 Firm.Date=2006/08 SN=12345678 Cal.=0000/00/00 User ID= 000000000000000000000000000000000000	8/31

Cette page-vidéo ne peut pas être modifiée: le code d'identification de l'utilisateur (User ID) se paramètre avec le logiciel DeltaLog9 (vers. 3.0 et suivantes).

Pour revenir au menu principal presser ESC. Pour sortir du menu, presser SETUP.

4.2 Logging

Pour accéder au menu Logging, entrer dans le menu principal avec la touche SETUP. Avec les flèches $\blacktriangle \lor \blacklozenge \lor$ sélectionner la rubrique *Logging* et confirmer avec ENTER.

Le sous-menu pour configurer les paramètres concernant les sessions de Logging va apparaître.

••• *	10:45:50
LOGGING MENU	
0) Log Interval	
1) Self shut_off mode	;
2) Start/stop time	
3) Cancel auto start	
4) Log file manager	
<esc> exit/cance</esc>	

La cadence d'acquisition des données (*Log interval*) ainsi que le démarrage automatique du logging (*Start/stop time*) sont réglables. L'intervalle d'acquisition est unique pour toutes les sondes. Le "Log File Manager" permet de gérer les sessions de données mémorisées: imprimer, supprimer.

4.2.1 Log Interval – Intervalle de Log

Cette rubrique permet de paramétrer l'intervalle de LOG (intervalle de mémorisation entre deux échantillons successifs): pour le paramétrage, procéder de la façon suivante.

Une fois entré dans le sous-menu *LOGGING* (par. précédent), sélectionner avec les touches flèches ▲ ▼ la rubrique *Log Interval*:



- 1. Avec les touches flèches ▲ ▼ sélectionner la durée de l'intervalle qui va d'un minimum de 2 secondes à un maximum d'une heure.
- 2. Presser ENTER pour confirmer et revenir au menu Logging;
- 3. Pour revenir au menu Logging sans effectuer de modifications, presser ESC;
- 4. Pour revenir au menu principal presser de nouveau ESC;
- 5. Pour sortir directement du menu presser SETUP.

Les valeurs pouvant être insérées sont les suivantes:

2, 5, 10, 15, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 minutes et 1 heure.

4.2.2 Self Shut-off mode – Modalité d'extinction automatique

La rubrique *Self shut-off mode* contrôle la modalité d'extinction automatique de l'instrument pendant le logging entre l'acquisition d'un échantillon et le suivant. Si l'intervalle est inférieur à 60 secondes, l'instrument reste toujours allumé. S'il est supérieur ou égal à 60 secondes, on peut choisir d'éteindre l'instrument entre deux mémorisations: il se rallumera environ 15 secondes avant l'échantillonnage pour s'éteindre juste après, allongeant ainsi la durée de vie des piles.

Une fois entré dans le sous-menu *LOGGING* (paragraphe précédent), sélectionner avec les touches flèches ▲ ▼ la rubrique *Self shut_off mode*:

• si le Log Interval (voir par. précédent) est inférieur à 60 secondes, l'écran suivant apparaît



• si le *Log Interval* (voir par. précédent) est supérieur ou égal à 60 secondes, l'écran suivant apparaît

	10:45:50
Log interval>= 60 s During log session the instrument will STAY ON between samples ARROWS:Toggle a	sec action

1. En pressant les flèches ▲ ▼, sélectionner:

...STAY ON... (l'instrument reste allumé) ...SHUT OFF... (l'instrument s'éteint entre une mémorisation et la suivante)

- 2. Pour revenir au menu *Logging* presser ESC;
- 3. Pour revenir au menu principal presser de nouveau ESC;
- 4. Pour sortir directement du menu presser SETUP.

4.2.3 Start/stop time – Le démarrage automatique

On peut programmer la date et l'heure de démarrage et d'arrêt de la mémorisation. Quand elle est rappelée, la fonction propose, comme heure de démarrage, l'heure actuelle majorée de 5 minutes: pour confirmer presser $\langle ENTER \rangle$ sinon, régler date et heure avec les flèches $\blacktriangle \nabla$. Il est ensuite demandé de configurer la fin de mémorisation: par défaut (réglage d'usine) l'instrument propose l'heure de démarrage majorée de 10 minutes. Les valeurs proposées par défaut sont telles à permettre à l'utilisateur de prédisposer l'instrument à l'acquisition.

Pour le paramétrage, procéder de la façon suivante.

Une fois entré dans le sous-menu *LOGGING*, sélectionner avec les flèches ▲ ▼ la rubrique *Start/Stop time*: le message suivant "Enter start time" ("insérer heure de démarrage") s'affiche:



- 1. Pour confirmer la donnée proposée par l'instrument, presser ENTER;
- Pour modifier la donnée proposée, utiliser les touches flèches ◄ ► pour sélectionner la donnée à modifier (année/mois/jour et heure:minutes:secondes);
- 3. La donnée sélectionnée clignote;
- 4. Modifier la valeur avec les touches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;
- 5. Confirmer en pressant ENTER;
- 6. Pour revenir au menu *Logging* sans effectuer de modifications, presser ESC;
- 7. Pour revenir au menu principal presser de nouveau ESC;
- 8. Pour sortir directement du menu presser SETUP.

Après avoir réglé l'heure de début de mémorisation, la page-vidéo de demande de réglage de l'heure de fin mémorisation apparaît (Enter stop time):



- 1. Pour confirmer la donnée proposée par l'instrument, presser ENTER;
- Pour modifier la donnée proposée, utiliser les touches flèches ◄ ► pour sélectionner la donnée à modifier (année/mois/jour et heure:minutes:secondes);
- 3. La donnée sélectionnée clignote;
- 4. En modifier la valeur avec les touches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;
- 5. Confirmer en pressant ENTER;
- 6. Pour revenir au menu *Logging* sans effectuer de modifications, presser ESC;
- 7. Pour revenir au menu principal presser de nouveau ESC;
- 8. Pour sortir directement du menu presser SETUP.

<u>NOTE</u>: l'heure de fin d'acquisition proposée par l'instrument est équivalente à l'heure de démarrage majorée de 10 minutes.

9. Une fois les deux valeurs paramétrées, le résumé des horaires va apparaître : date et heure de début et de fin de la session de LOG.



- 10. Presser ENTER pour confirmer ou ESC pour sortir sans activer le démarrage automatique: dans les deux cas, on revient au menu *LOGGING*.
- 11. Presser SETUP pour sortir directement du menu principal.

Quand l'instrument démarre une session de LOG en automatique, un bip est émis à chaque acquisition et le message **LOG** clignote en haut de l'écran.

Pour bloquer la session avant l'heure d'arrêt configurée, presser la touche MEM.

Pour effacer les configurations de démarrage automatique, utiliser la fonction **Cancel auto start**, décrite au paragraphe suivant.

NOTE 1: la session de logging automatique démarre même avec l'instrument éteint. Si, au démarrage de la session de logging automatique, l'instrument est éteint, il s'allume quelques secondes avant l'heure de *start* et, au terme du logging, il reste allumé. S'il est alimenté par batterie, il s'éteint après quelques minutes au terme de la session de logging.

<u>NOTE 2:</u> emploi de la touche MEM après avoir configuré le start et le stop automatiques.

• Avec le start et le stop automatiques paramétrés, il suffit de presser la touche MEM avant le start automatique et l'instrument commence immédiatement à mémoriser. La commande automatique de start successive est ignorée, et la mémorisation s'arrête conformément à la commande automatique de stop.



• Avec le start et le stop automatiques paramétrés, et avec la mémorisation commencée conformément au start automatique, il suffit de presser la touche MEM et l'instrument arrête la mémorisation. La commande successive de stop automatique paramétrée est annulée.



4.2.4 Cancel auto start – Annuler démarrage automatique

Une fois insérés les horaires de début et fin de la session LOG, on peut empêcher le démarrage automatique de la session avec la rubrique *Cancel auto start* (Annuler démarrage automatique). Une fois entré dans le sous-menu *LOGGING*:

- 1. Sélectionner la rubrique *Cancel auto start* avec les touches flèches ▲ ▼
- 2. Un message contenant l'heure de début et de fin de la session de LOG s'affiche :



3. Presser la touche ▲ pour afficher le message suivant: "Self timer not active (timer inactif)";



- 4. Presser ENTER pour confirmer la suppression du démarrage automatique;
- 5. Presser ESC pour sortir sans supprimer le démarrage automatique;
- 6. Presser de nouveau ESC pour sortir des différents sous-niveaux de menu;
- 7. Ou bien presser **SETUP** pour sortir directement du menu principal.

Consulter le paragraphe précédent pour insérer un nouvel horaire de démarrage automatique après avoir annulé le précédent.

4.2.5 Log File Manager – Gestion des fichiers de Log

Cette rubrique autorise la gestion des sessions de mémorisation acquises: l'instrument permet d'imprimer les fichiers de données acquises (*Print selected log*), d'effacer toute la mémoire (*Erase ALL logs*) et de sélectionner le type de gestion de la mémoire (*Select memory Type*).

L'instrument peut mémoriser jusqu'à 64 sessions de LOG numérotées progressivement de 00 à 63: la liste des sessions est disposée sur 4 lignes et 4 colonnes. S'il y a plus de 16 sessions, passer à la page-vidéo précédente avec la touche fonction F1 (*Page-*), et à la suivante avec F3 (*Page+*). La page courante est reportée en haut à droite (0, 1, 2 ou 3) et le total de pages avec données mémorisées: dans l'exemple, "0/3" signifie la page 0 sur les trois pages de données mémorisées.

PRINT A FILE 00 - 01 - 02 - 03 04 - 05 08 - 09 12 - 13 - 14 - 15 D:2006/01/27 18:50:00 Page: 000006	0/3
Page- F	age+
F1 F2	F3

Une fois entré dans le sous-menu LOGGING:

1. Sélectionner avec les flèches ▲ ▼ la rubrique Log File manager: le sous-menu suivant apparaît

 1 ⁺	10:45:50
LOG FILE MANAGE 0) Print selected log 1) Erase ALL logs 2) Select memory ty	ER vpe
<esc> exit/cance</esc>	əl

- 0) Print selected log
- 1) Erase ALL logs
- 2) Select memory type
- 2. Pour sélectionner une rubrique du menu, utiliser les touches flèches $\blacktriangle \nabla$;
- 3. Presser ENTER pour confirmer;
- 4. Presser ESC pour revenir au menu;
- 5. Presser **SETUP** pour sortir directement du Menu Principal.

<u>NOTE</u>: le port série RS232C de l'instrument peut se brancher à un PC ou à une imprimante avec port série. Une imprimante avec port parallèle nécessite un convertisseur série/parallèle à interposer entre instrument et imprimante (non fourni en dotation).

Avant de démarrer l'impression avec le port RS232C, il faut régler le baud rate.

Pour cela, sélectionner la rubrique *Baud Rate* du menu *Serial* (voir par. 4.3.1 Le Baud Rate) et régler la valeur maximum équivalente à 38400 baud. Pour le branchement à une imprimante, utiliser la valeur maximale admise par l'imprimante.

La communication entre instrument et PC ou entre instrument et imprimante ne marche que si le baud rate de l'instrument et celui du dispositif branché (PC ou imprimante) sont égaux.

0) Print selected log (imprimer le log sélectionné):

Sélectionner cette rubrique affiche la page-écran destinée à choisir le log à imprimer:

- 1. Choisir le log à imprimer avec les flèches ▲ ▼ ◀ ► et les touches F1, F3 pour changer de page.
- 2. Une fois qu'un fichier est sélectionné, la partie inférieure de l'écran reporte la date et l'heure de début d'acquisition et le nombre d'échantillons contenus dans le fichier (Rec). Attention: les fichiers sont mémorisés par ordre croissant. Cependant si la mémoire est organisée en mode circulaire (voir ci-après au point 3), il est possible qu'un fichier plus récent corresponde à un numéro inférieur. Chaque fichier est identifié uniquement par la date et l'heure reportées sur l'écran. Dans l'exemple ci-dessus, le fichier 00 est sélectionné: la mémo-
- risation a été lancée à 18:50 le 27 janvier 2006. Le fichier contient 6 échantillons.
- 3. Presser **ENTER** pour imprimer le log sélectionné (ou presser **ESC** pour revenir au menu précédent sans imprimer);
- 4. Le message de transfert des données s'affiche pendant quelques secondes, puis l'instrument revient de nouveau à la page-vidéo **Print selected log** pour choisir un autre log à imprimer;
- 5. Répéter la procédure pour imprimer les sessions voulues ou ESC pour sortir du niveau de menu;
- 6. Presser **SETUP** pour sortir directement du Menu Principal.

1) Erase ALL logs (Éliminer TOUS les log)

Sélectionner cette rubrique pour afficher le message "Éliminer TOUS les fichiers":

	10:45:50
ERASE ALL FILES	

- 1. Presser ENTER pour éliminer tous les fichiers;
- 2. Presser ESC pour annuler l'opération et revenir au niveau de menu supérieur;
- 3. Presser SETUP pour sortir directement du Menu Principal

2) Select memory type (Sélectionner le type de mémoire)

Sélectionner cette rubrique pour afficher la page-vidéo destinée à choisir le type de mémoire:



Il y a deux modes pour gérer la mémoire. Utiliser les touches flèches ▲ ▼ pour les sélectionner :

- *Circular memory* (mémoire circulaire) signifie qu'une fois que la mémoire est pleine, les nouveaux fichiers se superposent aux plus anciens.
- *Until memory full* (Jusqu'à mémoire pleine) indique que quand l'espace de la mémoire disponible est plein, la mémorisation s'arrête et le message "WARNING: MEMORY FULL!!" apparaît. Pour faire d'autres mémorisations, il faut effacer les fichiers in mémoire.
- 1. Presser ENTER pour confirmer la modalité sélectionnée;
- 2. Presser ESC pour annuler l'opération et revenir au niveau de menu supérieur;
- 3. Presser **SETUP** pour sortir directement du Menu Principal

4.3 SERIAL (Communication série)

Le Sous-menu *Serial* permet de configurer la vitesse de transfert des données par série (*Baud rate*) et l'intervalle d'impression des record (*Print Interval*).

On peut télécharger les sessions de LOG sur un PC par connexion série **RS232** ou **USB**. En cas de connexion série, la vitesse de transmission peut être établie par l'utilisateur (voir par. suivant) jusqu'à un maximum de 38400 baud.

En cas de connexion USB, la vitesse de transmission est fixée à 460800 baud.

Les données téléchargées sur PC avec le logiciel prévu à cet effet DeltaLog9 (vers. 3.0 et suivantes), peuvent être affichées sous forme de graphique ou de tableau.

L'instrument peut être branché directement à une imprimante avec entrée série.

Pour entrer dans le sous-menu Serial, procéder de la façon suivante:

- 1. Presser la touche SETUP de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Serial* avec les touches flèches ▲ ▼ ◀ ►;
- 3. Presser ENTER;
- 4. Le sous-menu *Serial* s'affiche.



4.3.1 Le Baud Rate

Le *Baud Rate* représente la vitesse utilisée pour la communication série avec le PC. Pour insérer le *Baud rate*, procéder de la facon suivante:

1. Sélectionner la rubrique avec les touches flèches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;

2. Presser **ENTER**: le message suivant s'affiche:



- 3. Insérer la valeur grâce aux touches flèches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;
- 4. Presser **ENTER** pour confirmer et revenir à la page-vidéo précédente, ou presser **ESC** pour ne pas modifier la valeur et sortir de la rubrique de menu;
- 5. Presser ESC plusieurs fois pour sortir des différents niveaux de menu
- 6. Presser **SETUP** pour sortir directement du Menu Principal.

<u>ATTENTION:</u> la communication entre instrument et PC (ou imprimante avec port série) ne fonctionne que si le Baud rate de l'instrument et celui du PC sont les mêmes. En cas de connexion USB, la valeur du paramètre sur l'instrument est réglée automatiquement.

4.3.2 L'intervalle d'impression (Print Interval)

Pour configurer l'intervalle d'impression Print Interval, procéder de la façon suivante:

- 1. Sélectionner la rubrique avec les touches flèches ▼▲;
- 2. Presser **ENTER**: le message suivant s'affiche:

	10:45:50
SERIAL CC input PRIN as h:mm:ss use arrows or <esc> 0:00:00</esc>	M MENU interval (1h max) to correct now set at:

- 3. Insérer la valeur, avec les touches flèches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;
- 4. Presser **ENTER** pour confirmer et revenir à la page-vidéo précédente, ou presser **ESC** pour ne pas modifier la valeur et sortir de la rubrique de menu;
- 5. Presser ESC plusieurs fois pour sortir des différents niveaux de menu
- 6. Presser **SETUP** pour sortir directement du Menu Principal.

L'intervalle d'impression peut être réglé sur l'une des valeurs fixes suivantes:

0, 2, 5, 10, 15, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 minutes, 1 heure.

Si la valeur 0 est configurée, la touche PRINT fonctionne par commande: l'envoi de la donnée à la série se fait chaque fois que la touche est pressée. Avec un intervalle de 2 secondes à 1 heure, presser la touche PRINT lance le téléchargement continu. Pour conclure l'impression **continue**, presser une deuxième fois la touche PRINT.

Choisir un intervalle d'impression suffisamment long de façon à ce que l'imprimante branchée à l'instrument soit effectivement capable de réaliser l'impression.

4.4 INPUT

L'instrument accepte en entrée des sondes Pt100 avec module SICRAM, sondes Pt100 directe à 4 fils ou sondes Pt1000 directe à 2 fils. Toutes les sondes branchées doivent être du même type.

La sélection du type de capteur n'est pas automatique: désigner le capteur employé avec la rubrique de menu INPUT après avoir pressé la touche SETUP. Le réglage reste en mémoire tant qu'il n'est pas modifié par l'utilisateur.

- 1. Presser la touche SETUP de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Input* avec les touches flèches ▼▲
- 3. Presser ENTER: la page-vidéo suivante s'affiche.



- 4. Dans la ligne en haut figure le type de capteur courant (Current Input Setup).
- 5. Avec les touches fonction F1, F2 ou F3 sélectionner respectivement la sonde Pt100 SICRAM, la sonde Pt100 directe à 4 fils ou la sonde Pt1000 directe à 2 fils.
- 6. Presser ENTER pour confirmer ou presser ESC pour sortir du menu sans faire de modifications.
- 7. Presser SETUP pour sortir directement du Menu Principal.
- 8. Éteindre l'instrument, connecter les sondes et rallumer l'instrument.

Note: la sélection reste en mémoire tant qu'elle n'est pas modifiée par l'utilisateur.

4.5 Contraste

Cette rubrique du menu permet d'augmenter ou diminuer le contraste sur l'écran.

- Pour entrer dans le sous-menu Contrast, procéder de la façon suivante:
- 1. Presser la touche SETUP de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Contr* avec les touches flèches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$.
- 3. Presser ENTER
- 4. Le message suivant apparaît



- 5. Utiliser les flèches ◀► pour augmenter ou diminuer le contraste;
- 6. Presser ENTER ou ESC pour revenir au menu principal;
- 7. Presser SETUP pour sortir directement du Menu Principal.

Note: sans accéder au menu, il est possible de modifier le contraste de l'écran directement en mesure, avec les touches flèches ◀►.

4.6 Firmware

Cette rubrique du menu affiche les informations concernant la date et la version du firmware.

Pour entrer dans le sous-menu Firmware, procéder de la façon suivante:

- 1. Presser la touche SETUP de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Firmware* avec les touches flèche ▲ ▼ ◀ ►
- 3. Presser ENTER
- 4. La page-vidéo suivante apparaît



- 5. Presser ESC pour revenir au menu principal
- 6. Presser SETUP pour sortir directement du Menu Principal

4.7 Time/date

Cette rubrique du menu permet de régler la date et l'heure qui apparaîtront en haut de l'écran. Pour entrer dans le sous-menu *Time/date*, procéder de la façon suivante:

- 1. Presser la touche **SETUP** de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Time/date* avec les touches flèches ▼▲
- 3. Presser ENTER
- 4. Le message suivant apparaît



- 5. Utiliser les flèches ◀► pour sélectionner la donnée à régler (année/mois/jour heure:minutes)
- 6. Une fois sélectionnée, la donnée commence à clignoter;
- 7. Avec les flèches **▼** ▲, insérer la valeur correcte;
- 8. Presser **ENTER** pour confirmer et revenir au menu principal;
- 9. Ou bien presser ESC pour revenir au menu sans effectuer de modifications;
- 10. Presser SETUP pour sortir directement du Menu Principal.

<u>NOTE</u>: à propos de l'horaire, l'heure et les minutes peuvent être réglées, mais les secondes sont toujours réglées sur 00 (set 00 seconds!!).

Si l'instrument reste sans alimentation, par ex. pendant un changement de piles, ou à la suite d'une coupure d'alimentation externe s'il n'y a pas de piles, il faut de nouveau régler la date et l'heure.

4.8 Calibrate (Calibrage)

Le menu *Calibrate* réservé à l'Assistance technique reporte la date du dernier calibrage de l'instrument.

Pour entrer dans le sous-menu *Calibrate*, procéder de la façon suivante:

- 1. Presser la touche SETUP de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Calibrate* avec les touches flèches **A V I**
- 3. Presser ENTER
- 4. Le message suivant s'affiche



- 5. Presser ENTER ou ESC pour revenir au menu principal: les modifications ne sont pas possibles, le calibrage de l'instrument est une opération réservée à l'Assistance technique;
- 6. Presser SETUP pour sortir directement du Menu Principal.

NOTE: la date de calibrage ne peut pas être modifiée par l'utilisateur.

4.9 Key lock (clé de verrouillage clavier)

Cette rubrique de menu permet de bloquer/débloquer le clavier de l'instrument en insérant un mot de passe: pour plus de détails, consulter le paragraphe suivant.

Pour entrer dans le sous-menu Key lock, procéder de la façon suivante:

- 1. Presser la touche SETUP de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Key lock* avec les touches flèches $\blacktriangle \lor \blacktriangleleft \triangleright$
- 3. Presser ENTER
- 4. Le message suivant s'affiche: "insérer mot de passe pour bloquer clavier"



- 5. Insérer le mot de passe correct avec les touches flèches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;
- 6. Presser ENTER pour confirmer (ou ESC pour annuler);

Presser **ENTER** pour revenir au menu principal et activer le verrouillage du clavier de l'instrument: en haut à gauche de l'écran s'affiche une "clé".

<u>ATTENTION!</u> Dans le verrouillage par mot de passe, toutes les touches de l'instrument sont bloquées sauf **MEM**, qui démarre la session de LOG (acquisition des données) et **SETUP**, **ENTER** et **ESC**, qui permettent d'entrer dans le menu principal pour débloquer l'instrument.

L'utilisateur devra donc *d'abord* régler tous les paramètres concernés, protéger l'instrument avec la fonction *key LOCK* et ensuite lancer la session de LOG, afin d'empêcher l'accès à un personnel non autorisé.

Pour *débloquer* l'instrument, répéter les étapes décrites précédemment pour le verrouillage: entrer dans le menu principal et avec la rubrique *Key lock*, débloquer l'instrument avec le mot de passe.

Si le mot de passe inséré est incorrect, le message "Wrong password" (faux mot de passe) apparaît.

4.10 Password (Mot de passe)

Cette rubrique de menu permet d'entrer un mot de passe pour protéger l'instrument contre des accès non autorisés. Il y a deux types de mot de passe possibles, tous deux composés de quatre caractères:

- le *mot de passe utilisateur* (User password): il peut être réglé directement par l'utilisateur pour protéger l'instrument contre l'accès d'un personnel non autorisé;
- le mot de passe d'usine (Factory password): réservé à l'assistance technique.

Pour entrer dans le sous-menu *Password*, procéder de la façon suivante:

- 1. Presser la touche SETUP de l'instrument;
- 2. Sélectionner la rubrique *Password* avec les touches flèches **A V I**
- 3. Presser ENTER
- 4. Le message suivant apparaît



- 5. Sélectionner la rubrique *User password* avec les touches flèches ▼▲,
- 6. Le message "Insérer ancien mot de passe" (Insert old password) apparaît: le mot de passe par défaut est "0000" (quatre zéro).

	10:45:50
Insert old password: 0000	0
<esc> exit/cance</esc>	9

- 7. Insérer le mot de passe actuel avec les touches flèches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;
- 8. Presser ENTER pour confirmer (ou ESC pour annuler);
- 9. Le message "Insérer nouveau mot de passe" (Insert new password) apparaît;

	10:45:50
old password:	XXXX
Insert new password:	0000
<esc> exit/c</esc>	ancel

- 10. Insérer le code du nouveau mot de passe avec les touches flèches $\mathbf{\nabla} \mathbf{A}$;
- 11. Presser ENTER pour confirmer (ESC pour annuler l'opération) et revenir au menu Principal;
- 12. Presser **SETUP** pour sortir directement de menu principal.

<u>ATTENTION!</u> Avec le mot de passe utilisateur (*User password*) il est possible d'activer/désactiver le verrouillage de l'instrument (voir paragraphe "4.9 Key lock (clé de verrouillage clavier)").

5. SONDES ET EXÉCUTION DES MESURES

L'instrument fonctionne avec des sondes de température Pt100 avec module SICRAM, Pt100 direct à 4 fils ou avec sondes Pt1000 direct à 2 fils. Toutes les sondes branchées doivent être du même type: il n'est pas possible de brancher simultanément des sondes de type différent. Le courant d'excitation est choisi de façon à minimiser les effets d'auto-réchauffement du capteur.

Sélectionner sur le menu le type de sonde branchée: voir détails à la rubrique de menu *Input* page 22.

Le module SICRAM sert d'interface entre le capteur situé dans la sonde et l'instrument: un circuit avec mémoire permet à l'instrument de reconnaître le type de sonde branchée et d'en lire les données de calibrage.

La reconnaissance des sondes se fait à l'allumage de l'instrument et non pas quand l'instrument est déjà allumé: si une sonde est insérée alors que l'instrument est allumé il ne la reconnaît pas. Il faut éteindre et rallumer l'instrument.



VTRAP32K

Un trépied est disponible pour l'exécution des mesures, code VTRAP32. Hauteur réglable jusqu'à 1,50 mètres, pourvu d'une tête pouvant recevoir jusqu'à 6 sondes de mesure. Ce trépied peut aussi être un support à l'instrument de mesure en phase d'acquisition de données.

Il est possible d'insérer dans la tête des bras qui se terminent par un étrier adapté pour fixer la sonde de mesure, code **HD3218K**.

Le kit VTRAP32K est composé du trépied code VTRAP32 et de 5 bras code HD3218K.

L'instrument est fourni avec une courroie qui s'accroche à deux boutons "à tirer" aux côtés de l'instrument. Avec cette courroie, l'instrument peut être suspendu à un crochet ou porté autour du cou. Code HD32CS.

Exécution de la mesure

Une fois choisi le lieu du relevé, il faut fixer au trépied l'instrument et les sondes nécessaires pour exécuter la mesure. Une fois l'instrument configuré, lancer l'exécution des mesures.

Les données mémorisées peuvent être transférées à un PC ou directement envoyées, au terme des mesures, à une imprimante branchée à l'instrument..

5.1 Mesure de la Température

Dans toutes les versions, le capteur de température est logé dans la partie terminale de la sonde.

Le temps de réponse pour la mesure de la température dans l'**air** est très réduit si l'air est en mouvement; si l'air est immobile, agiter la sonde pour réduire les temps. Les temps de réponse dans l'air sont plus longs que pour les mesures dans les liquides.

Pour la mesure de température **à immersion** introduire la sonde dans le liquide où l'on souhaite accomplir la mesure sur 60 mm au moins; le capteur est situé dans la partie terminale de la sonde.

Dans la mesure **à pénétration**, la pointe de la sonde doit entrer sur 60 mm au moins, le capteur est inséré à l'extrémité de la sonde.

NOTE: Dans la mesure de température sur des blocs surgelés il convient de pratiquer avec un outil mécanique, une cavité où insérer la sonde à pointe.

Pour effectuer une bonne mesure **à contact** la superficie de mesure doit être plane et lisse, la sonde doit être perpendiculaire au plan de mesure.

L'interposition d'une goutte de pâte conductrice ou d'huile (n'utiliser ni eau ni solvants) entre la superficie et la sonde, aide à faire une mesure correcte et améliore le temps de réponse. La mesure à contact est généralement une mesure très difficile à faire et dure à répéter.

Choisir l'unité de mesure °C, °F ou °K avec la touche **SHIFT FNC** (voir par. 3.1 L'unité de mesure "Unit").

5.2 Calibrage de la sonde

Les sondes avec module SICRAM sont étalonnées en usine. Les paramètres de calibrage sont mémorisés dans le module SICRAM.

Les sondes à immersion, contact, air ou pénétration sont étalonnées par immersion. Dans les applications industrielles, il est difficile d'obtenir les mêmes résultats qu'en laboratoire.

Pour les sondes avec entrée directe **contrôler qu'elles rentrent dans la classe A** de tolérance selon la norme IEC751 - BS1904 - DIN43760.

5.3 Instructions pour brancher le connecteur TP47 pour sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils Les sondes Delta Ohm sont toutes pourvues de connecteur. Le HD32.7 fonctionne aussi avec sondes Pt100 directe à 4 fils et Pt1000 directe à 2 fils produites par d'autres constructeurs: pour le branchement à l'instrument le connecteur TP47 est prévu, sur lequel souder les fils de la sonde.



Les instructions pour le branchement de la sonde au module sont fournies ci-dessous.

Le module est fourni doté de passe-câble et de bouchon en caoutchouc pour câble de diamètre maximum à 5mm.

Pour ouvrir le module et pouvoir le connecter à une sonde, procéder de la façon suivante: Dévisser le passe-câble et extraire le bouchon de caoutchouc, détacher l'étiquette avec une lame, dévisser la frette sur le côté opposé du module comme reporté sur la figure:



Ouvrir les deux enveloppes du module: à l'intérieur se situe le circuit imprimé auquel il faudra brancher la sonde. Sur la gauche sont reportés les points 1...4 auxquels souder les fils du capteur. Au centre de la fiche, il y a des chevalets JP1...JP4 qui doivent être laissés ouverts:



Avant d'effectuer les soudures, faire passer le câble de la sonde à travers le passe-câble et le bouchon de caoutchouc.

Souder les fils comme reporté dans le tableau:

Capteur	Branchement à la fiche TP47	Chevalet à fermer
Pt100 4 fils	4 JP4 3 JP3 2 JP2 1 JP1	Aucun
Pt1000 2 fils	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	Aucun

Vérifier avec soin que les soudures soient propres et faites dans les règles de l'art. Une fois accomplie l'opération de soudure, fermer les deux enveloppes, insérer le bouchon en caoutchouc dans le module, visser le passe-câble. À l'autre bout du module, insérer la frette avec le joint torique ORing comme l'indique la figure.



Faire attention à ce que le câble ne s'enroule pas pendant que l'on visse le passe-câble . Dès lors, la sonde est prête.

5.3.1 Branchement direct du capteur Pt100 4 fils et Pt1000 2 fils à un connecteur DIN45326 8 pôles femelle

Capteur	Branchement direct au connecteur
Pt100 4 fils	Vue connecteur volant femelle côté soudure
Pt1000 2 fils	Vue connecteur volant femelle côté soudure

Les capteurs **Pt100 à 4 fils** et **Pt1000 à 2 fils** peuvent être directement soudés aux broches du connecteur volant femelle sans recourir à la fiche TP47. Souder les fils du capteur comme le reporte le schéma ci-contre.

5.4 Avertissements, précautions et entretien des sondes

- Ne pas exposer les sondes à des gaz ou liquides qui pourraient endommager le matériau de la sonde. Après la mesure nettoyer soigneusement les sondes.
- Ne pas plier les connecteurs en forçant vers le haut ou vers le bas.
- En introduisant le connecteur des sondes dans l'instrument ne pas plier ou forcer les contacts
- Ne pas plier ni déformer ni faire tomber les sondes: elles peuvent s'abîmer de façon irréparable.
- Utiliser la sonde la plus adaptée au type de mesure que l'on souhaite accomplir.
- Pour une mesure fiable, éviter les variations de température trop rapides.



Certains capteurs ne sont pas isolés de la gaine externe, faire très attention à ne pas entrer en contact avec les parties sous tension (au-dessous de 48V): c'est un danger, non seulement pour l'instrument, mais pour l'opérateur qui risquerait l'électrocution.

- Éviter de faire des mesures en présence de sources à haute fréquence, micro-onde ou forts champs magnétiques, car elles résulteraient peu fiables
- L'instrument est résistant à l'eau, mais il ne doit pas être immergé dans l'eau. S'il tombait dans l'eau entrait, contrôler qu'il n'y ait eu aucune infiltration.
- Ne pas toucher les capteurs nus avec les doigts.
- Pour le **nettoyage** de la sonde, utiliser uniquement des détergents adéquats aux différents types de sondes et aux différentes parties de construction de l'instrument.

6. SIGNALISATIONS DE L'INSTRUMENT ET DYSFONCTIONNEMENTS

Les indications de l'instrument, les signalisations d'erreur, et les informations fournies à l'utilisateur sont reportées dans le tableau.

Indication sur l'écran	Explication
	Apparaît si le capteur est absent ou ne marche pas. Apparaît également si le bon capteur n'a pas été réglé dans le menu: Pt100 SICRAM, Pt100 directe à 4 fils ou Pt1000 directe à 2 fils. Voir la rubrique de menu Input page 22.
New	Apparaît si une sonde SICRAM est branchée alors que l'instrument est déjà allumé: éteindre et rallumer l'instrument.
Lost	Apparaît si une sonde SICRAM est débranchée alors que l'instrument est allumé: rebrancher la sonde à l'instrument ou, si l'on ne veut pas utiliser la sonde, éteindre et rallumer l'instrument.
OVFL	Overflow apparaît quand la sonde relève une valeur supérieure à la plage de mesure prévue par la sonde.
UFL	Underflow apparaît quand la sonde relève une valeur inférieure à la plage de mesure prévue par la sonde.
WARNING:	Mémoire pleine, l'instrument ne peut pas stocker d'autres données, l'espace en mémoire est épuisé.
MEMORY FULL!!	Apparaît seulement si la mémorisation circulaire n'est pas habilitée.

7. INDICATION DE BATTERIE DÉCHARGÉE ET REMPLACEMENT DES PILES, ALIMENTATION PAR SECTEUR

Le symbole de batterie



sur l'écran fournit en permanence l'état de charge des piles. Au fur et à mesure que les piles se déchargent, le symbole se "vide", puis, quand la charge est encore plus réduite, commence à clignoter:



Dans cette condition, changer les piles au plus tôt.

Si l'instrument continue à être utilisé, la mesure correcte n'est pas assurée.

Les données en mémoire perdurent même sans alimentation. Quand le symbole est complètement vide, l'instrument s'éteint.

Le symbole de batterie devient [~] quand l'alimentateur externe est branché.

Pour remplacer les piles, procéder de la façon suivante:

- 1. Éteindre l'instrument;
- 2. Débrancher l'alimentation externe si elle était insérée;
- 3. Dévisser dans le sens contraire des aiguilles d'une montre la vis de fermeture du couvercle du logement piles et extraire le porte-batterie. Ne pas tirer les fils de branchement de l'ensemble des piles, car il pourrait se déchirer;
- 4. Remplacer les piles (4 piles alcalines de 1.5V C BABY) vérifier que la polarité des piles coïncide avec ce qu'indique le porte-batterie;
- 5. Remettre le porte-batterie et refermer le couvercle en vissant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 6. Mettre à jour l'horloge.







L'instrument peut être alimenté sur secteur, avec par exemple l'alimentateur stabilisé SWD10 entrée 100...240Vac sortie 12Vdc - 1A.

Le connecteur d'alimentation prévoit le dispositif au centre.



Le connecteur de l'alimentateur externe a un diamètre externe de 5.5mm et interne de 2.1mm. Attention: l'alimentateur ne peut pas être utilisé comme un chargeur de piles. Si l'instrument est branché à l'alimentateur externe, le symbole [~] prend la place du symbole batterie sur l'écran.

Dysfonctionnement à l'allumage après le changement de piles

Il peut arriver que l'instrument ne se rallume pas correctement après le remplacement des piles : dans ce cas, il est conseillé de répéter l'opération.

Attendre quelques minutes après avoir débranché les piles, de façon à permettre aux condensateurs du circuit de se décharger complètement, puis insérer de nouveau les piles.

7.1 Avertissements sur l'emploi des piles

- Si l'instrument n'est pas utilisé pendant une longue période, enlever les piles.
- Si les piles sont déchargées, les remplacer le plus tôt possible.
- Éviter les pertes de liquide des piles.
- Utiliser des piles hermétiques de bonne qualité, si possible alcalines. Parfois des piles vendues dans le commerce sont neuves, mais elles ont une capacité de charge insuffisante.

8. STOCKAGE DE L'INSTRUMENT

Conditions de stockage de l'instrument:

- Température: -25...+65°C.
- Humidité: moins de 90% UR pas de condensation.
- Dans le stockage, éviter les points où:
 - L'humidité est élevée;
 - L'instrument est exposé aux rayons directs du soleil;
 - L'instrument est exposé à une source de haute température;
 - De fortes vibrations sont présentes ;
 - Il y a de la vapeur, du sel et/ou des gaz corrosifs.

Certaines parties de l'instrument sont construites en matière plastique ABS polycarbonate : ne pas utiliser de solvants incompatibles pour leur nettoyage.

9. INTERFACE SÉRIE ET USB

Le **HD32.7** est doté d'interface sérielle RS-232C, isolée galvaniquement et d'interface USB 2.0. En option, un câble de branchement série avec connecteurs femelle 9 pôles sub D (code **9CPRS232**) ou un câble avec connecteurs USB2.0 (code **CP22**) peuvent être fournis sur demande.

Le branchement par USB demande l'installation préalable d'un driver présent dans le CDRom du logiciel DeltaLog9. Avant de brancher le câble USB au PC, installer le driver (voir les détails au chapitre "11.2 Branchement au port USB2.0").

Les paramètres de transmission série RS232 standard de l'instrument sont:

- Baud rate 38400 baud
- Parité None
- N. bit
- Stop bit 1
- Protocole Xon / Xoff.

8

Il est possible de changer la vitesse de transmission des données série RS232C au moyen du paramètre "*Baud rate*" à l'intérieur du menu (voir par. "4.3.1 Le Baud Rate"). Les valeurs possibles sont: 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200. Les autres paramètres de transmission sont fixes. Pour envoyer des données à une imprimante à 80 colonnes avec entrée série, contrôler le baud rate maximum pouvant être réglé sur l'imprimante.

Le branchement USB 2.0 ne nécessite le réglage d'aucun paramètre.

La sélection du port se fait directement par l'instrument: si le port USB est branché à un PC, le port série RS232 est automatiquement exclu et vice-versa.

Les instruments sont dotés d'un set de commandes et de demandes de données à envoyer par PC.

Toutes les commandes transmises à l'instrument doivent avoir la structure suivante:

XXCR où: XX constitue le code de commande et CR le Carriage Return (ASCII 0D)

Les caractères de commande XX sont exclusivement en majuscule, l'instrument répond avec "&" si la commande est correcte, et avec un "?" à chaque combinaison de caractères erronée.

Les segments de réponse de l'instrument sont terminés avec l'envoi des commandes CR (Carriage Return) et LF (Line Feed).

Avant d'envoyer des commandes à l'instrument à travers le port série, il est conseillé de verrouiller le clavier pour éviter des conflits de fonctionnement: utiliser la commande P0. Au terme, restaurer l'emploi du clavier avec la commande P1.

Commande	Réponse	Description
C1		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 1
C2		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 2
C3		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 3
C4		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 4
C5		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 5
C6		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 6
C7		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 7
C8		Type, n° série, date de calibrage sonde entrée 8
G0	Model HD32.7	Modèle de l'instrument
G1	M=RTD DATALOGGER	Description modèle
G2	SN=12345678	Numéro de série de l'instrument
G3	Firm.Ver.=01.00	Version firmware
G4	Firm.Date=2005/10/12	Date firmware

Commande	Réponse	Description		
G5	cal 0000/00/00 00:00:00	Date et heure de calibrage		
GB	User ID=0000000000000000	Code utilisateur (à régler avec T2xxxxxxxxxxxxxxx)		
GC		Imprime l'en-tête instrument		
K0	&	Arrêt d'impression des données		
K1	&	Imprime immédiatement des données		
K4	&	Départ log des données		
K5	&	Arrêt log des données		
KP	&	Fonction Auto-power-off = ACTIVÉE		
KQ	&	Fonction Auto-power-off = DÉSACTIVÉE		
LDnn		Imprime les données mémorisées dans la section nn. (nn= numéro hexadécimal 00-63). Si la section est vide im- prime: ">No Log Data<"		
LEX	&	Suppression de toutes les données mémorisées dans toute les sections.		
LFnn	Start on; 2007/01/01 00:37:32; rec;000003	32; Imprime l'état de la section nn de la mémoire. Le numé date et heure de début de mémorisation apparaissent. (r numéro hexadécimal 00-63). Avec section vide:"> Log Data<"		
LN	00;01;02;03;.;.;.;	Imprime la carte mémoire instrument: un numéro s'affiche si une section est occupée, un point si elle est libre.		
PO	&	Ping (verrouille 70 secondes le clavier de l'instrument)		
P1	&	Débloque le clavier instrument		
RA	Sample print = 0sec	Lecture intervalle de PRINT réglé		
RL	Sample log = 30sec	Lecture intervalle de LOG réglé		
SO		Imprime la mesure courante de toutes les entrées		
WA#	&	Réglage intervalle de PRINT. # est un numéro hexadécimal 0D qui représente la posi- tion de l'intervalle sur la liste 0, 2, 5, 10,, 3600 se- condes.		
WC0	&	Réglage SELF off		
WC1	&	Réglage SELF on		
WL#	&	Réglage intervalle de LOG. # est un numéro hexadécimal 1D qui représente la posi- tion de l'intervalle sur la liste 0, 2, 5, 10,, 3600 se- condes.		

10. Les Fonctions de memorisation et transfert de donnees a un PC

Le **HD32.7** peut se brancher au port série RS232C ou au port USB d'un ordinateur et échanger des données et informations au moyen du logiciel DeltaLog9 (vers. 3.0 et suivantes) qui fonctionne sous Windows. Les valeurs mesurées par les entrées peuvent être imprimées avec une imprimante à 80 colonnes (touche *PRINT*) ou stockées dans la mémoire de l'instrument par la fonction *Logging* (touche MEM). Les données en mémoire peuvent être transférées au PC dans un second temps.

10.1 La fonction *Logging*

La fonction *Logging* permet de mémoriser les mesures relevées par les sondes branchées aux entrées. L'intervalle entre deux mesures est réglable de 2 secondes à 1 heure. Presser la touche **MEM** pour lancer et arrêter la mémorisation: les données mémorisées forment un bloc continu de données. Voir la description des rubriques du menu au chapitre "4. LE MENU PRINCIPAL".

Si l'option *extinction automatique* entre deux mémorisations est active (voir par. "4.2.2 Self Shutoff mode – Modalité d'extinction automatique"), presser **MEM**, ainsi l'instrument mémorise la première donnée puis s'éteint; 15 secondes avant le moment de mémorisation suivante, il se rallume pour acquérir le nouvel échantillon et puis s'éteint.

Les données en mémoire peuvent être transférées au PC avec le logiciel DeltaLog9 (vers. 3.0 et suivantes) ou avec le File Manager de l'instrument (voir par. "4.2.5 Log File Manager – Gestion des fichiers de Log"). Pendant le transfert des données, l'écran affiche le message DUMP; pour arrêter le transfert des données, presser la touche ESC sur l'instrument ou sur le PC.

Si les piles se déchargent au cours d'une session de mémorisation, l'instrument finit la mémorisation en cours et s'éteint. Les données téléchargées sur PC reportent le signal de mémorisation interrompue par insuffisance d'alimentation.

Si l'instrument est uniquement alimenté par secteur, et qu'au cours d'une session le courant était coupé, il peut arriver que la dernière donnée n'ait pas été correctement mémorisée.

Pour une session de logging il est conseillé d'insérer des piles chargées et brancher l'alimentateur externe: ainsi, si le courant est coupé, les piles continuent à faire marcher l'instrument.

10.1.1 Capacité de mémoire

La capacité de mémoire ne varie pas en fonction du nombre de sondes reliées aux entrées de l'instrument: il est possible de mémoriser jusqu'à 96.000 échantillons de 8 canaux chacun.

Le temps nécessaire pour remplir la mémoire dépend de l'intervalle de mémorisation sélectionné. Les tableaux ci-dessous reportent ce temps, **exprimé au format:**

Intervalle de mémorisation						
2s 5s 10s 15s 30s 1min					2min	
2:5:20:0	5:13:20:0	11:2:40:0	16:16:0:0	33:8:0:0	66:16:0:0	133:8:0:0

jours:heures:minutes:secondes.

Intervalle de mémorisation					
5min 10min 15min 20min 30min 1h					
333:8:0:0	666:16:0:0	1000:0:0:0	1333:8:0:0	2000:0:0:0	4000:0:0:0

10.1.2 La fonction Erase: suppression des données en mémoire

Pour effacer le contenu de la mémoire, utiliser la fonction Erase Log (voir par. "4.2.5 Log File Manager – Gestion des fichiers de Log"). L'instrument procède à l'effacement de la mémoire interne puis revient à l'affichage normal au terme de l'opération.

NOTES:

- Le transfert des données ne comporte pas la suppression de la mémoire: il est possible de répéter plusieurs fois la procédure de transfert.
- Les données mémorisées restent en mémoire indépendamment des conditions de charge des batteries.
- Pour l'impression des données sur une imprimante dotée d'interface parallèle, il est nécessaire d'interposer un convertisseur série parallèle (non fourni en série).
- La connexion directe entre instrument et imprimante avec connecteur USB ne marche pas.
- Pendant le *logging*, certaines touches sont désactivées, les touches: MEM, SETUP, TIME, ENTER et ESC sont actives.

10.2 La fonction Print

La pression de la touche **PRINT** envoie directement aux ports RS232C les données relevées par l'instrument à ses entrées en temps réel. Les unités de mesure des données imprimées sont affichées sur l'écran. Lancer la fonction en pressant la touche **PRINT**. L'intervalle entre deux impressions successives peut être réglé sur 0 ou bien de 2 secondes à 1 heure (voir la rubrique de menu **Print interval** au par "4.3.2 L'intervalle d'impression (Print Interval)"). Si l'intervalle d'impression équivaut à 0, la pression de la touche **PRINT** envoie au dispositif branché la donnée seule. Si l'intervalle d'impression est supérieur à 0, l'envoi des données continue jusqu'à ce que l'opérateur l'interrompe, en actionnant de nouveau la touche **PRINT**. En haut de l'écran, le message "PN" s'affiche.

11. BRANCHEMENT À L'ORDINATEUR

Le HD32.7 est pourvu de deux ports pour le branchement à l'ordinateur

- un port série RS232C pour câble null-modem code **9CPRS232**. Le câble a deux connecteurs femelle à logements Sub D à 9 pôles.
- un port USB2.0 pour câble code **CP22**. Le câble a un connecteur USB type A pour le branchement au PC et connecteur USB type B pour le branchement à l'instrument.

Les instruments sont fournis avec le logiciel **DeltaLog9** *(vers. 3.0 et suivantes)* qui gère les opérations de connexion au PC, de transfert de données, de présentation graphique, d'impression des mesures acquises ou mémorisées.

Le logiciel DeltaLog9 est pourvu d'une "Aide en ligne" (également en format pdf) qui en décrit les caractéristiques et les fonctions.

De plus les instruments sont compatibles avec le programme de communication HyperTerminal en dotation avec les systèmes d'exploitation Windows (de Windows 98 à Windows XP)

De plus les instruments sont compatibles avec le programme de communication HyperTerminal en dotation avec les systèmes d'exploitation Windows (de Windows 98 à Windows XP).

11.1 Branchement au port série RS232C

- 1. L'instrument de mesure doit être éteint.
- 2. Brancher l'instrument de mesure avec le câble null-modem Delta Ohm 9CPRS232 au premier port série (COM) libre du PC.
- 3. Allumer l'instrument et régler le baud rate à 38400 (touche SETUP >> "*Serial*" >> "*Baud Rate*" sélectionner 38400 avec les flèches >> confirmer avec ENTER). Le paramètre reste en mémoire.
- 4. Lancer le logiciel *DeltaLog9* et presser la touche CONNECT. Attendre la connexion et suivre les indications sur l'écran. Pour le fonctionnement du logiciel DeltaLog9 voir l'Help en ligne.

11.2 Branchement au port USB2.0

Procéder de la façon suivante:

- 1. Ne pas brancher l'instrument au port USB tant que ce n'est pas explicitement demandé.
- 2. Insérer le CDRom *DeltaLog9* et sélectionner la rubrique "Installer/Enlever driver USB".
- 3. Le programme contrôle la présence de driver dans le PC: s'il y en a, leur installation démarre; par contre s'ils sont déjà installés, en pressant la touche ils seront éjectés.
- 4. Le programme d'installation propose la licence d'emploi du logiciel: pour procéder, **accepter** les termes d'emploi du logiciel en appuyant sur la touche YES.
- 5. L'écran suivant indique le dossier où seront installés les drivers: confirmer sans apporter de modifications.
- 6. Compléter l'installation en appuyant sur la touche *Finish*. Attendre quelques secondes, jusqu'à ce que réapparaisse l'écran du logiciel *DeltaLog9*.
- 7. Fermer *DeltaLog9*.
- 8. Brancher l'instrument au port USB du PC. Quand Windows reconnaît le nouveau dispositif, *"L'installation guidée nouveau logiciel"* est lancée.

- 9. Si l'autorisation pour mettre à jour un driver est demandée, répondre *NO* et procéder.
- 10. Dans la fenêtre d'installation, sélectionner l'option "Installer à partir d'une liste ou d'un parcours spécifique".
- 11. À la fenêtre suivante sélectionner les options "Recherche du meilleur driver disponible sur ces parcours" et "Inclure le parcours suivant dans la recherche".
- 12. Avec la commande *Parcourir*, indiquer le dossier d'installation fourni au point 5:

C:\Program Files\Texas Instruments\USB-Serial Adapter

Confirmer avec OK.

- 13. Si un message apparaît disant que le logiciel n'a pas passé le test Windows Logo, sélectionner *"Continuer"*.
- 14. Les drivers USB sont installés: une fois terminé, presser "Fin".
- 15. Le programme requiert une deuxième fois la situation des fichiers: répéter les étapes à peine décrites et fournir la position du même dossier (voir point12).
- 16. Attendre: l'opération pourrait durer quelques minutes.
- 17. La procédure d'installation est ainsi terminée: à chaque connexion successive, l'instrument sera reconnu automatiquement.

Pour contrôler que toute l'opération se soit conclue correctement, à partir de PANNEAU DE CON-TRÔLE faire un double-clic sur l'icône SYSTÈME. Sélectionner l'écran "Gestion périphériques" et connecter l'instrument au port USB.

Les rubriques suivantes doivent apparaître:

- "UMP Devices >> UMP3410 Unitary driver" et "Port (COM et LPT) >> UMP3410 Serial Port (COM#)" pour les systèmes d'exploitation Windows 98 et Windows Me,
- "Fiches séries Multiport >> TUSB3410 Device" et "Port (COM et LPT) >> USB-Serial Port (COM#)" pour les systèmes Windows 2000, NT et Xp.

Ces rubriques disparaissent quand le câble USB est débranché, et reviennent dès qu'il est rebranché.

Notes.

- 1. Si l'instrument est branché au port USB **avant** l'installation des drivers, Windows signale la présence d'un dispositif inconnu: dans ce cas, annuler l'opération et répéter la procédure expliquée au début de ce paragraphe.
- 2. Dans la documentation fournie avec le CDRom *DeltaLog9*, se trouve une version détaillée avec images de ce chapitre. Il y a aussi les passages nécessaires pour enlever les drivers USB.

12. NOTES SUR LE FONCTIONNEMENT ET LA SÉCURITÉ OPÉRATION-NELLE

Emploi autorisé

Observer les techniques spécifiques reportées au chapitre suivant. L'utilisation et la mise en marche sont autorisées uniquement en conformité aux instructions reportées sur ce mode d'emploi. Tout autre emploi est à considérer non autorisé.

Instructions générales pour la sécurité

Cet instrument a été construit et testé conformément aux normes de sécurité EN 61010-1 relatives aux instruments électroniques de mesure, et il est sorti d'usine dans de parfaites conditions techniques de sécurité.

Le fonctionnement normal et la sécurité d'exécution de l'instrument peuvent être garantis uniquement si toutes les mesures normales de sécurité sont observées, de même que celles spécifiques décrites dans ce mode d'emploi

Le fonctionnement normal et la sécurité d'exécution de l'instrument peuvent être garantis uniquement aux conditions climatiques spécifiées au chapitre "CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES".

Ne pas utiliser ni stocker l'instrument de la façon et/ou dans des lieux où il y a des:

- variations rapides de la température ambiante pouvant causer la formation de condensation
- gaz corrosifs ou inflammables
- vibrations directes ou chocs sur l'instrument
- champs électromagnétiques à l'intensité élevée, électricité statique.

Si l'instrument est transporté d'un environnement froid à un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer des troubles dans son fonctionnement. Dans ce cas, il faut attendre que la température de l'instrument atteigne la température ambiante avant de le remettre en marche.

Obligations de l'utilisateur

L'utilisateur de l'instrument doit s'assurer que les normes et directives suivantes, concernant le traitement des matières dangereuses, soient observées :

- Directives CEE pour la sécurité sur le lieu de travail
- Normes de lois nationales pour la sécurité sur le lieu de travail
- Réglementations de prévention des accidents du travail

13. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Instrument

Dimensions (Longueur x Largeur x Hauteur)	220x180x50 mm
Poids	1100 g (pourvu de piles)
Matériau	ABS, Polycarbonate et Aluminium
Écran	Rétro-éclairé, matrice de points
	128x64, aire visible 56x38mm
Types de sondes	Pt100 SICRAM, Pt100 directe à 4 fils,
	Pt1000 directe à 2 fils

Mesure de température de l'instrument (à partir de la version 01.30 du 04-12-2007)

Plage de mesure Pt100 Plage de mesure Pt1000 Résolution avec Pt100^(*)

Résolution avec Pt1000^(*) Exactitude instrument Dérive à 1 an

Conditions d'opération

Température de fonctionnement Température de stockage Humidité relative de travail

Degré de protection

Alimentation

Batterie Adaptateur de réseau (cod. SWD10)

Autonomie

Courant absorbé @6Vdc

Sécurité des données mémorisées Branchements

> Nombre d'entrées Type

Mémoire

-200...+650°C -200...+350°C 0.01°C dans la plage ± 199.99°C 0.1°C au delà 0.1°C sur la plage entière ±0.05°C 0.1°C/an

-5 ... 50°C -25 ... 65°C 0 ... 90% UR sans condensation **IP64**

4 piles alcalines 1.5V type C-BABY
12Vdc/1A Connecteur Ø externe 5.5mm,
Ø interne 2.1mm.
200 heures avec piles alcalines de
7800mAh, avec toutes les sondes reliées
<60μA à instrument éteint
<60μA en mode veille avec toutes les sondes reliées
<40mA en acquisition avec toutes les sondes reliées
Illimitée

8

Connecteurs DIN 45326 8 pôles mâle subdivisée en 64 blocs.

^(*) Dans les versions précédentes la 01-30 du 04-12-2007, la résolution avec Pt100 et Pt1000 est 0.1°C sur la plage entière.

Capacité de mémoire Intervalle de mémorisation *Exactitude horloge interne* Interface série RS232C Type Baud rate Bit de données Parité Bit de stop Contrôle de flux Longueur câble série Interface USB Type Normes standard EMC Sécurité Décharges électrostatiques Transiteurs électriques rapides Variations de courant Susceptibilité aux interférences électromagnétiques Émissions d'interférences électromagnétiques

96.000 mémorisations de 8 entrées chacune.

à choisir entre: 2, 5, 10, 15, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 minutes et 1 heure. 1min/mois max déviation

RS232C isolée galvaniquement Réglable de 1200 à 38400 baud 8 Aucune 1 Xon/Xoff Max 15m

1.1 - 2.0 isolée galvaniquement

EN61000-4-2, EN61010-1 niveau 3 EN61000-4-2 niveau 3 EN61000-4-4 niveau 3, EN61000-4-5 niveau 3 EN61000-4-11

IEC1000-4-3 EN55020 classe B

13.1 Données techniques des sondes pourvues de module SICRAM en ligne avec l'instrument

Modèle	Туре	Domaine d'emploi	Exactitude
TP472I	Immersion	196°C+500°C	±0.25°C (-196°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+500°C)
TP472I.0	Immersion	50°C+400°C	±0.25°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
TP473P.0	Pénétration	50°C+400°C	±0.25°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
TP474C.0	Contact	50°C+400°C	±0.30°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
TP475A.0	Air	50°C+250°	±0.30°C (-50°C+250°C)
TP472I.5	Immersion	50°C+400°C	±0.25°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
TP472I.10	Immersion	50°C+400°C	±0.25°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
TP49A	Immersion	-70°C+400°C	±0.25°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
ТР49АС	Contact	-70°C+400°C	±0.25°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
ТР49АР	Pénétration	-70°C+400°C	±0.25°C (-50°C+350°C) ±0.40°C (+350°C+400°C)
TP875	Thermomètre globe Ø 150mm	10°C+100°C	±0.25°C
TP876	Thermomètre globe Ø 50mm	10°C+100°C	±0.25°C

SONDES DE TEMPÉRATURE CAPTEUR Pt100 AVEC MODULE SICRAM

Caractéristiques communes Dérive en température @20°C

0.003%/°C

Sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils

Modèle	Туре	Domaine d'emploi	Exactitude	
TP47.100	Pt100 à 4 fils	-50+400°C	Classe A	
TP47.1000	Pt1000 à 2 fils	-50+350°C	Classe A	

Caractéristiques communes

Dérive en température @20°C

Pt100	0.003%/°C
Pt1000	0.005%/°C

14. CODES DE COMMANDE

- HD32.7 Instrument Datalogger à 8 entrées pour sondes de température avec capteur Pt100 dotées de module SICRAM. Le KIT est composé de l'instrument HD32.7, 4 piles alcalines de 1.5Vdc type C-Baby, mode d'emploi, logiciel DeltaLog9 (vers. 3.0 et suivantes) et courroie de support et transport. Les sondes, le support, la sacoche et les câbles doivent être commandés séparément.
- **DeltaLog9** Copie ultérieure du logiciel (vers. 3.0 et suivantes) pour télécharger et gérer les données sur PC pour systèmes d'exploitation Windows de 98 à XP.

14.1 Sondes pourvues de module SICRAM

TP472I	Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø3 mm, L=300 mm. Câble L=2m.
TP472I.0	Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø3 mm, L= 230 mm. Câble L=2m.
TP473P.0	Sonde à pénétration, capteur Pt100. Tige Ø4mm, L=150 mm. Câble L=2m.
TP474C.0	Sonde à contact, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, L=230mm, superficie de contact Ø5mm. Câble L=2m.
TP475A.0	Sonde par air, capteur Pt100. Tige Ø4mm, L=230 mm. Câble L=2m.
TP472I.5	Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø6mm, L=500mm. Câble L=2m.
TP472I.10	Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø6mm, L=1000mm. Câble L=2m.
TP49A	Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø2.7mm, L=150 mm. Câble L=2m. Poignée en aluminium.
TP49AC	Sonde à contact, capteur Pt100. Tige Ø4mm, L=150 mm. Câble L=2m. Poignée en aluminium.
TP49AP	Sonde à pénétration, capteur Pt100. Tige Ø2.7 mm, L=150 mm. Câble L=2m. Poignée en aluminium.
TP875	Thermomètre globe Ø150mm avec poignée, doté de module SICRAM. Câble L=2m.
TP876	Thermomètre globe Ø50mm avec poignée, doté de module SICRAM. Câble L=2m.

Des sondes de forme différente peuvent être fournies sur demande.

14.2 Sondes de température sans module SICRAM

- **TP47.100** Sonde à immersion capteur Pt100 direct à 4 fils. Tige sonde Ø 3mm, longueur 230mm. Câble de branchement à 4 fils avec connecteur, longueur 2 mètres.
- **TP47.1000** Sonde à immersion capteur Pt1000. Tige sonde Ø 3mm, longueur 230mm. Câble de branchement à 2 fils avec connecteur, longueur 2 mètres.
- **TP47** Connecteur seul pour branchement de sondes: Pt100 directe à 4 fils et Pt1000 à 2 fils (Les instructions de branchement sont reportées page 28).

14.3 Accessoires pour le HD32.7

 CP22 Câble de branchement USB 2.0 connecteur type A - connecteur type B. BAG32.2 Sacoche pour contenir l'instrument HD32.7 et les accessoires. HD32CS Courroie de support et transport instrument. SWD10 Alimentateur stabilisé sur secteur 100-240Vac/12Vdc-1A. VTRAP32 Trépied doté de tête à 6 entrées et 5 porte-sondes code HD3218K. HD3218K Perche pour une sonde ultérieure. 	9CPRS232	Câble de branchement connecteurs à logement SubD femelle 9 pôles pour RS232C (null modem).
 BAG32.2 Sacoche pour contenir l'instrument HD32.7 et les accessoires. HD32CS Courroie de support et transport instrument. SWD10 Alimentateur stabilisé sur secteur 100-240Vac/12Vdc-1A. VTRAP32 Trépied doté de tête à 6 entrées et 5 porte-sondes code HD3218K. HD3218K Perche pour une sonde ultérieure. 	CP22	Câble de branchement USB 2.0 connecteur type A - connecteur type B.
HD32CSCourroie de support et transport instrument.SWD10Alimentateur stabilisé sur secteur 100-240Vac/12Vdc-1A.VTRAP32Trépied doté de tête à 6 entrées et 5 porte-sondes code HD3218K.HD3218KPerche pour une sonde ultérieure.	BAG32.2	Sacoche pour contenir l'instrument HD32.7 et les accessoires.
 SWD10 Alimentateur stabilisé sur secteur 100-240Vac/12Vdc-1A. VTRAP32 Trépied doté de tête à 6 entrées et 5 porte-sondes code HD3218K. HD3218K Perche pour une sonde ultérieure. 	HD32CS	Courroie de support et transport instrument.
VTRAP32 Trépied doté de tête à 6 entrées et 5 porte-sondes code HD3218K.HD3218K Perche pour une sonde ultérieure.	SWD10	Alimentateur stabilisé sur secteur 100-240Vac/12Vdc-1A.
HD3218K Perche pour une sonde ultérieure.	VTRAP32	Trépied doté de tête à 6 entrées et 5 porte-sondes code HD3218K.
	HD3218K	Perche pour une sonde ultérieure.

Les laboratoires de métrologie Delta Ohm sont accrédités SIT en Température, Humidité, Pression, Mesure du bruit/Radiométrie, Acoustique et Vitesse de l'air. Sur demande, les sondes peuvent être fournies avec le certificat d'étalonnage.

GARANTIE



CONDITIONS DE GARANTIE

Tous les instruments DELTA OHM sont soumis à des tests scrupuleux, et sont garantis 24 mois à partir de la date d'achat. DELTA OHM s'engage à réparer ou remplacer gratuitement les éléments qui, pendant la garantie, résulteraient dysfonctionnants. Le remplacement intégral est exclu, et les demandes pour dommages sont refusées. La garantie DELTA OHM couvre exclusivement la réparation de l'instrument. La garantie ne s'applique pas si le dommage est dû à des dégâts accidentels lors du transport ou à la négligence de l'opérateur, l'emploi incorrect, ou le branchement à un courant différent de celui pour lequel est prévu l'appareil. Enfin tout produit réparé ou modifié par un tiers non autorisé est exclu de la garantie. L'instrument devra être rendu FRANC DE PORT au revendeur. Tout litige dépend de la juridiction du tribunal de Padoue (Italie).



Les appareils électriques et électroniques portant ce symbole ne peuvent pas être jetés dans les décharges publiques. Conformément à la Directive UE 2002/96/EC, les utilisateurs européens d'équipements électriques et électroniques peuvent remettre leur ancien équipement au revendeur ou au constructeur lors de l'achat de nouveau. L'élimination abusive des équipements électriques et électroniques est punie d'une amende.

Ce certificat doit accompagner l'appareil envoyé au centre Assistance. IMPORTANT: La garantie vaut uniquement si le présent formulaire est entièrement rempli.

Code instrument 🛛 HD32.7

Numéro de Série

RENOUVELLEMENTS

Date	Date
Inspecteur	Inspecteur
Date	Date
Inspecteur	Inspecteur
Date	Date
Inspecteur	Inspecteur



CONFORMITÉ CE		
Sécurité	EN61000-4-2, EN61010-1 LEVEL 3	
Décharges électrostatiques	EN61000-4-2 LEVEL 3	
Transiteurs électriques rapides	EN61000-4-4 LEVEL 3	
Variations de tension	EN61000-4-11	
Susceptibilité aux interférences électromagnétiques	IEC1000-4-3	
Émissions d'interférences électromagnétiques	EN55020 class B	