

Datalogger HR – Température – CO – CO₂

HD37AB17D

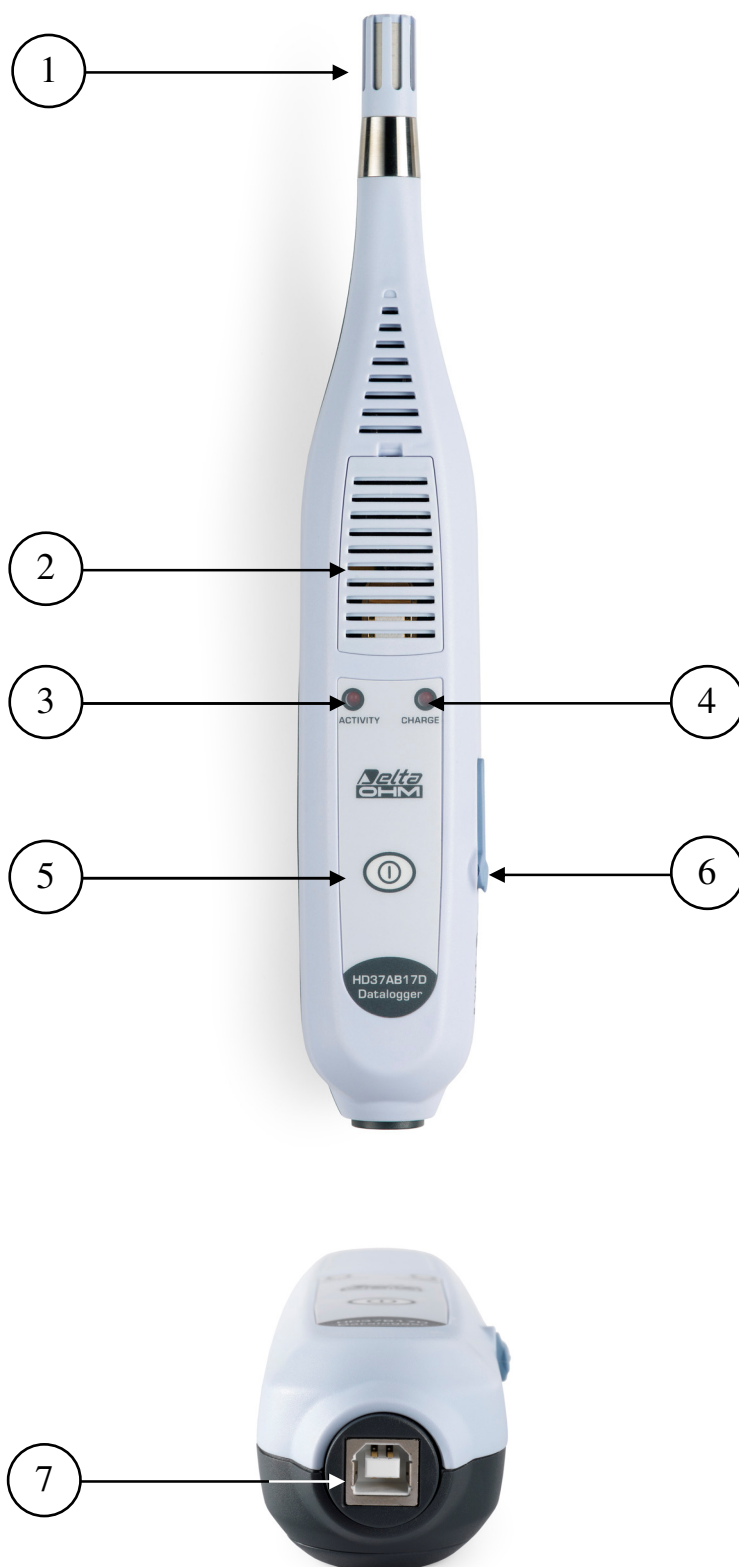
HD37B17D

FRANCAIS

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 exclure totalement la présence d'erreurs dans ce manuel et nous nous en excusons.

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

Datalogger HR – Température – CO – CO₂ **HD37AB17D et HD37B17D**



HD37AB17D – HD37B17D

1. Capteur de humidité et température
2. Port d'accès au capteur de CO (Monoxyde de Carbone) (seulement pour **HD37AB17D**).
3. Led **ACTIVITY**: affiche l'état de fonctionnement de l'instrument.
4. Led **CHARGE**: fournit les informations sur l'état de charge des piles rechargeables Ni-MH.
5. Touche **ON/OFF**: démarre / arrête l'instrument.
6. Connecteur entrée alimentation externe (**6 Vdc – 1A**). Le pôle positif est le pôle central. 
7. Connecteur USB 2.0 type B, pour branchement au PC.

1. INTRODUCTION

Les instruments **HD37AB17D** et **HD37B17D** sont des **datalogger** (enregistreurs de données) capables de mesurer et de mémoriser simultanément les paramètres suivants:

- Humidité Relative **HR**
- Température ambiante **T**
- Monoxyde de Carbone **CO** (**seulement pour HD37AB17D**)
- Bioxyde de Carbone **CO₂**

HD37AB17D et **HD37B17D** sont des instruments indiqués pour l'investigation et le contrôle de la qualité de l'air intérieur.

Des applications typiques sont l'analyse de l'air dans tous les édifices où il y a un surpeuplement de personnes (écoles, hôpitaux, auditoriums, cantines, etc.), dans les milieux de travail pour optimiser le confort et dans les immeubles pour vérifier s'il y a de petites fuites de CO, avec danger d'explosion ou d'incendie. Cette analyse permet de régler les installations de climatisation (température et humidité) et d'aérage (rechange air/heure) de façon à atteindre un double objectif : obtenir une bonne qualité de l'air selon les réglementations ASHRAE et IMC en vigueur de même que une économie d'énergie.

HD37AB17D et **HD37B17D** sont des instruments indiqués pour combattre le dit syndrome de l'immeuble insalubre.

La mesure **HR** (Humidité Relative) est obtenue en utilisant un capteur capacitif.

La température **T** est mesurée à l'aide d'un capteur NTC de haute précision.

Le capteur pour la mesure de **CO** (Monoxyde de Carbone, **seulement pour HD37AB17D**) est constitué par une cellule électrochimique à deux électrodes indiquée pour la détection de la présence de monoxyde de carbone, létal pour l'homme, en milieu résidentiel et industriel.

La mesure de **CO₂** (Bioxyde de Carbone) est obtenue par un particulier capteur infra-rouge (technologie NDIR : Non-Dispersive Infrared Technology) qui, grâce à l'usage d'un double filtre et à une technique de mesurage particulière, assure des mesures précises et stables pour longtemps. La présence d'une membrane de protection, à travers la quelle l'air à analyser est fait circuler, protège le capteur de la poussière et des agents atmosphériques.

HD37AB17D et **HD37B17D** sont des **datalogger** (enregistreurs de données) capables de mémoriser les mesures relevées avec une cadence établie à l'avance par l'utilisateur.

HD37AB17D et **HD37B17D** sont branchés au PC via l'entrée **USB**.

Les instruments sont fournis par le **logiciel DeltaLog13** qui sert à la gestion des opérations de connexion au PC, des calibrages des capteurs de HR, CO (seulement pour HD37B17D) et CO₂, de la programmation des paramètres de fonctionnement de l'instrument, du transfert des données, de la présentation graphique et de l'impression des mesures acquises ou mémorisées.

Le **logiciel DeltaLog13** est capable d'évaluer par une procédure appropriée le paramètre **% OA** (pourcentage d'air extérieur), selon la formule :

$$\%OA = \frac{X_r - X_s}{X_r - X_o} \cdot 100$$

avec:

X_r = CO₂ en reprise

X_s = CO₂ en soufflage

X_o = CO₂ air extérieur

L'alimentation de l'instrument est fournie par un paquet de 2 piles **rechargeables** Ni-MH (cod. BAT-20), qui assurent plus de 8 heures de fonctionnement continu, en mode acquisition.

2. DESCRIPTION CLAVIER ET LED

L'instrument est doté de deux modes de fonctionnement: le **mode stand-by** (signalé toutes les 5 secondes par un bref clignotement de la led Activity), pendant lequel l'instrument reste en état d'attente de commandes et réduit au minimum la consommation de la batterie, et le **mode mesure** (signalé toutes les 3 secondes par un double clignotement de la led Activity), lors duquel l'instrument effectue simultanément la mesure de tous les paramètres (HR, T, CO, CO₂) et les sauvegarde dans la mémoire interne à la fréquence programmée. On peut passer à tout moment du **mode stand-by** au **mode mesure** en appuyant sur la touche **ON/OFF**.

Quand l'instrument est branché au PC il passe automatiquement en **mode mesure**.



Touche ON/OFF

Pour démarrer l'instrument (**mode mesure**), appuyer longtemps sur la touche ON/OFF jusqu'à ce que la led Activity commence à émettre deux clignotements prolongés rapprochés, ensuite libérer la touche.

Pour éteindre l'instrument (**mode stand-by**), maintenir pressée la touche ON/OFF jusqu'à ce que la led Activity commence à clignoter plus lentement, ensuite libérer la touche. L'instrument ne doit pas être éteint pendant qu'il est branché au PC.



Led CHARGE

La led CHARGE fournit des informations sur l'état de charge des batteries rechargeables.

Quand l'alimentateur externe est branché, l'instrument vérifie l'état de charge des batteries rechargeables et, si nécessaire, démarre le processus de charge.

Ce processus peut être précédé par une phase de pré-charge, une option qui a le but d'éviter des stress excessifs aux batteries quand ces dernières sont particulièrement déchargées ou qu'elles ont une température trop faible: dans cette phase la led CHARGE émet un clignotement par seconde.

Après cette première phase les batteries commencent à se charger rapidement: la led CHARGE reste allumée continuellement jusqu'à chargement complet.

À ce point, il est possible de débrancher l'alimentation externe et de faire fonctionner l'instrument à la seule aide des batteries rechargeables.



Led ACTIVITY

La led ACTIVITY affiche l'état de fonctionnement de l'instrument.

Un court clignotement toutes les 5 secondes indique un état de stand-by. Un double clignotement prolongé toutes les 3 secondes indique que l'instrument a effectué une mesure.

3. INSTALLATION DE L'INSTRUMENT

L'instrument dispose d'une entrée pour l'alimentation et pour la recharge des batteries internes et d'une entrée USB 2.0 type B pour la connexion au PC.

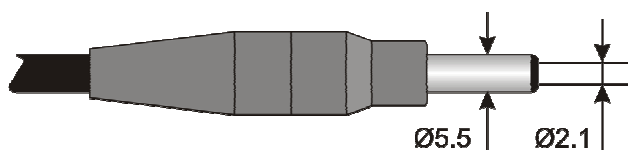
3.1. ALIMENTATION

L'instrument dispose d'une entrée (1) pour l'alimentateur externe (**6 Vdc – 1A**) code **SWD06**. L'alimentateur est doué d'une double fonction: **alimentation de l'instrument et recharge** du paquet batteries Ni-MH.



Connecteur d'alimentation

Le connecteur d'alimentation a un diamètre externe de 5.5mm et un diamètre interne de 2.1mm.



Le pôle positif est le central:



L'alimentateur fourni avec l'instrument est doué du code **SWD06** et possède les caractéristiques suivantes :

- Tension de sortie: 6Vdc
- courant maximum: 1600mA (9,60 VA Max).

L'instrument a en dotation un paquet de 2 batteries rechargeables Ni-MH de 1.2V-2200mA/h, situé dans le logement batteries.

Pour la recharge des batteries, suivre les instructions décrites ci-dessous.

3.1.1. Recharge des batteries

Pour effectuer la recharge du paquet de batteries, utiliser le chargeur-batteries **SWD06** fourni avec l'instrument.

Procéder de la façon suivante :

- Connecter la fiche du chargeur-batteries à l'alimentation électrique et le connecteur du chargeur-batteries à la prise située sur le côté droit de l'instrument.
L'alimentation doit être de 6Vdc.
- Si les batteries sont particulièrement épuisées ou si leur température est près de zéro, la led CHARGE clignote pendant quelques secondes (phase de pré-charge) et après ça elle reste allumée continuellement pour indiquer que l'instrument se trouve en phase de chargement rapide.
- Maintenir en charge les batteries jusqu'à ce que la led CHARGE s'éteint.

3.1.2. Notes pour l'usage des batteries

- Au premier usage, il est nécessaire d'effectuer une recharge complète des batteries.
- Le temps de recharge du paquet de batteries est de 4 heures environs.
- La durée du paquet de batteries en mode de fonctionnement pendant une mesure est de 8 heures environs.
- Un paquet de batteries Ni-MH nouvelles obtient sa meilleure performance après avoir été déchargé et rechargé complètement deux ou trois fois au moins.
- L'autonomie du paquet de batteries dépend de l'usage de l'instrument. Même si l'appareil est en stand-by avec le paquet de batteries complètement chargé, il se décharge de façon autonome avec le temps.
- Le paquet de batteries peut être chargé et déchargé des centaines de fois, mais avec l'usage la charge subit une perte de capacité. Remplacer le paquet de batteries quand l'autonomie s'est réduite à quelques heures.
- Utiliser seulement le paquet de batteries Delta Ohm code **BAT-20** et le recharger en utilisant le chargeur **SWD06** ou un chargeur conforme aux spécifications indiquées dans les données techniques.
- Le paquet de batteries Ni-MH aura une plus longue durée si, de temps en temps, on le déchargera complètement.
- Des températures extrêmes ont un effet négatif sur les performances du paquet de batteries.
- Une variation de la température interne de l'appareil pourra se vérifier au début d'une nouvelle charge et aura une influence temporaire sur la mesure de CO₂.

3.1.3. Remplacement du paquet de batteries

Pour le remplacement du paquet de batteries procéder de la façon suivante :

- Débrancher l'alimentateur externe si celui-ci est connecté.
- De la partie postérieure de l'instrument, enlever le couvercle du logement batteries situé sur le fond de l'appareil en dévissant la vis (1).



- Tirer le connecteur en faisant attention de ne pas arracher les fils.
- Retirer le paquet de batteries.
- Brancher le connecteur au nouveau paquet de batteries: sur le connecteur il y a un symbole de référence qui empêche une insertion erronée.
- Positionner le paquet de batteries dans leur logement.
- Refermer le couvercle des batteries par la vis de fixation.

3.1.4. Écoulement des batteries

Recycler les batteries ou les écouler de façon appropriée

Ne pas jeter les batteries dans les déchèteries urbaines.

Ne pas jeter les batteries dans le feu.

3.2. CONNECTION AU PC

L'appareil est doté d'une interface de communication USB 2.0 type B. Pour la connexion au PC il faut utiliser le câble code **CP22**.

Les instruments ont en dotation le logiciel **DeltaLog13**. Par moyen du logiciel, l'appareil gère les opérations de connexion au PC, les calibrages des capteurs de CO₂, de CO (pour HD37B17D seulement) et de HR, la programmation des paramètres de fonctionnement de l'appareil, le transfert des données, la présentation graphique, l'impression des mesures acquises ou mémorisées.

Le logiciel DeltaLog13 est doté de série de "On-line Help/Aide en ligne " (même en format pdf) qui fournit ses caractéristiques et ses fonctions.

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

3.2.1 Commandes sérieelles

La connexion par USB a besoin de l'installation préalable d'un driver inséré dans le logiciel de l'instrument. **Avant de brancher le câble USB au PC, installer le driver** (voir les détails au paragraphe **3.2.2 Installation Driver pour la connexion au port USB 2.0**).

Les paramètres de transmission sérieelle USB de l'instrument sont :

- Baud rate 480600 baud
- Parité None
- N. bit 8
- Stop bit 1
- Protocole Xon / Xoff.

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

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

A00ZXXCR où: **XX** représente le code de commande et CR le Carriage Return (code ASCII 0D).

Les caractères de commande XX sont exclusivement majuscules, l'instrument répond par "&" si la commande est correcte, par "?" à chaque combinaison de caractères erronée.

Les strings de réponse de l'instrument se terminent par le caractère "|" (code ASCII 124) suivi par l'envoi des commandes CR (Carriage Return) et LF (Line Feed).

Commande	Réponse	Description
A00ZP0	&	Ping
A00ZS0		
A00ZS1		
A00ZS2		
A00ZDAaammgghhmmss		
A00ZDSaammgghhmmss		
A00ZDLxxxxxx		
A00ZFA		

Commande	Réponse	Description
A00ZFS		
A00ZG0	& HD37AB17D	Code instrument
A00ZG1	& V1R1 2008/12/05	Version et date du Firmware
A00ZG2	&2008/12/10 08.30.00 ; 2008/12/10 08.50.00	Date et heure calibrage usine Date et heure calibrage usager
A00ZG3	&12345678	Numéro de série de l'instrument
A00ZG4	&USERCODE	Code usager (max 32 caractères)
A00ZK1	&	Start Logging
A00ZK0	&	Stop Logging
A00ZKT	&	Active la compensation en température
A00ZKN		Désactive la compensation en température
A00ZKRxxxx yyyy		Effectue le Dump de la mémoire de la page xxxx à la page yyyy (pages: de 0000 à 1999)
A00ZKS		Imprime la liste des sessions présentes en mémoire
A00ZKE	&	Met à zéro le numéro de session et de record
A00ZKZ	&	Met à zéro Flag de Start Automatique
A00ZRL	&00000	Durée en secondes du Log programmé
A00ZRM	&06800	Prochain numéro de record en logging
A00ZRP	&01013	Pression atmosphérique programmée
A00ZRS	&00 ; 00 ; FF ; 00	Etat des options: PREMIER BYTE: correction température: 00=off DEUXIEME BYTE: correction usager: 00=off TROISIEME BYTE: Etat Log: FF=off 00=start 01=Log 02=end QUATRIEME BYTE: Log Différé: 00=off
A00ZRT	&00000000090	Numéro de session
A00ZYU	USER UN_locked	Autorise / modifie paramètres usager
A00ZWUxx...x	&	Ecrit jusqu'à 32 caractères dans le code usager (est accepté seulement si précédé par A00ZYU)
A00ZWAxx	&	Programme la moyenne à paquet sur xx échantillons (de 3sec à 60sec)
A00ZWPxxxx	& 0ZWP1013	Programmation pression atmosphérique

3.2.2 Installation Driver pour la connexion au port USB 2.0

Pour le système d'exploitation Windows Vista® 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 CD-ROM DeltaLog13 et sélectionner la rubrique "*Installation de pilote USB*".
3. La fenêtre d'installation indique le dossier où les pilotes seront installés. Sélectionner "*Install*" **sans apporter de modifications.**
4. Le programme contrôle la présence des pilotes dans le PC.
5. Si les pilotes sont déjà installés, le message suivant apparaît : "*Ces pilotes sont déjà présents et mis à jour. Pour les enlever, aller dans la section Ajouter/Enlever programmes du panneau de configuration*". Presser "OK" pour terminer.
6. Si les pilotes ne sont pas présents, leur installation démarre.
7. Si le message de protection du système apparaît, sélectionner "*Installer ce pilote quand même*".
8. Au terme de l'installation, le message suivant apparaît : "*Installation complète réussie*". Presser "OK" pour terminer.
9. Brancher l'instrument au port USB du PC. Quand le nouveau dispositif est reconnu, le message suivant apparaît : "*Installation du pilote de périphérique en cours*".
10. Attendre que l'installation soit terminée.
11. La procédure d'installation est ainsi terminée: à chaque connexion successive, l'instrument sera reconnu automatiquement.

Pour contrôler que toute l'opération se soit correctement terminée, aller sur le PANNEAU DE CONFIGURATION et faire un double-clic sur l'icône "*Gestionnaire de périphériques*". La rubrique suivante doit apparaître:

"Contrôleurs de bus USB" >> "Delta Ohm USBXpress Device".

Quand le câble USB est débranché, la rubrique disparaît, et elle réapparaît dès qu'il est rebranché.

Pour les systèmes d'exploitation Windows® 2000, NT, XP procéder de la façon suivante:

1. **Ne pas brancher l'instrument au port USB tant que ce n'est pas explicitement requis.**
2. Insérer le CD-ROM DeltaLog13 et sélectionner la rubrique "*Installation de pilote USB*".
3. La fenêtre d'installation indique le dossier où seront installés les pilotes. Sélectionner "*Install*" **sans apporter de modifications.**
4. Le programme contrôle la présence des pilotes dans le PC.
5. Si les pilotes sont déjà installés, le message suivant apparaît : "*Ces pilotes sont déjà présents et mis à jour. Pour les enlever, aller dans la section Ajou-*

ter/Enlever programmes du panneau de configuration". Presser "OK" pour terminer.

6. Si les pilotes ne sont pas présents, leur installation démarre.
7. Si un message apparaît disant que le logiciel n'a pas dépassé le test Windows Logo, sélectionner *"Continuer"*.
8. Au terme de l'installation, le message suivant apparaît : *"Installation complète réussie"*. Presser "OK" pour terminer.
9. Brancher l'instrument au port USB du PC. Quand Windows reconnaît le nouveau dispositif, *"L'installation guidée nouveau matériel"* démarre.
10. Si l'autorisation pour la recherche d'un pilote mis à jour est requise, répondre *"NON, pas pour cette fois"* et procéder.
11. Dans la fenêtre d'installation, sélectionner l'option *"Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifié"*.
12. À la fenêtre successive, sélectionner les options *"Rechercher le meilleur pilote dans ces emplacements"* et *"Inclure cet emplacement dans la recherche"*.
12. Avec la commande *"Parcourir"*, indiquer le dossier d'installation fourni au point 3:
"C:\Programmes\Silabs\MCU\USBXpress"
Confirmer avec *"Suivant"*.
13. Si un message apparaît disant que le logiciel n'a pas dépassé le test Windows Logo, sélectionner *"Continuer"*.
14. Les pilotes USB sont installés: au terme, presser *"Fin"*.
15. La procédure d'installation est ainsi terminée : à chaque connexion successive, l'instrument sera reconnu automatiquement.

Pour contrôler que toute l'opération se soit correctement terminée, aller sur le PANNEAU DE CONFIGURATION et faire un double-clic sur l'icône *"Système"*. Sélectionner le dossier *"Matériel"* puis *"Gestion périphériques"*. La rubrique suivante doit apparaître:

"Contrôleurs de bus USB" >> Delta Ohm USBXpress Device".

Quand le câble USB est débranché, la rubrique disparaît, et elle réapparaît dès qu'il est rebranché.

Notes.

1. Si l'instrument est branché au port USB **avant** d'avoir installé les drivers, Windows signale la présence d'un dispositif inconnu : en ce cas, annuler l'opération et répéter la procédure expliquée au début de ce paragraphe.
2. **Dans la documentation fournie avec le CD-ROM DeltaLog13**, on trouvera une version détaillée avec images de ce chapitre. On trouvera aussi les passages nécessaires pour l'élimination des drivers USB.

4. CALIBRAGE DES CAPTEURS

Les instruments sont étalonnés à l'usine et ils n'ont habituellement pas besoin d'interventions ultérieures de la part de l'utilisateur. Cependant, il y a la possibilité d'effectuer un nouveau calibrage.

On pourra effectuer le calibrage des capteurs de HR (Humidité relative), de CO (Monoxyde de Carbone – seulement pour **HD37AB17D**) et de CO₂ (Bioxyde di Carbone). **Aucun calibrage n'est prévu pour le capteur de température.**

Pour effectuer le calibrage il est nécessaire de brancher l'instrument au PC et de démarrer le programme **DeltaLog13**.

Pour un étalonnage correct des capteurs, il est essentiel de connaître et de respecter les phénomènes physiques qui sont à la base de la mesure : c'est pour cela qu'on conseille de suivre scrupuleusement les informations mentionnées par la suite et d'effectuer de nouveaux calibrages seulement si l'on possède des connaissances techniques adéquates.

4.1. CALIBRAGE DU CAPTEUR DE HR

Avant de lancer l'opération de calibrage, il conviendra de **vérifier**, à l'aide des solutions saturées à 75,4%HR et 33%HR la nécessité d'un nouveau étalonnage : effectuer un nouveau calibrage seulement au cas où une erreur de mesure serait trouvée dans au moins un de ces deux points de quelque point d'humidité.

Ce processus de calibrage annule les données de l'étalonnage précédent.

Pour obtenir un calibrage correct du capteur, **le premier point doit être à 75%HR** et le deuxième point à 33%HR.

1. Brancher l'instrument au PC par le câble de connexion USB code CP22 et démarrer le programme DeltaLog13. Suivre la procédure guidée d'étalonnage des capteurs du DeltaLog13.
2. Contrôler que à l'intérieur de la chambre contenant les solutions salines saturées il y ait en même temps :
 - Sel à l'état solide
 - Solution liquide ou sel mouillé.
3. L'instrument et les solutions saturées à utiliser pour cette opération doivent avoir la même température et doivent donc être placés dans un milieu à température stable pendant l'entière période de calibrage.
4. Dévisser la grille de protection de la sonde, visser l'anneau fileté M12X1 du bouchon de la solution saturée.
5. Si au-dedans de la chambre de mesure se produit du liquide, le sécher avec du papier absorbant propre.
6. Visser l'anneau fileté au boîtier contenant la solution saturée à examiner. Eviter n'importe quel contact de l'élément sensible avec les mains ou autres objets ou liquides.
7. Une fois que le capteur est inséré, attendre au moins 30 minutes, au cas où la sonde et les sels auraient la même température.
8. Suivre la procédure guidée du DeltaLog13 pour le calibrage du capteur.



4.2. CALIBRAGE DU CAPTEUR DE CO (SEULEMENT POUR HD37AB17D)

On peut calibrer le **zéro du capteur de CO** en air propre (en air ambiant externe la concentration de CO est inférieure à 0,1ppm) ou à l'aide de bouteilles d'azote (code MINICAN.12A).

Calibrage zéro CO en air propre:

1. Placer l'instrument en milieu propre (la concentration de CO en air ambiant externe est inférieure à 0,1ppm), allumer l'instrument et attendre au moins 15 minutes pour que la température devienne stable.
2. Brancher l'instrument au PC à l'aide du câble de connexion USB code CP22 et lancer le programme DeltaLog13, et après suivre les instructions relatives à la voix calibrage **zéro CO**.

Calibrage zéro CO avec bouteille d'azote (code MINICAN.12A):

1. À l'aide d'un tournevis ouvrir le petit guichet situé sur la partie antérieure de l'instrument.
2. Brancher le tuyau venant de la bouteille MINICAN.12A au capuchon en caoutchouc sur la tête du capteur de CO.
3. Brancher l'instrument au PC à l'aide du câble de connexion USB code CP22 et lancer le programme DeltaLog13. Suivre la procédure guidée du DeltaLog13 pour le calibrage des capteurs.
4. Démarrer l'instrument et attendre au moins 15 minutes avant de continuer.
5. Délivrer le gaz en réglant le fluxmètre de la bouteille de façon à obtenir un flux constant compris entre 0,1 et 0,2 l/min.
6. Attendre les deux minutes nécessaires pour le calibrage sans modifier les conditions de travail.
7. Au bout de la procédure fermer le robinet de la bouteille et enlever le capuchon du capteur de CO.
8. Insérer la grille de protection.

Remplacement du capteur de CO:

Le capteur de CO a une durée de vie moyenne en des conditions normales d'usage de plus de 5 ans. Au cas où il deviendrait nécessaire de remplacer le capteur de CO, commander un nouveau capteur (code **ECO-SURE-2E CO**) et après suivre les renseignements ci-dessous pour le remplacement du capteur de CO.

1. Eteindre l'instrument.
2. À l'aide d'un tournevis ouvrir le petit guichet porte-capteurs et enlever le capteur de CO épuisé.
3. Saisir le nouveau capteur de CO et prendre note du numéro imprimé sur le bord du nouveau capteur qui indique sa sensibilité en nA/ppm.
4. Insérer dans les contacts les électrodes du nouveau capteur.
5. Allumer l'instrument et attendre au moins 5 minutes jusqu'à ce que la mesure devienne stable.

6. Brancher l'instrument au PC à l'aide du câble USB code CP22 et lancer le programme DeltaLog13, se déplacer sur la voix remplacement capteur CO.

Si nécessaire, effectuer à ce point le calibrage du zéro du nouveau capteur de CO.



4.3. CALIBRAGE DU CAPTEUR DE CO₂

Le capteur de CO₂ peut être calibré :

- à 400ppm en air propre
- à 0ppm à l'aide de bouteilles d'azote (code MINICAN.12A).

L'instrument est capable de reconnaître automatiquement le mode d'étalonnage en train d'exécution: 400ppm ou 0ppm. Le calibrage devra être effectué sur un seul point : chaque nouveau calibrage annule le précédent.

Procéder de la façon suivante:

1. Brancher l'instrument sur le PC via câble USB code CP22 et lancer le programme DeltaLog13. Suivre la procédure guidée du DeltaLog13 pour le calibrage des capteurs.
2. Dévisser le boulon à tête hexagonale creuse situé dans la partie postérieure de l'instrument sur un disque d'aluminium noir. À la place du boulon, visser le petit tuyau en métal qui se trouve à l'extrémité du tube en plastique connecté à la bouteille MINICAN.12A pour l'étalonnage.
3. Dans le cas où on souhaite effectuer le calibrage à 400ppm environs laisser l'entrée ouverte : pour cette deuxième procédure d'étalonnage il faut s'assurer que l'instrument soit effectivement en air propre.
4. Pour le calibrage à 0ppm, après avoir branché à l'entrée CO₂ de l'instrument le petit tuyau venant de la bouteille d'azote, régler le fluxmètre de la bouteille pour obtenir un flux constant compris entre 0,3 et 0,5l/min.
5. Allumer l'instrument et attendre au moins 15 minutes avant de continuer.

6. Délivrer CO₂ pendant 2 minutes environs de façon à laisser stabiliser la mesure.
7. Attendre les deux minutes nécessaires pour le calibrage sans modifier les conditions de travail.
8. Suivre la procédure guidée du DeltaLog13 pour le calibrage du capteur.
9. Enfin, dévisser le petit tuyau de l'instrument et fermer l'orifice avec le boulon à tête hexagonale creuse M6.



5. STOCKAGE

Conditions de stockage de l'instrument:

- Température: -25...+70°C.
- Humidité: 10...90%HR non condensante.
- En stockant, éviter les points où:
 - L'humidité est élevée.
 - L'instrument est exposé au rayonnement direct du soleil.
 - L'instrument est exposé à une source de température élevée.
 - Il y a de fortes vibrations.
 - Il y a du vapeur, du sel et/ou du gaz corrosif

L'étui de l'instrument est en matériel plastique ABS : ne pas utiliser des solvants qui ne sont pas compatibles avec le nettoyage de ce matériel.

6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Dimensions	280 mm x 45 mm x 40 mm
Poids	230 g (avec batteries)
Matériaux	ABS
Alimentation électrique (code SWD06)	Chargeur-batteries réseau 100-240Vac/6Vdc-1A
Batteries	Paquet 2 Batteries rechargeables 1.2V type AA (NiMH)
Autonomie	8 heures de fonctionnement continu en mode mesure
Courant absorbé avec instrument en stand-by	200µA
Température de fonctionnement instrument	0°C ... 50°C
Humidité relative de fonctionnement	0%HR ... 95%HR non condensante
Température / humidité de stockage	-25°C ... +70°C / 10%HR ... 90%HR non condensante
Sûreté des données mémorisées	Illimitée

Connexions

Interface USB	câble USB 2.0 type B Baud rate 460800
Alimentateur chargeur-batterie (code SWD06)	Connecteur 2 pôles (positif au centre) tension de sortie: 6Vdc courant maximum: 1600mA (9,60 VA Max).
Fréquence de mesure	1 échantillon toutes les 3 secondes
Capacité de mémoire	20000 Records. Chaque Record comprend: - date et heure - mesure de bioxyde de carbone (CO₂) - mesure de monoxyde de carbone (CO – seulement pour HD37AB17D) - mesure de humidité relative (HR) - mesure de Température (T)
Intervalle de mémorisation	Sélectionnable parmi: 3, 6, 12, 15, 30, 60, 120, 180, 240, 300 secondes. Les valeurs mémorisées représentent la valeur moyenne des échantillons acquis toutes les 3 secondes.
Intervalle d'impression	Sélectionnable parmi: 3, 6, 12, 15, 30, 60, 120, 180, 240, 300 secondes. Les valeurs imprimées représentent la valeur moyenne des échantillons acquis toutes les 3 secondes.

Caractéristiques Capteurs

Humidité Relative HR

Capteur	Capacitif
Protection capteur	Filtre en maille d'acier INOX et ABS (à la demande filtre P6 en AISI316 sinterisé de 20µm ou filtre P7 en PTFE sinterisé de 10µm)
Champ de mesure	5...98 % HR
Champ de travail du capteur	-40...+80°C
Précision	±2% (15..90%UR) @ 20°C, ±2.5% dans le champ restant
Résolution	0,1%
Dépendance de la température	2% sur l'entier champ de température
Hystérésis et répétabilité	1% HR
Temps de réponse (T ₉₀)	<20 sec. (vitesse air = 2m/sec) sans filtre
Stabilité à long terme	1%/an

Température T

Type capteur	NTC 10KΩ
Champ de mesure	-40...+60°C
Précision	±0.2°C ±0.15% de la mesure
Résolution	0,1°C
Temps de réponse (T ₉₀)	<30 sec. (vitesse air = 2m/sec) sans filtre
Stabilité à long terme	0.1°C/an

Monoxyde de Carbone CO (seulement pour HD37AB17D)

Capteur	Cellule électrochimique
Champ de mesure	0...500ppm
Champ de travail capteur	-5...50°C
Précision	±3ppm+3% de la mesure
Résolution	1ppm
Temps de réponse (T ₉₀)	<50 sec.
Stabilité à long terme	5% de la mesure /an
Durée attendue	>5 ans dans des conditions ambiantes normales

Bioxyde de Carbone CO₂

Capteur	NDIR à double longueur d'onde
Champ de mesure	0...5000 ppm
Champ de travail capteur	-5...50°C
Précision	±50ppm+3% de la mesure
Résolution	1ppm
Dépendance de la température	0,1%f.s./°C
Temps de réponse (T ₉₀)	<120 sec. (vitesse air = 2m/sec)
Stabilité à long terme	5% de la mesure/5ans

Normes standard EMC

Sureté	EN61000-4-2, EN61010-1 niveau 3
Décharges électrostatiques	EN61000-4-2 niveau 3
Transiteurs électriques rapides	EN61000-4-4 niveau 3, EN61000-4-5 niveau 3
Variations de tension	EN61000-4-11
Susceptibilité aux interférences électromagnétiques	EN61000-6-2
Emission interférences électromagnétiques	EN61000-6-4

7. CODES DE COMMANDE

HD37AB17D	Le kit comprend: instrument HD37AB17D pour la mesure de CO ₂ (bioxyde de Carbone), CO (Monoxyde de Carbone), HR (Humidité Relative), T (Température), Logiciel DeltaLog13 , câble USB code CP22 , alimentateur SWD06 , paquet batteries BAT-20 , manuel d'instructions, valise.
HD37B17D	Le kit comprend: instrument HD37B17D pour la mesure de CO ₂ (bioxyde de Carbone), CO (Monoxyde de Carbone), HR (Humidité Relative), T (Température), Logiciel DeltaLog13 , câble USB code CP22 , alimentateur SWD06 , paquet batteries BAT-20 , manuel d'instructions, valise.

Accessoires:

VTRAP20	Trépied hauteur 270 mm.
SWD06	Alimentateur à tension électrique 100-240Vac/6Vdc-1A .
BAT-20	Paquet batteries de rechange pour les instruments HD37AB17D et HD37B17D avec capteur de température intégré.
P5	Protection en maille d'acier Inox pour sondes diamètre 14, filetage M12×1.
P6	Protection en maille d'acier Inox sintérisé de 20μ, pour sondes diamètre 14, filetage M12×1.
P7	Protection en PTFE de 10μ, pour sondes diamètre 14, filetage M12×1.
P8	Protection en maille d'acier Inox et ABS pour sondes diamètre 14, filetage M12×1.
HD75	Solution saturée pour la vérification des sondes de Humidité Relative à 75% HR, avec raccord fileté pour sondes diamètre 14 filetage M12×1.
HD33	Solution saturée pour la vérification des sondes de Humidité Relative à 33% HR, avec raccord fileté pour sondes diamètre 14 filetage M12×1.
MINICAN.12A	Bouteille d'azote pour le calibrage de CO et CO ₂ à 0ppm. Volume 12 litres. Avec valve de réglage.
MINICAN.12A1	Bouteille d'azote pour le calibrage de CO et CO ₂ à 0ppm. Volume 12 litres. Sans valve de réglage.
ECO-SURE-2E CO	Capteur de CO de rechange .
HD37.36	Kit tuyau de connexion entre l'instrument et MINICAN.12A pour l'étalonnage de CO.
HD37.37	Kit tuyau de connexion entre l'instrument et MINICAN.12A pour l'étalonnage de CO ₂ .

TABLE DES MATIERES

1 . INTRODUCTION	4
2 . DESCRIPTION CLAVIER ET LED	6
3 . INSTALLATION DE L'INSTRUMENT	7
3.1 . AlimentaTION	7
3.1.1 . Recharge des batteries.....	8
3.1.2 . Notes pour l'usage des batteries.....	8
3.1.3 . Remplacement du paquet de batteries	9
3.1.4 . Écoulement des batteries.....	9
3.2 . CONNECTION AU PC	10
3.2.1 Commandes sérieelles	10
3.2.2 Installation Driver pour la connexion au port USB 2.0	12
4 . CALIBRAGE DES CAPTEURS.....	14
4.1 . CALIBRAGE DU CAPTEUR DE HR.....	14
4.2 . CALIBRAGE DU CAPTEUR DE CO (SEULEMENT POUR HD37AB17D)	16
4.3 . CALIBRAGE DU CAPTEUR DE CO ₂	17
5 . STOCKAGE.....	18
6 . CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	19
7 . CODES DE COMMANDE	21

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ DU CONSTRUCTEUR

MANUFACTURER'S CERTIFICATE OF CONFORMITY

Délivré par

issued by

DELTA OHM SRL STRUMENTI DI MISURA

DATA

DATE

2009/02/09

On certifie que les instruments sous mentionnés ont passé avec succès tous les tests de production et sont conformes aux spécifications, en vigueur à la date du test, indiquées dans la documentation technique.

We certify that below mentioned instruments have been tested and passed all production tests, confirming compliance with the manufacturer's published specification at the date of the test.

La traçabilité des mesures assignée aux échantillons internationaux et nationaux de référence des unités du SIT est assurée par une chaîne de référence continue dont l'origine est l'étalonnage des échantillons de laboratoire près de l'Institut Primaire National de Recherche Métrologique.

The traceability of measures assigned to international and national reference samples of SIT units is guaranteed by a uninterrupted reference chain which source is the calibration of laboratories samples at the Primary National Metrological Research Institute.

Type de Produit:

Product Type:

Enregistreur de données

Datalogger

Nom du Produit:

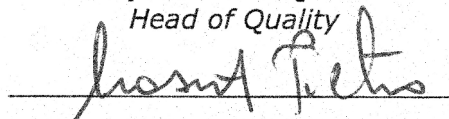
Product Name:

☐ **HD37AB17D**

☐ **HD37B17D**

Responsabile Qualità

Head of Quality



DELTA OHM SRL

35030 Caselle di Selvazzano (PD) Italy

Via Marconi, 5

Tel. +39.0498977150 r.a. - Telefax +39.049635596

Cod. Fisc./P.Iva IT03363960281 - N.Mecc. PD044279

R.E.A. 306030 - ISC. Reg. Soc. 68037/1998

GARANTIE



CONDITIONS DE GARANTIE

Tous les instruments DELTA OHM ont été soumis à des essais sérieux et sont couverts par une garantie de 24 mois de la date d'achat. DELTA OHM réparera ou remplacera gratuitement les parties que, dans le période de garantie, à son avis ne fonctionnent pas d'une manière efficace. Le remplacement complet de l'instrument est exclu et nous ne reconnaissons pas les demandes de remboursements. Les ruptures accidentelles dues au transport, à négligence, à une utilisation incorrecte, à un branchement sur tension différente de celle qui est prévue pour l'appareil sont exclus de la garantie, ainsi que le produit réparé ou faussé par des tiers non autorisés. L'instrument doit être envoyé au revendeur sans frais de transport. Tout litige sera soumis à la compétence du Tribunal Judiciaire de Padoue.



Les appareils électriques et électroniques avec cet symbole ne peuvent pas être écoulés dans les déchetteries. Selon la Directive UE 2002/96/EC les usagers européens des appareils électriques et électroniques peuvent rendre au Distributeur ou Producteur l'appareil utilisé au moment de l'achat d'un nouveau appareil. L'écoulement abusif des appareils électriques et électroniques est puni par une sanction administrative pécuniaire.

Ce certificat doit accompagner l'appareil envoyé au centre assistance.

IMPORTANT: La garantie est valide seulement si ce coupon sera complété dans toutes ses parts.

Code instrument ☐ **HD37AB17D** ☐ **HD37B17D**

Numéro de Série _____

RENOUVELLEMENTS

Date _____

Opérateur _____

Date _____

Opérateur _____

Date _____

Opérateur _____

Date _____

Opérateur _____

Date _____

Opérateur _____

Date _____

Opérateur _____



CONFORMITE' CE

Sureté	EN61000-4-2, EN61010-1 LEVEL 3
Décharges électrostatiques	EN61000-4-2 LEVEL 3
Transistors électriques rapides	EN61000-4-4, EN61000-4-5 LEVEL 3
Variations de tension	EN61000-4-11
Susceptibilité aux interférences électromagnétiques	IEC1000-4-3
Emission interférences électromagnétiques	EN55020 class B