REV. 1.1 11/06/2009

# HD2717T...

## **FRANÇAIS**

Le niveau qualitatif de nos instruments est le résultat d'une évolution continue du produit pouvant 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 présentons nos excuses. 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 corrections sans avertissement préalable

## HD2717T...

## Transmetteur, indicateur, régulateur ON/OFF, datalogger de température et humidité

Les instruments de la série HD2717T... sont des transmetteurs, indicateurs, régulateurs ON/OFF avec fonction datalogger (collecteur de données), qui mesurent la température et l'humidité.

La principale caractéristique de ces instruments est de disposer de **sonde interchangeable**. L'utilisateur peut changer la sonde pratiquement sans interrompre le processus. La sonde, dans un second temps, peut être étalonnée ou réparée.

Les modèles disponibles ont une sonde horizontale (S.TO), verticale (S.TV), ou sonde séparée (S.TC), reliée à l'instrument par un câble de longueur variable. Les sondes S.TO et S.TV sont en acier AISI304, les sondes S.TC peuvent être en AISI304 ou matière plastique POCAN.

La sonde, étalonnée en usine et prête à l'emploi, est dotée d'un module **SICRAM2** qui mémorise les données de calibrage de la sonde et permet de les interchanger.

Les instruments mesurent :

- Température en degrés Celsius ou Fahrenheit
- Humidité relative

et calculent:

- Humidité absolue
- Mixing Ratio ou rapport de mélange
- Dew point ou point de rosée.

Tous les modèles ont des sorties analogiques, aussi bien en tension qu'en courant.

Il existe également des modèles avec deux relais de fonctionnement et un d'alarme, configurables par l'utilisateur.

Tous les modèles sont dotés d'une sortie multistandard RS232/RS485 et d'une sortie série auxiliaire RS232C. Avec le port série RS485 plusieurs instruments peuvent être branchés en réseau.

Les modèles HD2717T... peuvent être avec ou sans écran LCD. L'écran affiche sur une ligne l'humidité relative ou une grandeur dérivée, et sur une seconde ligne la température en degrés Celsius ou Fahrenheit.

La fonction **datalogger** permet de mémoriser les mesures relevées par l'instrument, selon une cadence préfixée par l'utilisateur.

La configuration de l'instrument est mémorisée en mode permanent, l'horloge interne étant protégée contre l'interruption temporaire de l'alimentation secteur par une pile au lithium prévue à cet effet.

L'alimentation peut être choisie, au moment de la commande, entre 24Vac/dc ou universelle 90...240Vac.

## 1. Versions d'instruments et sondes disponibles

Écran	
HD2717Tx-0x	Absent
HD2717Tx-Dx	Custom LCD
Relais	
HD2717Tx-x0	Absents
HD2717Tx-xR	2 de fonctionnement avec relais inverseur
	1 d'alarme avec contact normalement ouvert.
Type de sonde	
HD2717T.xx	Instrument avec sonde verticale S.TV ou avec sonde avec câble S.TC.
HD2717TO.xx	Instrument avec sonde horizontale S.TO.
Sondes nourvues	$\sim a_0 m_0 a_0 m_0 \sim 10 \nu m_1 m_0 m_1 m_0 m_0 m_0 \sim 10 \nu m_0 m_0 m_0 m_0 m_0 m_0 m_0 m_0 m_0 m_0$
	de module Sickariz pour instruments nD2/1/1.xx
S.TV	Sonde verticale L= 130mm
Sondes pourvues S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN.
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou ICAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5 S.TC1.5P	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5P S.TC1.5P S.TC1.10	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 10m
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5 S.TC1.5P S.TC1.10 S.TC1.10P	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=130mm avec câble de 10m
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5 S.TC1.5P S.TC1.10 S.TC1.10P S.TC2.2	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=30mm avec câble de 2m
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5P S.TC1.5P S.TC1.10P S.TC1.10P S.TC2.2 S.TC2.2P	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=130mm avec câble de 10m en POCAN Sonde L=30mm avec câble de 2m
Sondes pour vices S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5P S.TC1.5P S.TC1.10 S.TC1.10P S.TC2.2 S.TC2.2P S.TC2.5	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=130mm avec câble de 10m en POCAN Sonde L=30mm avec câble de 2m Sonde L=330mm avec câble de 2m Sonde L=330mm avec câble de 2m
S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2P S.TC1.5P S.TC1.5P S.TC1.10P S.TC1.10P S.TC2.2 S.TC2.2P S.TC2.5 S.TC2.5P	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=30mm avec câble de 2m Sonde L=330mm avec câble de 2m Sonde L=330mm avec câble de 5m Sonde L=330mm avec câble de 5m
Sonacs pour vaca S.TV Le matériau de fabri matière plastique PC S.TC1.2 S.TC1.2 S.TC1.5 S.TC1.5P S.TC1.10 S.TC1.10P S.TC2.2 S.TC2.2P S.TC2.5 S.TC2.5P S.TC2.10	Sonde verticale L= 130mm ication des sondes de la série S.TC peut être choisi entre AISI304 ou OCAN. Sonde L=130mm avec câble de 2m Sonde L=130mm avec câble de 2m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 5m Sonde L=130mm avec câble de 5m en POCAN Sonde L=130mm avec câble de 10m Sonde L=130mm avec câble de 10m en POCAN Sonde L=30mm avec câble de 2m Sonde L=330mm avec câble de 2m Sonde L=330mm avec câble de 5m Sonde L=330mm avec câble de 5m

#### Sondes pourvues de module SICRAM2 pour instruments HD2717TO.xx

S.T01	Sonde horizontale L= 130mm
S.TO2	Sonde horizontale L= 330mm

## 2. Au premier allumage

Les quelques notes reportées ci-dessous concernent la première utilisation de l'instrument. Pour les détails, se référer aux différents chapitres du manuel.

- Avant d'insérer l'alimentation, la sonde doit être branchée à l'instrument.
- Alimenter l'instrument avec la tension d'alimentation juste. Une alimentation incorrecte peut provoquer des dégâts permanents sur l'instrument, non couverts par la garantie.

- Pour installer et brancher l'instrument, se conformer aux chapitres "Installation et branchements" et "Description du bornier".
- Pour l'emploi des sorties analogiques et des relais, voir respectivement les chapitres *"Sorties analogiques en courant et en tension"* et *"Instruments pourvus de sorties à relais"*.
- Pour le branchement à un PC ou à un réseau d'instruments, se reporter au chapitre *Communication série et réseau d'instruments*.
- Vérifier la date et l'heure de l'instrument comme le décrit le chapitre suivant.

## 3. Réglage initial ou mise à jour de la date et l'heure

Quand l'instrument est alimenté, il est demandé, pendant environ une minute, de vérifier la date et l'heure. La ligne des commentaires en haut de l'écran affiche la phrase "*Time Date Set?*" ("Régler date et heure?"):

- La date et l'heure sont correctes : presser MENU pour passer directement en mode mesure.
- La date et/ou l'heure sont incorrectes:
  - 1. Avec les flèches ▲ ▾, sélectionner "YES" et presser ENTER.
  - 2. La date et l'heure apparaissent dans cet ordre : année, mois, jour, heures, minutes. Les secondes partent de 00 dès que la touche ENTER de confirmation des minutes est pressée.

  - 4. Presser MENU pour revenir en mode mesure.

Pour les réglages successifs de date et heure, voir la description de la rubrique de menu "TIME\_DATE\_SET?" au chapitre "Description du menu pour les instruments série HD2717Tx-Dx".

Pour les instruments sans écran, la vérification ou la mise à jour de la date et heure se font à l'aide du logiciel DeltaLog12. Brancher l'instrument au PC en suivant les étapes détaillées au chapitre "Description du branchement à un ordinateur".

## *4. Description de l'écran des modèles HD2717Tx-Dx*



# L'écran affiche constamment les deux mesures qui sont respectivement associées aux sorties analogiques A1 et A2: une mesure l'humidité sur la ligne principale (2) et l'autre mesure la température sur la ligne secondaire (5).

Outre l'humidité relative, la ligne (2) de l'écran peut présenter l'humidité absolue, le rapport de mélange ou le point de rosée. Sur la ligne (1) se trouve le symbole correspondant de la grandeur choisie.

La température, reportée sur la ligne (5), peut être exprimée en degrés Celsius ou Fahrenheit.

La première ligne de l'écran (1) sert aux commentaires : elle fournit l'unité de mesure de l'humidité relative et des mesures associées sur la ligne 2 ainsi que les indications auxiliaires: par ex. numéro de série de la sonde, indications relatives aux rubriques de menu, etc.

Les messages MAX, MIN ou AVG apparaissent sur la ligne (3) en pressant la touche FUNC qui activent les mesures de maximum, minimum et moyenne.

Le symbole LOG (4) indique que l'instrument est en phase de mémorisation (voir les détails au chapitre "*La fonction de mémorisation (logging)*").

Pour changer l'unité de mesure de la température entre degrés Celsius et degrés Fahrenheit, presser la touche UNIT.

Pour sélectionner une grandeur en ligne (2), utiliser la rubrique menu "PWM\_1\_PAR\_SET ?".

#### Procédure:

- Presser la touche MENU.
- Presser la touche ENTER jusqu'à ce que le message "*PWM\_1\_PAR\_SET ?*" défile sur la ligne (1). Sur la ligne centrale (2) apparaît le message "NO".
- Sur la ligne (1) défile le message "*MEAS\_ASSOCIATION\_OUT\_1*": avec les flèches ▲ ▼ sélectionner la grandeur physique préchoisie, en la sélectionnant parmi celles reportées ci-dessous.
  - **rH** correspond à l'humidité relative,
  - AbSH correspond à l'humidité absolue,
  - rAti correspond à l'index ratio (ou rapport de mélange),
  - **dEuP** correspond au point de rosée (ou dew point),
  - Confirmer avec ENTER.
- Le message "LOW\_VALUE\_OUT\_1" défile sur la ligne (1) : c'est la limite inférieure de la grandeur physique correspondante au début de l'échelle de la sortie analogique (par ex. 0.0%RH). Si nécessaire, modifier la valeur affichée avec les touches flèches ▲ ▼.
- Confirmer avec la touche ENTER. Passer au point suivant.
- Le message "*HIGH\_VALUE\_OUT\_1*" défile sur la ligne (1) : c'est la limite supérieure de la grandeur physique correspondante au fond d'échelle de la sortie analogique (par ex. 100.0%RH). Si nécessaire, modifier la valeur affichée avec les touches flèches ▲ ▼.
- Presser la touche ENTER pour confirmer et revenir au menu principal.
- Presser MENU pour revenir en modalité standard.

# 5. Description du clavier des modèles sans écran HD2717Tx-0x

Sur le cache frontal des modèles HD2717Tx-0x il y a deux touches fonction et deux del.

#### Touche et DEL AUX



PRESS TO AUX COM

Sur la fiche base entre les deux borniers se trouve un connecteur à 3 pôles : c'est le port série COM AUX. Le câble **RS27** permet de se brancher au PC et le logiciel DeltaLog12 effectue la programmation du transmetteur.

La pression de la touche AUX active le port série pendant une minute, la DEL AUX clignote. Pendant cet intervalle de temps, l'instrument reste en attente pour recevoir d'éventuelles commandes à travers le port série COM AUX. Si la minute s'est écoulée sans aucune commande, l'instrument revient automatiquement au dernier port série mémorisé.

La DEL AUX allumée indique que l'instrument est alimenté et en marche.

Voir les détails de la communication série RS232/RS485 au chapitre "Communication série et réseau d'instruments".

#### Touche et DEL SUSPEND



PRESS TO PROBE CHANGE

Pour remplacer la sonde de l'instrument sans arrêter le système de contrôle, la modalité de fonctionnement "SUSPEND" c'est-à-dire suspension, a été prévue.

En pressant la touche, la DEL située à côté de la touche clignote et un avertisseur sonore émet un bip pendant 60 secondes. Remplacer la sonde pendant cet intervalle. En revenant à l'état normal, l'instrument effectue la lecture des paramètres de calibrage de la nouvelle sonde et reprend son fonctionnement.

Le délai de permanence en état "SUSPEND" peut être abrégé en pressant la touche AUX, et en la gardant enclenchée

**<u>Attention</u>**: pour pouvoir acquérir des données fiables, la nouvelle sonde doit être préalablement conditionnée thermiquement dans l'environnement de mesure. Elle doit donc être à la même température que la sonde précédente. Si nécessaire, le temps de "suspension" peut être rallongé de 60 secondes encore, en pressant de nouveau la touche SUSPEND.

# 6. Description du clavier des modèles avec écran HD2717Tx-Dx

Les modèles HD2717Tx-Dx sont dotés d'écran LCD et clavier à six touches.



#### Touche Flèche HAUT

À l'intérieur du menu, sélectionne une rubrique dans une liste ou augmente la valeur du paramètre sélectionné.



#### **Touche Flèche BAS**

À l'intérieur du menu, sélectionne une rubrique dans une liste ou diminue la valeur du paramètre sélectionné.



#### **Touche UNIT**

Modifie l'unité de mesure de la température entre degrés Celsius et degrés Fahrenheit. Presser de façon répétée la touche UNIT jusqu'à afficher l'unité de mesure souhaitée.



#### Touche ESC

À l'intérieur du menu, remonte d'un niveau dans la hiérarchie du menu, d'un sous-niveau au niveau supérieur. Pour passer directement en mesure à partir de n'importe quel niveau, presser la touche MENU.



#### **Touche ENTER/FUNC**

La touche accompli une fonction double:

- Comme touche ENTER, dans le menu, confirme la rubrique sélectionnée.
- Come touche FUNC, en affichage standard, active en séquence les fonctions MAX (maximum), MIN (minimum), AVG (moyenne) des mesures sur l'écran. Pour mettre à zéro les mesures précédentes et repartir avec un nouveau calcul, presser la touche ENTER/FUNC jusqu'à lire sur l'écran "*CLR Func?*", avec les flèches sélectionner YES puis confirmer avec ENTER.



#### **Touche MENU**

Permet d'accéder à la page principale du menu de l'instrument. L'activer à l'intérieur du menu, permet de revenir directement en mesure.

## 7. Description du bornier

Le bornier se trouve dans la partie inférieure de l'instrument, protégé de la poussière et des éclaboussures par deux clapets: le premier est externe avec une fermeture à déclic, le second, interne, est fixé avec deux vis.



Numérotation	Fonction borniers		Notes	
1 - 2	Entrée alimentation		Selon la demande faite au moment de la commande l'alimentation peut être 90240Vac ou 24Vac/dc.	
3 - 4	Relai d'alarme RL3		Pour les réglages, voir le chapitre "Instruments pourvus de sorties à relais".	
5 - 6 - 7	Relai de fonctionnement RL2		Le relai peut être associé à n'in grandeurs mesurées par l'instru ou mesures associées, tempéra Pour les réglages, voir le chapit de sorties à relais"	nporte laquelle des ument (humidité relative iture). cre " <i>Instruments pourvus</i>
8 - 9 - 10	Relai de fonctionnement RL1		Le relai peut être associé à n'importe laquelle des grandeurs mesurées par l'instrument (humidité relative ou mesures associées, température). Pour les réglages, voir le chapitre " <i>Instruments pourvus</i> <i>de sorties à relais</i> "	
	Branchement série RS232C ou RS485		La sélection du protocole de co RS485) est faite par le sélecteu borne 11. Pour les réglages, vo "Communication série et réseau	mmunication (RS232C ou ir situé à gauche de la ir le chapitre u d'instruments"
		Borne	Modalité RS232C	Modalité RS485
11 - 12 - 13		11	À brancher à la ligne TX du PC (pin 3 du connecteur DB9)	À brancher à la ligne B (négatif de la paire)
		12	À brancher à la ligne RX du PC (pin 2 du connecteur DB9)	À brancher à la ligne A (positif de la paire)
		13	À brancher à la ligne GND du PC (pin 5 du connecteur DB9)	À brancher à la ligne GND

Numérotation	Fonction borniers		Notes
14	Non utilisé		
	Sorties analogiques en courant ou en tension		La sortie analogique 1 peut être associée à une des mesures: humidité relative, humidité absolue, rapport de mélange ou point de rosée.
			La sortie analogique 2 est associée à la mesure de température.
15 - 16 - 17			Pour les réglages, voir le chapitre "Sorties analogiques en tension et courant".
		Borne	Fonction
	15 16	15	Sortie positive 2. Le pôle négatif est la borne 17.
		16	Sortie positive 1. Le pôle négatif est la borne 17.
		17	AGND Pôle négatif commun aux sorties analogiques.

#### **Connecteur COM-AUX**

Le connecteur COM-AUX (par câble RS27) est un port série RS232C auxiliaire. Il sert à brancher temporairement l'instrument à un PC. Le logiciel DeltaLog12 permet de configurer l'instrument dans la version sans écran.

## 8. Sonde de mesure et calibrage capteur d'humidité relative

L'instrument accepte exclusivement les sondes de mesure de température et d'humidité relative de type **SICRAM2**. Ces sondes sont dotées d'un circuit électronique qui effectue la conversion du signal, et mémorise les données de calibrage.

Grâce au calibrage effectué en usine, les sondes sont interchangeables, de façon directe et immédiate. Les sondes peuvent être envoyées en usine, pour un calibrage ou la réparation.

Des solutions saturées sont disponibles afin de la vérification et du étalonnage du senseur de H.R. Pour l'étalonnage du senseur d'humidité relative on utilise le logiciel Deltalog12 : à voir la description de la procédure dans le manuel du logiciel même.

L'étalonnage des senseurs d'humidité relative et de température de la part de l'utilisateur n'est pas prévu.

La sonde interchangeable permet de réduire pratiquement à zéro la durée d'hors-service de l'instrument en cas de panne de la sonde.

Le remplacement peut se faire sans bloquer l'activité grâce à la modalité de fonctionnement dite "suspension".

Dans les modèles HD2717TO.xx, la sonde est fixée à l'arrière de l'instrument avec trois vis.

#### Pour remplacer la sonde horizontale:

- Lancer la fonction de suspension.
- Dévisser les trois vis qui fixent le module porte-sonde à l'instrument.
- Faire glisser la sonde du connecteur de l'instrument: la sonde à remplacer peut être enlevée.
- Brancher la nouvelle sonde à l'instrument.
- Fixer le module à l'arrière de l'instrument avec les trois vis.
- Le remplacement est terminé.

Note: si nécessaire, il est possible de prolonger le temps de suspension en pressant la touche "*Press to probe change*" dans les modèles sans écran display ou la flèche - dans les modèles avec écran.



## 9. Installation et branchements

L'instrument est conçu pour fonctionner à l'intérieur.

Pour la fixation au mur, l'instrument est doté d'une plaque qui se fixe au mur. L'instrument s'y accroche au moyen d'une encoche, située en correspondance de la flèche.



Comme le montre la figure, 4 trous sont nécessaires, espacés de 90mm en horizontal et de 110mm en vertical. Les trous ont un diamètre de  $\emptyset$ 4.5mm.

Pour séparer la plaque du fond de l'instrument, ouvrir les deux volets avant de façon à accéder au bornier de l'instrument. Dévisser les deux vis mises en évidence dans la figure suivante, et tirer l'instrument vers soi.



Fixer la plaque au mur avec quatre vis. Accrocher l'instrument à l'encoche située en haut et revisser les deux vis à l'intérieur du logement du bornier pour la fixation définitive.

## *10. Description du menu pour les instruments avec écran série HD2717Tx-Dx*

La touche MENU permet d'accéder à l'ensemble des rubriques qui régissent le fonctionnement de l'instrument.

- La première pression de la touche MENU permet d'accéder à la première rubrique du menu;
- Pour passer à la rubrique successive, presser la touche ENTER.
- Pour modifier la rubrique affichée, utiliser les touches flèche (▲ et ▾).
- La pression de la touche ENTER confirme la valeur courante et passe au paramètre suivant.
- La pression de la touche ESC annule le paramétrage.
- Le paramètre par défaut associé à n'importe quelle rubrique principale du menu ne produit aucune modification, mais il sert, s'il est confirmé avec la touche ENTER, à passer à la rubrique suivante.
- Pour sortir d'un point quelconque du menu et revenir directement en mesure, presser la touche MENU.

Chaque page est marquée par un indice progressif, reporté en bas à droite de l'écran, utile pour faciliter la navigation entre les différentes rubriques de menu.

Le diagramme complet du menu est reporté ci-dessous, avec les messages qui apparaissent sur la ligne des commentaires et avec la numérotation relative.



#### Suite de la page précédente



Dans l'ordre, les rubriques du menu sont :

 ON\_OFF\_CHG\_PRB? (Activer les fonctions de suspension ou off-line?) Permet d'activer les deux modalités de fonctionnement de l'instrument: "suspension" et "off-line". Utiliser la modalité suspension pour le remplacement de la sonde. Elle évite le blocage du processus, et une fois revenu à l'état normal, l'instrument acquiert les paramètres de calibrage de la nouvelle sonde.

La modalité off-line coupe l'alimentation à l'instrument: les relais ne sont plus excités, les sorties analogiques mises à zéro et le logging est arrêté.

Avec les flèches • • sélectionner le paramètre et le confirmer avec ENTER:

- **ON** passe à la rubrique successive.
- **OFF** active la modalité Off-line. En confirmant avec la touche ENTER, le message "OFF Line" apparaît sur l'écran. Pour réactiver l'instrument, maintenir enclenchée la touche ENTER pendant environ 10 secondes.
- Prob active la modalité de suspension. En confirmant avec la touche ENTER, un compte à rebours de 60 secondes est lancé, pendant lequel la sonde peut être changée. Pour allonger la durée de 60 secondes supplémentaires, presser la flèche ▲. Les autres touches, sauf la flèche ▲ et la touche ENTER, réduisent le temps restant à 3 secondes.

#### 2) **COMM\_PORT\_SEL** (Sélection du port série)

Sélectionne le port de communication série et le protocole correspondant.

- **AU** (valeur d'usine) habilite le port série RS232 COM AUX.
- **232** la port série RS232 qui réfère aux bornes 11 12 13.
- 485 la port série RS485 relié aux mêmes bornes 11 12 13. Pour utiliser l'un de ces deux derniers ports, il faut commuter l'interrupteur dip-switch situé entre le connecteur COM AUX et la borne 11. Sélectionner le port avec les flèches
   ✓ et confirmer avec ENTER pour passer au point suivant.

#### 3) **RL1\_PAR\_SET?** (*Configurer les paramètres du relais de fonctionnement 1?*)

Les différents paramètres sont présentés suivant l'ordre ci-dessous.

- a) **MEAS\_ASSOCIATION\_RLY\_1** grandeur physique associée au relais:
  - rH correspond à l'humidité relative,
  - **AbSH** correspond à l'humidité absolue,
  - rAti correspond au mixing ratio (ou le rapport de mélange),
  - dEuP correspond au point de rosée (ou dew point),
  - tEmP correspond à la température ambiante.
  - -OF- bloque le relais en état OFF.
  - -ON- bloque le relais en état ON.

Sélectionner le paramètre requis avec les flèches 🔺 👻 et confirmer avec ENTER pour passer au point suivant.

- b) RL\_1\_ACT\_ABOV\_SET? Allumé à la configuration (facultative) du point d'intervention du relais "Act above" (seuil haut): si ce seuil est dépassé quand la mesure augmente, le relais passe de l'état non-excité à celui excité. Le contact précédemment fermé aux bornes 9 et 10, s'ouvre. Le contact précédemment ouvert aux bornes 8 et 9 se ferme. Avec les flèches ▲ ▼ sélectionner NO pour ne pas l'utiliser, YES + ENTER pour modifier la valeur du seuil. La valeur du seuil d'intervention ACT\_ABOV\_VAL\_1 apparaît : avec les flèches ▲ ▼ régler la valeur voulue, confirmer avec ENTER. Passer au point suivant.
- c) RL\_1\_ACT\_BELW\_SET? Allumé à la configuration (facultative) du point d'intervention du relais "Act below" (*seuil bas*): si ce seuil est dépassé quand la mesure diminue, le relais passe de l'état non-excité à celui excité. Le contact précédemment fermé aux bornes 9 et 10, s'ouvre. Le contact précédemment ouvert aux bornes 8 et 9 se ferme. Avec les flèches ▲ ▼ sélectionner NO pour ne pas l'utiliser, YES + ENTER pour modifier la valeur du seuil. La valeur du seuil d'intervention ACT\_BELW\_VAL\_1 apparaît : avec les flèches ▲ ▼ régler la valeur voulue, confirmer avec ENTER. Passer au point suivant.

e) **ERR\_MOD1**. Ce paramètre permet de contrôler le comportement du relais RL1 si la grandeur physique associée au relais entre en erreur.

L'erreur se produit par ex. quand la mesure excède les limites de fonctionnement déclarées sur les données techniques, quand la sonde est en panne ou débranchée. Ce paramètre peut être configuré sur "YES" ou "NO":

- Si ERR\_MOD1=NO (par défaut) en cas d'erreur, le relais est non-excité, quelque que soit sa condition courante. Le contact 9 – 10 se ferme, le contact 8 – 9 s'ouvre.
- Si *ERR\_MOD1=YES*, le relais est excité en cas d'erreur, quelque que soit sa condition courante. Le contact 9 10 s'ouvre, le contact 8 9 se ferme.

Ce paramètre ne dépend pas des autres configurations (seuil haut ou bas, hystérésis,...) ni de l'état où se trouve le relais au moment de l'erreur.

Avec les flèches 🔺 👻 sélectionner NO ou YES. Confirmer avec ENTER.

#### 4) **RL2\_PAR\_SET?** (Configurer les paramètres du relais de fonctionnement 2?)

Les différents paramètres sont présentés suivant l'ordre ci-dessous.

- a) MEAS\_ASSOCIATION\_RLY\_2 grandeur physique associée au relais:
  - rH correspond à l'humidité relative,
  - **AbSH** correspond à l'humidité absolue,
  - rAti correspond au mixing ratio (ou le rapport de mélange),
  - dEuP correspond au point de rosée (ou dew point),
  - tEmP correspond à la température ambiante.
  - **-OF-** bloque le relais en état OFF.
  - **-ON-** bloque le relais en état ON.

Sélectionner le paramètre requis avec les flèches  $\bullet \bullet$  et confirmer avec ENTER pour passer au point suivant.

- b) RL\_2\_ACT\_ABOV\_SET? Allumé à la configuration (facultative) du point d'intervention du relais "Act above" (*seuil haut*): si ce seuil est dépassé quand la mesure augmente, le relais passe de l'état non-excité à celui excité. Le contact précédemment fermé aux bornes 6 et 7, s'ouvre. Le contact précédemment ouvert aux bornes 5 et 6 se ferme. Avec les flèches ▲ ▼ sélectionner NO pour ne pas l'utiliser, YES + ENTER pour modifier la valeur du seuil. La valeur du seuil d'intervention ACT\_ABOV\_VAL\_2 apparaît : avec les flèches ▲ ▼ régler la valeur voulue, confirmer avec ENTER. Passer au point suivant.
- c) RL\_2\_ACT\_BELW\_SET? Allumé à la configuration (facultative) du point d'intervention du relais "Act below" (*seuil bas*): si ce seuil est dépassé quand la mesure diminue, le relais passe de l'état non-excité à celui excité. Le contact précédemment fermé aux bornes 6 et 7, s'ouvre. Le contact précédemment ouvert aux bornes 5 et 6 se ferme. Avec les flèches ▲ ▼ sélectionner NO pour ne pas l'utiliser, YES + ENTER pour modifier la valeur du seuil. La valeur du seuil d'intervention ACT\_BELW\_VAL\_2 apparaît : avec les flèches ▲ ▼ régler la valeur voulue, confirmer avec ENTER. Passer au point suivant.
- e) ERR\_MOD2. Ce paramètre permet de contrôler le comportement du relais RL2 si la grandeur physique associée au relais entre en erreur.
   L'erreur se produit par ex. quand la mesure excède les limites de fonctionnement déclarées sur les données techniques, quand la sonde est en panne ou débranchée.
   Ce paramètre peut être configuré sur "YES" ou "NO":
  - Si *ERR\_MOD1=NO* (par défaut) en cas d'erreur, le relais est non-excité, quelque que soit sa condition courante. Le contact 6 7 se ferme, le contact 5 6 s'ouvre.
  - Si *ERR\_MOD1=YES*, le relais est excité en cas d'erreur, quelque que soit sa condition courante. Le contact 6 7 s'ouvre, le contact 5 6 se ferme.

Ce paramètre ne dépend pas des autres configurations (seuil haut ou bas, hystérésis,...) ni de l'état où se trouve le relais au moment de l'erreur.

Avec les flèches • • sélectionner NO ou YES. Confirmer avec ENTER.

#### 5) **RL3\_PAR\_SET?** (*Configurer les paramètres du relais d'alarme 3?*)

Les différents paramètres sont présentés dans l'ordre indiqué ci-dessous.

- - "A\_OF". Le fonctionnement du relais RL3 est contrôlé par la condition d'erreur d'un ou plusieurs paramètres, choisis parmi ceux énumérés aux points b), c) ou d) cidessous. Avec cette modalité de fonctionnement (RL\_3\_OP\_MODE=A\_OF), le relais RL3 est non-excité et le contact entre les bornes 3 et 4 s'ouvre, si un ou plusieurs paramètres sont en erreur. En conditions normales, si les paramètres sélectionnés ne sont pas en erreur, le relais est excité et le contact entre les bornes 3 et 4 est fermé.
  - "A\_On". Le fonctionnement du relais RL3 est contrôlé par la condition d'erreur d'un ou plusieurs paramètres, choisis parmi ceux énumérés aux points b), c) ou d) cidessous. Avec cette modalité de fonctionnement (RL\_3\_OP\_MODE=A\_ON), le relais RL3 est excité et le contact entre les bornes 3 et 4 se ferme, si un ou plusieurs paramètres sont en erreur. En conditions normales, si les paramètres sélectionnés ne sont pas en erreur, le relais est non-excité et le contact entre bornes 3 et 4 est ouvert.
  - "- On -" bloque le relais en état excité, le contact entre les bornes 3 et 4 est toujours fermé.
  - "- OF -" bloque le relais en état non-excité, le contact entre les bornes 3 et 4 est toujours ouvert.

Pour les modalités de fonctionnement "A\_OF" et "A\_On" 3 sources d'alarme sont prévues, énumérées ci-dessous. On peut en sélectionner plus d'une : l'intervention de l'une d'entre elles déclenche l'alarme et la commutation du relais RL3.

- b) RL\_3\_ACT\_ON\_PRB? S'active en cas d'erreur de la part de la sonde, par ex. quand la mesure excède les limites de fonctionnement déclarées dans les données techniques, quand la sonde tombe en panne ou si elle est débranchée.
- c) **RL\_3\_ACT\_ON\_OUT1?** S'active si la sortie analogique 1 entre en erreur à cause du dépassement des limites hautes ou basses insérées.
- d) **RL\_3\_ACT\_ON\_OUT2?** S'active si la sortie analogique 2 entre en erreur à cause du dépassement des limites hautes ou basses insérées.
- e) RL\_3\_DLAY représente le temps de permanence dans l'état d'erreur sans l'alarme soit générée. Pour modifier la durée de retard, régler la nouvelle valeur avec les flèches 

   et presser ENTER pour confirmer et revenir au menu précédent.
- 6) **ANL\_OUT\_MODE** (*Configuration des sorties analogiques*)

Les deux interrupteurs dip-switch présents sur la fiche au-dessus des bornes 15 et 16, permettent de sélectionner, pour chacune des deux sorties analogiques A1 et A2, si la sortie doit être en courant **Idc** ou tension **Vdc**.

Avec les flèches  $\checkmark$  vélectionner le type de sortie "0 - 20" ou "4 - 20" et confirmer avec ENTER:

- En sélectionnant "0 20" la sortie est 0...20mA si le dip-switch sur a fiche est réglé sur "Idc" ou 0...10Vdc si le dip-switch est réglé sur "Vdc".
- En sélectionnant "4 20" la sortie est 4...20mA si le dip-switch sur a fiche est réglé sur "Idc" o 2...10Vdc si le dip-switch est réglé sur "Vdc".



7) **PWM 1 PAR SET ?** (Configurer les paramètres de la sortie analogique 1?) Pour configurer la plage de sortie analogique 1, presser les flèches A - pour sélectionner YES et confirmer avec ENTER: entrer alors dans le sous-menu de configuration de la sortie analogique 1. Pour passer à la rubrique successive sans apporter de modifications, sélectionner NO et presser ENTER.

Les différents paramètres sont présentés suivant l'ordre ci-dessous.

- a) **MEAS\_ASSOCIATION\_OUT\_1** est la grandeur physique associée à la sortie analogique 1 et à celle qui apparaît sur la ligne principale de l'écran:
  - rH correspond à l'humidité relative,
  - AbSH correspond à l'humidité absolue,
  - rAti correspond au mixing ratio (ou rapport de mélange),
  - **dEuP** correspond au point de rosée (ou dew point).

Sélectionner la grandeur physique choisie avec les flèches A - et confirmer avec ENTER pour passer au point suivant.

- b) **LOW\_VALUE\_OUT\_1** est la limite inférieure de la grandeur physique correspondante au début d'échelle de la sortie analogique 1 (par ex. 0.0%RH). Modifier avec les flèches
- c) HIGH\_VALUE\_OUT\_1 est la limite supérieure de la grandeur physique correspondante au fond d'échelle de la sortie analogique 1 (par ex. 100.0%RH). Modifier avec les touches flèches A - la valeur affichée, et presser ENTER pour confirmer et revenir au menu principal.
- 8) **PWM 2 PAR SET ?** (Configurer les paramètres de la sortie analogique 2?)

Pour configurer la plage de sortie analogique 2, presser les flèches 🔺 👻 pour sélectionner YES et confirmer avec ENTER: entrer alors dans le sous-menu de configuration de la sortie analogique 2. Pour passer à la rubrique successive sans apporter de modifications, sélectionner NO et presser ENTER.

Les différents paramètres sont présentés suivant l'ordre ci-dessous.

- a) **MEAS ASSOCIATION OUT 2** est la température qui apparaît sur la ligne secondaire en bas de l'écran. La sortie analogique 2 est associée de façon permanente et non modifiable par l'utilisateur, à la température relevée par la sonde. Presser ENTER pour passer au point suivant.
- b) LOW\_VALUE\_OUT\_2 est la limite inférieure de la température correspondante au début d'échelle de la sortie analogique 2 (par ex. 0.0°C). Modifier avec les flèches 🔺 🥆 la valeur affichée et la confirmer avec la touche ENTER. Passer au point suivant.
- c) HIGH\_VALUE\_OUT\_2 est la limite supérieure de la température correspondante au fond d'échelle de la sortie analogique 2 (par ex. 100.0°C). Modifier avec les flèches 🔺 ✓ la valeur affichée et presser ENTER pour confirmer et revenir au menu principal.

#### 9) **LOG\_INTV** (Configuration de l'intervalle de mémorisation)

La rubrique *LOG\_INTV* permet de régler l'intervalle en secondes et minutes entre deux mémorisations. Les intervalles disponibles sont: 1, 2, 5, 10, 20, 60 secondes, 2 et 4 minutes.

Avec les flèches • • modifier l'intervalle, presser ENTER pour confirmer. La touche ESC permet de revenir à la page principale du menu.

Pour les détails de la fonction de logging, voir le chapitre qui y est consacré.

#### 10) **ADDR\_SEL** (Configuration du numéro d'adresse d'un instrument dans un réseau)

La rubrique *ADDR\_SEL* règle l'adresse de l'instrument pour pouvoir l'utiliser dans un réseau. Les chiffres disponibles vont de 01 (valeur d'usine) à 250. Les chiffres 0 et ceux compris entre 251 et 255 sont réservés. Pour les détails, voir le paragraphe consacré à la communication série.

#### 11) **TIME\_DATE\_SET ?** (Configurer ou modifier la date et l'heure de l'instrument?)

La rubrique "TIME\_DATE\_SET" permet d'accéder à la modification de la date et l'heure de l'instrument. Un circuit interne avec batterie tampon garantit le bon fonctionnement de l'horloge, même sans alimentation secteur.

La date et l'heure sont configurée selon la séquence : année, mois, jour, heure, minutes. Les secondes partent de 00 à la pression de la touche ENTER de confirmation des minutes. Avec les flèches • • modifier chaque entrée et la confirmer avec la touche ENTER. Passer à l'entrée suivante en répétant la même procédure pour les autres entrées à configurer ou modifier. La dernière confirmation fait sortir de la configuration et revenir à la page principale du menu.

## 11. Sorties analogiques en courant et en tension

Les instruments présentent deux sorties analogiques pouvant être configurées pour le courant ou la tension à choisir entre fra 0...20mA, 4...20mA, 0...10Vdc ou 2...10Vdc.

La première sortie analogique (bornes 16 et 17) peut être associée à l'une des grandeurs physiques suivantes:

- humidité relative RH,
- humidité absolue AH,
- mixing ratio MR,
- point de rosée TD.

La seconde sortie analogique (bornes 15 et 17) est associée de façon permanente à la température.

## Les grandeurs physiques associées aux deux sorties analogiques A1 et A2 s'affichent respectivement sur la ligne centrale et sur la ligne secondaire en bas de l'écran.

Configurer la relation entre plage de mesure de la grandeur physique en entrée et plage de sortie analogique (0...20mA, 4...20mA, 0...10Vdc, 2...10Vdc), à partir du menu.

Pour configurer les sorties :

- 1. intervenir sur les interrupteurs dip-switch A1, A2
- 2. configurer sur l'instrument la rubrique de menu "*PWM\_x\_PAR\_SET ?*" ou intervenir à partir du PC au moyen du logiciel DeltaLog12.



Les différentes combinaisons sont reportées dans le tableau suivant où, la sortie apparaît en fonction du choix effectuée dans le menu.

Rubrique de menu "ANL_OUT_MODE"	020mA/010Vdc		420mA/210Vdc	
Position du dip-switch A1 et A2	Idc	Vdc	Idc	Vdc
Sortie sélectionnée	020mA	010Vdc	420mA	210Vdc

Il est possible d'utiliser simultanément les sorties tension ou courant, à condition qu'elles appartiennent au même groupe sélectionné dans le menu, par ex. les sorties 0...20mA et 0...10Vdc ou 4...20mA et 2...10Vdc. Il n'est pas possible de choisir, par ex., les sorties 0...20mA et 4...20mA ou 0...10Vdc et 2...10Vdc.

En cas d'erreur, par ex. panne d'un capteur ou sortie hors de la plage de mesure paramétré au menu, la sortie analogique correspondante de la sonde se porte à 22mA pour le courant ou à 11Vdc pour la tension.

Pour un fonctionnement correct, respecter les spécifications de résistance de charge relative aux sorties analogiques reportées dans les données techniques.

### 11.1. Exemple numérique

Supposons qu'il faille brancher le HD2717T à un indicateur / régulateur à deux entrées (par ex. le Delta Ohm DO9404) en utilisant les deux sorties courant 4...20mA d'humidité relative et température et que la relation entre plage d'entrée des grandeurs physiques et plage de sortie 4...20mA soit celle reportée dans le tableau suivant :

Entrée	Sortie analogique
0100%RH	A1 = 420mA
0150°C	A2 = 420mA

#### Procédure



- Brancher le HD2717T à l'indicateur/régulateur comme l'indique la figure. 1.
- Placer les eux dip-switch A1 et A2 sur "**Idc**" (courant). 2.
- Presser la touche MENU puis la touche ENTER plusieurs fois jusqu'à voir le message 3. "ANL\_OUT\_MODE" en haut de l'écran, sur la ligne des commentaires (Configuration des sorties analogiques).
- 4. Avec les flèches ▲ ▼ sélectionner "4 20″ et confirmer avec ENTER.
- 5. À la page suivante "**PWM\_1\_PAR\_SET ?**" (Configurer les paramètres de sortie analogique 1?) sélectionner **YES** avec les flèches • • et confirmer avec ENTER pour configurer la sortie analogique A1 associée dans cet exemple à l'humidité relative.
- 6. Le message "MEAS\_ASSOCIATION\_OUT\_1" apparaît (Grandeur physique associée à la *sortie analogique 1*): avec les flèches ▲ ▼ sélectionner "**rH**″ et confirmer avec ENTER.
- 7. Le message "LOW\_VALUE\_OUT\_1" apparaît (limite inférieure de la grandeur physique correspondante au début d'échelle de sortie analogique 1): configurer avec les flèches 🔺 ✓ la valeur de début d'échelle de l'humidité relative "0.0" et confirmer avec ENTER.

- 10. Le message "MEAS\_ASSOCIATION\_OUT\_2" apparaît (grandeur physique associée à la sortie analogique 2): "tEmP" est déjà sélectionné, confirmer avec ENTER.
- 11. Le message **``LOW\_VALUE\_OUT\_2**" apparaît (*Limite inférieure de la température correspondante au début d'échelle de la sortie analogique 2*): avec les flèches • configurer la valeur début d'échelle de la température **``0.0**" et confirmer avec ENTER.
- 12. Le message "HIGH\_VALUE\_OUT\_2" apparaît (*Limite supérieure de la température correspondante au fond d'échelle de la sortie analogique 2*): avec les flèches ▲ ✓ configurer la valeur de fond d'échelle de la température "150.0" et confirmer avec ENTER.
- 13. Presser MENU pour sortir du menu et revenir en mesure.

La procédure est terminée.

## 12. Instruments équipés de sorties à relais

Les modèles HD2717Tx-xR présentent trois relais avec fonctions de régulation ON/OFF ou contrôle et alarme.

Les relais RL1 et RL2 ont un contact inverseur à potentiel libre, le relais d'alarme RL3 a un contact normalement ouvert à potentiel libre.

Les trois relais peuvent être configurés indépendamment. Il est possible d'associer aux relais RL1 et RL2 une des cinq grandeurs physiques disponibles (température, humidité relative, humidité absolue, rapport de mélange, point de rosée).

Le relais RL3 est utilisé pour les alarmes.

#### Pour configurer les paramètres des relais, utiliser les rubriques de menu:

- RL1\_PAR\_SET?
- RL2\_PAR\_SET?
- RL3\_PAR\_SET?

Quand les relais ne sont pas excités, l'état des contacts est celui reporté sur la marque sérigraphiée sur le bornier: c'est le même quand l'instrument n'est pas alimenté, ou en modalité "off-line". Il faut en tenir compte en phase de configuration de l'instrument.

En modalité "suspension" les contacts sont maintenus dans la position où ils se trouvent au moment de l'intervention de la modalité suspension.

Relais en condition de repos, avec instrument non alimenté ou en mode OFF-LINE	Contact		
DI 1	9 - 10	Contact fermé	
	9 - 8	Contact ouvert	
	6 - 7	Contact fermé	
RLZ	5 - 6	Contact ouvert	
RL3	3 - 4	Contact ouvert	

Pour simplifier les opérations d'entretien de l'installation ou pour vérifier la configuration correcte, les relais peuvent être bloqués à partir du menu en position fixe ON ou OFF.

Une rubrique de menu appropriée (*ERR\_MOD1* et *ERR\_MOD2*) contrôle le comportement des relais RL1 et RL2 si leur mesure associée entre en erreur. L'erreur peut se produire quand la mesure excède les limites de fonctionnement déclarées dans les données techniques, quand la sonde est en panne ou bien débranchée.

## **12.1.** relais de fonctionnement RL1 et RL2

Pour chacun des relais de fonctionnement **RL1 et RL2** il faut régler les paramètres suivants:

- 1) La grandeur associée au fonctionnement du relais (*MEAS\_ASSOCIATION\_RLY\_x* au menu). Choisir une de ces rubriques pour chaque relais (entre parenthèses l'indication à l'écran):
  - L'humidité relative (**rH**)
  - L'humidité absolue (AbSH)
  - Le mixing ratio (rAti)
  - Le point de rosée (**dEuP**)
  - La température (**tEmP**)
  - (Force OFF) bloque le relais en état non-excité (-OF-)
  - (Force ON) bloque le relais en état excité (-ON-)

Les deux dernières rubriques sont utiles en phase d'entretien de l'installation et pendant la configuration de l'instrument.

- 2) Seuil d'intervention Act above (point d'intervention haut): quand la mesure augmente, il représente le seuil (ACT\_ABOV\_VAL\_x au menu) qui, une fois dépassé, passe le relais de l'état non-excité à excité. Les contacts 5-6 et 8-9 se ferment, les contacts 6-7 et 9-10 s'ouvrent. Le seuil d'intervention peut être déshabilité.
- 3) Seuil d'intervention **Act below** (point d'intervention bas): quand la mesure **diminue**, il représente le seuil (ACT\_BELW\_VAL\_x au menu) qui, une fois dépassé, passe le relais de l'état non-excité à excité. Les contacts 5-6 et 8-9 se ferment, les contacts 6-7 et 9-10 s'ouvrent. Le seuil d'intervention peut être déshabilité.
- 4) La valeur de l'hystérésis s'applique aux deux seuils définis ci-dessus (HYST\_VAL\_x au menu). L'hystérésis évite que le relais oscille d'un état à l'autre quand la mesure se rapproche du seuil imposé. Le relais s'active quand la mesure atteint un des seuils d'intervention. Quand la mesure revient vers la valeur du seuil insérée, le relais ne passe pas sur la valeur de seuil mais sur le seuil ± hystérésis. Notes:
  - a) l'hystérésis peut être désactivée, mais il est conseillé de la maintenir active pour éviter les dysfonctionnements à proximité du point d'intervention du relais.
  - b) L'ampleur de l'hystérésis devrait être inférieure à la différence entre les deux seuils d'intervention Act above (Seuil haut) et Act below (Seuil bas).
  - c) Si le seuil Act above (Seuil haut) est inférieur au seuil Act below (Seuil bas), l'hystérésis marche en sens inverse: le relais est non-excité quand la mesure dépasse le seuil et non pas, comme dans le cas opposé, le seuil ± l'hystérésis.
- 5) Comportement du relais si la grandeur physique associée est en erreur (*ERR\_MOD1* et *ERR\_MOD2* au menu).
  - a) L'erreur peut se produire quand la mesure excède les limites de fonctionnement déclarées dans les données techniques,
  - b) quand la sonde est en panne ou débranchée.
  - c) En sélectionnant ERR\_MOD1=NO, en cas d'erreur de la grandeur contrôlée, le relais RL1 est non-excité.
  - d) En sélectionnant ERR\_MOD1=YES, en cas d'erreur de la grandeur contrôlée, le relais RL1 est excité.

#### Exemples du travail des relais de fonctionnement RL1 et RL2.

En fonction de l'activation ou non des seuils et au niveau d'intervention imposé par chacun, il y a quatre modalités de fonctionnement différentes possibles.

#### 1. Seuil Act above habilité (seuil haut).



Le relais s'active quand la mesure associée dépasse le seuil **A** et se désactive quand la mesure descend sous le seuil **A** – **H**.

#### 2. Seuil Act below habilité (seuil bas).



Le relais s'active quand la mesure associée descend sous le seuil **B** et se désactive quand la mesure dépasse le seuil **B** + **H**.

3. Les deux seuils sont habilités, le seuil *Act above* (seuil haut) est supérieur au seuil *Act below* (seuil bas).



Le relais s'active quand la mesure associée est au-delà des seuils **A** et **B**, et se désactive quand elle rentre entre les seuils **A** – **H** et **B** + **H**.

## 4. Les deux seuils sont habilités, le seuil *Act above* (seuil haut) est inférieur au seuil *Act below* (seuil bas).



Le relais s'active quand la mesure associée est comprise entre les seuils **A+H** et **B-H**, et se désactive quand les seuils **A** et **B** sont dépassés.

Le relais ainsi configuré peut être utilisé pour tenir sous contrôle une grandeur et générer une alarme si par ex. la mesure sort de la plage pré-établie, si le capteur est en panne ou si l'alimentation secteur est coupée.

## 12.2. Exemple numérique

Supposons qu'il faille configurer le relais RL1 comme dans la figura 3 du paragraphe précédent. Les paramètres à configurer sont résumés dans le tableau suivant:

Paramètre	Valeur
Grandeur physique de contrôle	Température
Seuil haut	A = 100.0°C
Seuil bas	B = 50.0°C
Hystérésis	H = 5.0°C

#### Procédure

- 1. Presser la touche MENU puis la touche ENTER plusieurs fois jusqu'à voir le message "RL1\_PAR\_SET?" en haut de l'écran, sur la ligne des commentaires (Configurer les paramètres du relais de fonctionnement 1?). Le relais 1 pour la température est choisi.
- 3. À la page suivante "MEAS\_ASSOCIATION\_RLY\_1" (Grandeur physique associée au *relais RL1*) sélectionner "**tEmP**"avec les flèches • • et confirmer avec ENTER pour associer le fonctionnement du relais à la température.
- 4. Le message "RL\_1\_ACT\_ABOV\_SET?" apparaît (Régler le seuil haut d'intervention du *relais?*): avec les flèches • • sélectionner "YES" et confirmer avec ENTER.
- 5. La valeur du seuil haut d'intervention "ACT\_ABOV\_VAL\_1" apparaît : avec les flèches 🔺 régler la valeur "100.0" et confirmer avec ENTER.
- 6. Le message "RL\_1\_ACT\_BELW\_SET?" apparaît (Régler le seuil bas d'intervention du relais?): avec les flèches ▲ ▼ sélectionner "YES" et confirmer avec ENTER.
   7. La valeur du seuil bas d'intervention "ACT\_BELW\_VAL\_1" apparaît : avec les flèches ▲
- ✓ régler la valeur "50.0" et confirmer avec ENTER.
- Le message "HYST VAL 1" apparaît (Valeur de l'hystérésis du relais RL1): avec les 8. flèches  $\checkmark$  régler la valeur "**5.0**" et confirmer avec ENTER.
- 9. Le message "ERR\_MOD1" apparaît (Comportement du relais en cas d'erreur de la *mesure de température*): avec les flèches **•** • sélectionner **"NO**" et confirmer avec ENTER. Si la température est en erreur, le relais RL1 devient non-excité.
- 10. Presser MENU pour sortir du menu et revenir en mesure.

La procédure est terminée.

### 12.3. relais d'alarme RL3

Le relais d'alarme RL3 s'active en cas de dysfonctionnement d'un ou plusieurs capteurs et/ou dysfonctionnements d'une ou plusieurs sorties analogiques.

Les causes possibles d'alarme sont:

- erreur de la part d'un capteur (température ou humidité),
- sonde qui ne communique pas avec l'instrument (panne possible du module SICRAM2),
- type de sonde non prévu (branchée par erreur, par ex. une sonde avec module SICRAM),
- sonde débranchée,
- sonde en panne,
- erreur d'une ou plusieurs sorties analogiques par dépassement des limites imposées. Une sortie analogique donne l'erreur si la grandeur associée excède les limites de mesure réglées: si par ex. les limites de sortie 2, associée à la température, sont  $0^{\circ}C = 4mA$  et 100°C = 20mA et la température mesurée dépasse 100°C ou est inférieure à 0°C, l'erreur est générée.

Plusieurs sources d'erreur peuvent être sélectionnées: l'intervention de n'importe laquelle d'entre elles déclenche l'alarme.

Il est possible de régler un temps minimum de permanence de l'état d'erreur sans générer l'alarme (DLAY RL 3). Pendant cette durée, le relais ne commute pas, et aucune alarme n'est signalée. La durée d'alarme s'exprime en secondes. Si ce paramètre est mis sur 0, il n'y a

aucun retard d'intervention. S'il est réglé par ex. sur 10 secondes, l'alarme se déclenche 10 secondes plus tard, si la condition d'erreur perdure pendant cette durée.

Position du contact du relais RL3 en cas d'alarme:

- Modalité "A\_On": en conditions normales, le contact du relais est ouvert. En cas d'alarme, le contact se ferme.
- Modalité "A\_OF": en conditions normales, le contact du relais est fermé. En cas d'alarme, le contact s'ouvre. Cette condition peut être utilisée pour contrôler la bonne alimentation de l'instrument: dès qu'il n'est plus alimenté, l'instrument s'éteint et le contact du relais RL3 s'ouvre. L'ouverture peut générer une alarme au moyen d'un dispositif externe.
- Modalité "- OF -" bloque le contact du relais dans l'état toujours ouvert.
- Modalité "- On -" bloque le contact du relais dans l'état toujours fermé.

## 13. La fonction de mémorisation (logging)

La fonction de logging est toujours active, aussi bien pour les instruments avec écran que pour ceux sans. L'instrument a une capacité de mémoire de 9000 échantillons, la mémoire est organisée en mode circulaire: une fois remplie, les données les plus récentes sont écrites sur les plus vieilles. Il n'y a pas de commande d'effacement de la mémoire.

Chaque échantillon mémorise la date et l'heure, la température, l'humidité relative, l'humidité absolue, le rapport de mélange, le point de rosée, la valeur des deux sorties analogiques et l'état des trois relais (si présents).

La modification de l'intervalle de logging termine la session de mémorisation en cours, en en lance une nouvelle.

Les sessions sont numérotées de 0 à 255, le numéro augmente jusqu'à 255 puis revient à 0. L'indice progressif sert à marquer les différentes sessions.

Le changement de session se fait en cas de :

- modification de l'intervalle de logging
- modification de la date et heure
- modalité de suspension
- modalité off-line
- Interruption d'alimentation

Après une coupure d'alimentation, l'instrument peut reprendre la mémorisation, à partir de la session successive à celle qui précédait l'interruption, **à condition que la batterie de l'horloge interne ne soit pas vide**. Si la batterie de l'horloge est vide, l'instrument part de la page initiale zéro, en écrivant sur les données présentes. La date n'est pas correcte.

Les intervalles de logging disponibles sont: 1, 2, 5, 10, 20, 60, 120, 240 secondes.

Chaque donnée mémorisée représente la MOYENNE des mesures faites à chaque seconde dans l'intervalle d'enregistrement. Par exemple, en sélectionnant l'intervalle de logging de 20 secondes, chaque donnée mémorisée résulte être la moyenne sur les 20 secondes. Ce n'est pas la mesure instantanée de la grandeur observée à la fin de l'intervalle qui est mémorisée, mais la moyenne sur l'ensemble de l'intervalle. L'instrument effectue une mesure par seconde. Dans l'exemple, la moyenne se fera sur 20 échantillons.

L'état de chaque relais est mémorisé ainsi: "0" est mémorisé si relais reste toujours non-excité dans l'intervalle de logging, "1" s'il est toujours excité, et "V" s'il revêt les deux conditions.

La capacité de mémoire va d'un minimum de 2 heures et 30 minutes à un maximum de 25 jours, comme l'indique le tableau suivant.

Intervalle de logging (sec)	Capacité de mémoire
1	2 heures et 30 minutes
2	5 heures
5	12 heures et 30 minutes
10	1 jour et 1 heure
20	2 jours et 6 heures
60	4 jours et 4 heures
120	8 jours et 8 heures
240	25 jours

Les sessions en mémoire peuvent être transférées sur le PC au moyen du logiciel DeltaLog12. Pendant le transfert des données, le système continue à enregistrer les nouvelles mesures, sans interruptions.

Pour protéger les données mémorisées et éviter leur réécriture, il convient de bloquer la mémorisation avec le logiciel DeltaLog12. Après téléchargement des données, relancer la mémorisation avec le DeltaLog12.

#### **Réglage de l'intervalle de mémorisation dans les instruments avec écran** Presser la touche MENU.

Presser la touche ENTER plusieurs fois jusqu'à la rubrique "**LOG\_INTV**" (*Configuration de l'intervalle de mémorisation*).

Avec les flèches 🔺 👻 sélectionner l'intervalle de mémorisation, presser ENTER pour confirmer. Presser MENU pour revenir en mesure.

#### Réglage de l'intervalle de mémorisation dans les instruments sans écran

L'intervalle de mémorisation se configure avec le logiciel DeltaLog12: pour les détails sur les modalités de branchement au PC, voir le chapitre "*Communication série et réseau d'instruments*" et le manuel du logiciel DeltaLog12.

#### Téléchargement des données

Le téléchargement des données en mémoire se fait en branchant l'instrument au PC au moyen du logiciel DeltaLog12: voir le chapitre "*Communication série et réseau d'instruments*" et le manuel du logiciel DeltaLog12.

## 14. Modalité de fonctionnement "Suspension" et "Off-line"

Les instruments HD2717T... prévoient trois modalités de fonctionnement différentes:

1) fonctionnement standard,

- 2) fonctionnement en mode suspension,
- 3) fonctionnement en mode off-line.

#### 1) Modalité standard

C'est le fonctionnement normal de l'instrument, en mesure continue, en mémorisation des données, avec les sorties analogiques et les relais actifs,...

#### 2) Modalité "suspension"

La modalité, dite *suspension*, est principalement utilisée pour remplacer la sonde sans arrêter le système de contrôle. Cet état s'annule automatiquement après 60 secondes signalées par un bip, progressivement accéléré.

Tant que cette condition est active, l'instrument garde les valeurs de mesure et de sortie (sorties analogiques et relais) qu'il avait lors de la suspension. Le logging est interrompu et repris au terme du temps de suspension, avec début d'une nouvelle session de mémorisation.

Au retour à l'état normal, l'instrument effectue la lecture des paramètres de calibrage de la nouvelle sonde.

L'état "*suspension*" permet un remplacement avec une nouvelle sonde étalonnée, sans causer d'anomalies ou d'alarmes dans le système de contrôle.

**<u>Note</u>**: pour pouvoir fournir des données fiables, au moment du changement, la nouvelle sonde doit être conditionnée thermiquement dans l'environnement de mesure.

#### 3) Modalité "Off-line"

Cet état équivaut à couper l'alimentation à l'instrument: les relais sont non-excités et les sorties analogiques sont mises à zéro (0mA et 0V), le logging s'arrête.



ATTENTION: la modalité off-line équivaut à couper l'alimentation à l'instrument mais n'implique pas de détachement réel de la prise secteur. L'instrument reste sous tension: pour toute intervention sur l'installation, appliquer les procédures normales de sécurité qui impliquent le débranchement du réseau électrique.

# 14.1. Modalité "Suspension" et "Off-line" pour les instruments avec écran

#### Modalité "suspension"

La procédure *suspension* s'active à partir du menu, à la rubrique "MENU >> ON\_OFF\_CHG\_PRB? >> Prob".

Le temps de suspension peut être allongé de 60 autres secondes, en pressant la flèche 🔺. Les autres touches, sauf la flèche 🔺 et la touche ENTER, réduisent le temps restant à 3 secondes.

La procédure de suspension peut être entièrement gérée par le PC avec le logiciel DeltaLog12: il est possible d'en régler la durée, de la lancer, et si nécessaire de l'arrêter avant écoulement du temps pré-réglé.

#### Modalité "Off-line"

La procédure de *Off-line* s'active à partir du menu, à la rubrique "MENU >> *ON\_OFF\_CHG\_PRB?* >> *Off-line*".

Pour sortir de la modalité de *Off-line*, maintenir la touche ENTER enclenchée pendant environ 10 secondes.

Avec le logiciel DeltaLog12, l'utilisateur peut activer et désactiver la fonction *Off-line* directement par le PC.

# 14.2. Modalité "Suspension" et "Off-line" pour les instruments sans écran

#### Modalité "suspension"

La procédure de *suspension* s'active en pressant la touche "PRESS TO PROBE CHANGE", la DEL située à côté de la touche clignote.

La durée de suspension peut être allongée de 60 autres secondes, en pressant de nouveau la touche "PRESS TO PROBE CHANGE".

La pression de la touche "PRESS TO AUX COM" réduit le temps restant à 3 secondes.

La procédure de suspension peut être entièrement gérée par le PC avec le logiciel DeltaLog12: il est possible d'en régler la durée, de la lancer, et si nécessaire de l'arrêter avant écoulement du temps pré-réglé.

#### Modalité "Off-line"

Les instruments sans écran sont mis en mode Off-line exclusivement à travers le PC et avec le logiciel DeltaLog12.

Pour sortir de la modalité *Off-line*, maintenir enclenchée, l'une des deux touches pendant au moins 10 secondes.

## 15. Communication série et réseau d'instruments

L'instrument est doté d'un port de communication série principal multistandard RS232C/RS485 et d'un port série RS232C auxiliaire COM AUX.

Le port principal dépend des bornes 11, 12 et 13 du bornier, le port auxiliaire COM AUX a son propre connecteur à 3 pôles situé à côté de la borne 10.



Utiliser le port standard pour le branchement fixe à un PC, la gestion de l'instrument, le branchement en réseau RS485, etc. Le port auxiliaire sert aux branchements temporaires pour des opérations comme, par ex., la configuration de l'instrument. L'emploi du port auxiliaire permet d'éviter de débrancher et rebrancher des câbles fixés au bornier.

Le protocole RS485 permet de brancher plusieurs instruments pour former un réseau géré par le logiciel DeltaLog12 fourni en dotation.

### **15.1.** Sélection du protocole de communication

La sélection du **protocole de communication** (RS232C ou RS485) se fait au moyen de la commutation de l'interrupteur dip-switch situé sur la fiche entre les bornes 10 et 11.

La sélection du **port physique** principal RS232C, RS485 ou auxiliaire RS232C COM AUX se fait dans le menu, à la rubrique "MENU >> COMM\_PORT\_SEL" ou par le logiciel DeltaLog12. **Dans les modèles sans écran, la sélection du port se fait uniquement par le logiciel DeltaLog12 avec le PC branché au port COM AUX**: dans ce cas, il faut activer préalablement le port auxiliaire, en pressant la touche AUX.



Pour faciliter les opérations de configuration, les instruments sont prédisposés en usine pour la communication sur port COM AUX.

- À chaque allumage, l'instrument commute le port série en COM AUX pendant une minute, afin d'envoyer par le port COM AUX, la commande du choix de configuration souhaitée.
- Si aucune autre commande n'intervient, une minute après l'allumage, l'instrument charge la dernière configuration mémorisée.
- ATTENTION: l'instrument supporte uniquement un canal de communication à la fois. Par conséquent, si l'instrument est utilisé dans un réseau RS485 ou branché à un dispositif externe, à un PC en RS232, quand le port COM AUX est sélectionné, il résulte absent du réseau câblé et ne répond pas aux commandes qui lui arrivent des autres dispositifs du réseau.

## 15.2. Types de branchement

L'instrument peut être branché directement à un PC au moyen du port série RS232C. La distance maximale entre instrument et PC est de 15m.



Branchement PC / Instrument avec protocole de communication série RS232C.

Pour des distances supérieures à 15m, jusqu'à 1200m, utiliser la sortie série RS485. Elle permet la formation d'un réseau d'instruments selon le schéma de la figure ci-dessous. Pour la gestion du réseau et le téléchargement des données, utiliser le logiciel DeltaLog12.



Branchement PC / Instrument avec protocole de communication RS485 pour distances jusqu'à 1200m au moyen d'un convertisseur RS232C/RS485.

Un réseau est formé d'un maximum de **250** instruments, branchés en cascade, au moyen d'un câble **blindé** avec paires torsadées pour les signaux et troisième fil pour la terre.

Le câble devrait être de "type A" avec ces caractéristiques : impédance de 150 $\Omega$ , capacité C<30pf/m, section >0.34mm<sup>2</sup>, résistance de loop <110 $\Omega$ /km, diamètre du fil>0.64mm.

Pour garantir les meilleures prestations, il faut appliquer à la ligne une **terminaison** appropriée, comme l'indiquent les encadrés dans la figure. Le blindage du câble doit être branché aux deux côtés de la ligne.

Pour brancher plus de 32 instruments, insérer entre un groupe et le suivant un répéteur de signal. **Appliquer le terminateur de ligne au début et à la fin de chaque segment**. Maintenir séparée la ligne de données des éventuelles lignes de puissance pour éviter les

Maintenir séparée la ligne de données des éventuelles lignes de puissance pour éviter les interférences sur le signal transmis.

Chaque Instrument doit être identifié avec **une adresse (Address) différente de toutes les autres**. Au premier allumage, l'adresse de l'instrument est automatiquement mise sur "001": par la rubrique de menu "MENU >> ADDR\_SEL (*Sélection du numéro d'adresse*)" ou directement par DeltaLog12 au moyen du port COM AUX, ce numéro peut être changé et mémorisé pour insérer de nouveaux composants au réseau. Les adresses entre 1 et 250 sont disponibles, l'adresse 0 et celles entre 251 et 255 sont réservées.

### **15.3. Description du branchement à un PC**

Ci-dessous sont reportés les passages nécessaires afin de brancher l'instrument à un PC pour télécharger les données de la mémoire, lire les mesures relevées par l'instrument ou pour régler les paramètres de l'instrument directement à partir du PC.

#### Pour les instruments avec écran

- Effectuer le branchement aux bornes 11-12-13 comme l'indiquent les schémas du paragraphe précédent : pour le branchement avec protocole RS485, il est nécessaire d'interposer un convertisseur RS232/RS485.
- Sélectionner le type de protocole, en mettant l'interrupteur dip-switch à gauche de la borne 11, sur RS232 ou RS485.
- Entrer dans le menu en pressant la touche MENU. Puis presser la touche ENTER jusqu'à lire sur la ligne des commentaires le message "COMM\_PORT\_SEL" (Sélection port série).
- Avec les flèches ▲ ▼, sélectionner "232" ou "485" et confirmer avec ENTER.
- Si l'installation concerne un réseau d'instruments en RS485, attribuer à chaque instrument une adresse différente: presser ENTER jusqu'à lire le message "ADDR\_SEL" (*Configuration du numéro d'adresse*). Avec les flèches ▲ → attribuer à l'instrument le numéro d'adresse et confirmer avec la touche ENTER.
- Presser MENU pour sortir du menu et revenir en mesure.
- Allumer le PC sur lequel a été installé le logiciel DeltaLog12.
- Lancer DeltaLog12, brancher le PC à l'instrument avec la commande de branchement appropriée de DeltaLog12. Suivre les indications fournies dans le manuel en ligne du logiciel pour la gestion du réseau d'instruments, le téléchargement de la mémoire, la configuration des instruments, la lecture en continu des mesures des instruments.

#### Pour les instruments sans écran

Il est nécessaire de configurer l'instrument à travers le logiciel DeltaLog12 en le branchant à un PC par le port série RS232 auxiliaire AUX COM: Ce branchement est temporaire. Le branchement permanent se fait aux bornes 11-12-13. Le PC utilisé pour configurer l'instrument peut être celui branché de façon permanente ou un autre.

- Brancher le port AUX COM de l'instrument au PC avec le câble RS27prévu à cet effet.
- Installer sur PC le logiciel DeltaLog12.
- Démarrer le DeltaLog12.
- Presser la touche AUX sur l'instrument: le port de communication série RS232 s'active pendant une minute. La DEL AUX clignotante indique que le port AUX COM est actif.
- Pendant cette minute, avant que la DEL AUX arrête de clignoter, brancher le PC à l'instrument avec la commande de branchement prévue à cet effet du logiciel DeltaLog12.
- Une fois le branchement accompli, configurer le port série permanent RS232 ou RS485 à connecter aux bornes 11-12-13, selon les instructions reportées dans le manuel en ligne

du logiciel. Notamment, sélectionner le protocole RS232 ou RS485 et attribuer à l'instrument le numéro d'adresse dans le réseau. Chaque instrument doit avoir un numéro d'adresse différent de tous les autres.

- Enregistrer la configuration dans la mémoire de l'instrument comme décrit dans le manuel du logiciel.
- Débrancher le câble du port COM AUX.

L'instrument est prêt à être branché de façon permanente au PC ou au réseau d'instruments à travers les bornes 11-12-13.

- S'il n'est pas déjà présent, installer le logiciel DeltaLog12.
- Effectuer le branchement permanent aux bornes 11-12-13 comme l'indiquent les schémas du paragraphe précédent: pour le branchement avec protocole RS485, il faut interposer un convertisseur RS232/RS485.
- Sélectionner le type de protocole en commutant l'interrupteur dip-switch à gauche de la borne 11 sur RS232 ou RS485.
- Lancer DeltaLog12, brancher le PC à l'instrument avec la commande de branchement appropriée de DeltaLog12. Suivre les indications fournies dans le manuel en ligne du logiciel pour la gestion du réseau d'instruments, le téléchargement de la mémoire, la configuration des instruments, la lecture en continu des mesures des instruments.

## 16. Remplacer la batterie tampon

L'instrument est doté d'une batterie-tampon qui garantit le fonctionnement de l'horloge en absence d'alimentation secteur.

La batterie intervient seulement quand l'instrument n'est plus alimenté par secteur.

Il n'y a pas de contrôle sur l'état de charge de la batterie, mais il faudrait la remplacer au moins tous les quatre ans.

La batterie est une pile au lithium de 3V de type bouton BR2032. Le logement de la batterie est à l'arrière de la fiche écran.

Avant de procéder au remplacement de la pile, éteindre l'instrument en débranchant le câble d'alimentation.



Vue interne de l'instrument

#### Procédure

- 1. Séparer l'instrument de la plaque de fixation (voir le chapitre "*Installation et branchements*").
- 2. Dévisser les 6 vis situées sur l'arrière.
- 3. Soulever la partie frontale de l'arrière en faisant attention à ne pas enlever les câbles plats (flat) qui relient les éléments de l'instrument entre eux.
- 4. Enlever la pile vide de son logement.
- 5. Insérer la pile neuve en respectant la polarité: le pôle négatif est tourné vers le bas.
- 6. Refermer l'arrière de l'instrument avec les 6 vis.
- 7. Replacer l'instrument sur la plaque de fixation.

## 17. Signalisations de l'instrument et dysfonctionnements

Le tableau reporte les signalisations d'erreur de l'instrument (seulement pour les modèles avec écran).

Indication sur l'écran	Explication
PROB ERR	Apparaît si la sonde SICRAM2 est débranchée, ou si une sonde avec module SICRAM non prévue par l'instrument est branchée. Si la sonde est débranchée, le message "Prob comm lost" défile sur la ligne en haut de l'écran.
CAL LOST	Erreur du programme: apparaît à l'allumage pendant quelques secondes. Contacter le fournisseur de l'instrument.
OVER	Overflow de la mesure: indique que la sonde mesure une valeur qui excède la plage de mesure prévue.
ERR	Apparaît en correspondance de la mesure individuelle, indique une erreur dans la mesure (capteur en panne, câble interrompu,).

**Dans les versions à deux touches, sans écran** une anomalie quelconque de l'instrument est mise en évidence avec le clignotement simultané des deux DEL.

## 18. Notes sur le fonctionnement et la sécurité opérationnelle

#### Emploi autorisé

Observer les spécifications techniques reportées au chapitre "*Caractéristiques techniques*". Seul sont autorisées l'utilisation et l'opérabilité conformes aux instructions reportées dans ce mode d'emploi. Tout autre emploi doit être considéré comme non autorisé.

#### Instructions générales pour la sécurité

Cet instrument a été construit et testé conformément aux normes de sécurité EN 61010-1 relative aux instruments électroniques de mesure, et il a quitté l'usine en parfaites conditions techniques de sécurité.

Le fonctionnement régulier et la sécurité opérationnelle de l'instrument peuvent être garantis uniquement si toutes les mesures normales de sécurité ainsi que celles spécifiques décrites dans ce mode d'emploi sont respectées.

Le fonctionnement régulier et la sécurité opérationnelle de l'instrument peuvent être garantis uniquement dans les conditions climatiques spécifiées au chapitre "*Caractéristiques techniques*".

Ne pas utiliser ni stocker l'instrument de façon et/ou dans des endroits présentant des :

- Variations rapides de la température ambiante pouvant provoquer la formation de condensation.
- Gaz corrosifs ou inflammables.
- Vibrations directes ou chocs sur l'instrument.
- Champs électromagnétiques d'intensité élevée, électricité statique.

Se l'instrument est transporté d'un milieu froid à un environnement chaud, ou vice et versa, la formation de condensation peut provoquer des perturbations à son fonctionnement. Dans ce cas, il faut attendre que la température de l'instrument atteigne la température ambiante avant de le mettre en marche.

#### **Obligations de l'utilisateur**

L'utilisateur de l'instrument doit s'assurer de l'application des normes et directives suivantes concernant le traitement de matériaux dangereux:

- Directive CEE pour la sécurité sur le lieu de travail
- Normes légales nationales sur la sécurité sur le lieu de travail
- Réglementation anti-accidents du travail

## 19. Annexe - Le protocole de communication

Les paramètres de communication sont communs à tous les ports RS232 et RS485 et sont:

- Baud rate: 9600Baud, • Aucune,
- Parité: •
- Bit de données: 8, •
- Bit de stop: •
- Protocole: Xon-Xoff.

1,

La commande série "KBH" permet d'amener le Baud rate à 57600. Ce choix n'est pas permanent, au rallumage, le Baud rate est restauré à 9600.

Chaque commande envoyée à l'instrument doit être précédé du segment d'adresse AxxZ, où xx est l'adresse attribuée à l'instrument.

Quand le port de communication COM AUX est sélectionné, l'instrument répond à n'importe quelle adresse. Ainsi, la communication à travers COM AUX peut se faire sans devoir régler l'adresse de l'instrument, par exemple, en utilisant toujours le segment A00Z.

L'instrument répond uniquement aux commandes et questions qui sont précédées par le segment d'adresse adéquat. Par exemple A01ZP0 est le "Ping" auguel l'instrument avec adresse 01 doit répondre, avec caractère de confirmation.

Un caractère de confirmation précède normalement les segments de réponse générés par l'instrument (avec quelques exceptions).

Le caractère de réponse de l'instrument est :

"&" quand il est en modalité normale,

"\$" quand il est en modalité de suspension,

"#" quand il est en modalité OFF-LINE.

Par exemple la commande AxxZK1 obtient en réponse le segment qui contient les mesures effectuées. Si le segment est précédé de "\$" cela signifie que l'instrument est en train de répondre avec une mesure non actuelle, mais "congelée" au moment de la demande de suspension. Certaines commandes cependant ne sont pas habilitées ni efficaces en mode OFF-LINE (ex. justement la commande K1).

Les commandes qui ne sont pas correctement adressées n'obtiennent aucune réponse.

Les commandes bien adressées mais mal formulées ou illégales obtiennent la réponse "?".

Une description détaillée du branchement au PC est reportée au chapitre "Description du branchement à un PC".

### 19.1. Modifications permanentes du mode opérationnel

Toutes les commandes qui requièrent des modifications permanentes du mode opérationnel doivent être précédées de la demande d'habilitation à la modification AxxZYU, sinon elles obtiennent comme réponse le caractère de refus de la commande ("?"). Cela comprend la commande d'insertion de date et heure, intervalle de logging, etc.

L'habilitation à la modification disparaît après environ 8 minutes sans avertissement de cessation d'habilitation, qui est cependant renouvelée à chaque commande série successive sujette à habilitation. En cas de doute, il convient simplement de faire toujours précéder le segment d'habilitation à la commande souhaitée.

Attention: pour parer au risque de blocage du périphérique interne de l'instrument qui gère la communication série, l'instrument procède au "reset" du périphérique après deux minutes d'inactivité de la ligne.

Il peut arriver qu'une commande envoyée à l'instrument soit ignorée parce qu'elle tomberait justement au moment du reset. C'est pourquoi le protocole de communication doit prévoir la réitération de la commande plusieurs fois avant de générer un signal de panne.

Afin que le délai d'attente de réponse ne dépasse pas une seconde, la réitération doit se faire après un timeout de deux secondes d'attente de la réponse.

L'interrogation de plusieurs instruments dans un réseau peut se faire au rythme d'une par seconde.

### **19.2.** Commande d'impression "K1"

La commande "K1" démarre l'impression continue des données instantanées, c'est-à-dire qui ne sont pas passées par l'intermédiaire de l'intervalle de logging.

Il est possible de régler un intervalle d'impression automatique avec la commande **WAAx** avec x indice de l'intervalle, comme le reporte le tableau suivant.

Indice de l'intervalle x	Intervalle d'impression en secondes
0	Impression individuelle sur demande
1	1
2	2
3	5
4	10
5	20
6	60
7	120
8	240

Pour obtenir l'impression continue, il faut envoyer les deux commandes WAAx (avec x=1, 2, 3, etc.) et ensuite K1.

Notes:

- 1. En modalité RS485, ne pas utiliser la commande WAAx s'il y a plusieurs instruments branchés sur la même ligne.
- 2. L'indice d'intervalle d'impression, réglé avec WAAx n'est pas mémorisé dans la mémoire permanente, et l'instrument, après être éteint et rallumé, repart avec indice 0, c'est-à-dire prédisposé pour une impression individuelle.
- 3. Étant données les limites de la vitesse de réponse (une interrogation par seconde et maximum 5 record en 2 secondes), il convient de dimensionner le nombre d'instruments en réseau en fonction de la vitesse de mise à jour requise par l'application. Par exemple, si une mise à jour par minute suffit, il est possible de brancher jusqu'à 60 instruments pour obtenir la réponse en temps "réel".
- 4. Les mesures obtenues avec la commande K1 sont des mesures instantanées, sans intermédiaire de l'intervalle réglé, tandis que celles mémorisées sont passées par l'intermédiaire de l'intervalle de logging.
- 5. La lecture de la mémoire se fait avec la commande KRxxxx yyyy, obtenant ainsi l'impression du contenu des pages de xxxx à yyyy comprises. La commande RM permet de connaître la page en cours d'enregistrement. La page complète la plus récente disponible pour l'impression, est la précédente. Le système n'empêche pas la lecture de la page en cours : étant donné que la mémoire de l'instrument est organisée en mode circulaire (comportement "endless loop"), la page en cours est formée en partie par les dernières données mémorisées lors d'une session précédente et qui n'ont pas encore été réécrites.

## 19.3. Liste des commandes série

Commande	Réponse (*)	Description
DA080102030410	&	Réglage de la date du système au format "yymmddhhmmss" hexadécimal. À faire précéder de la commande YU d'habilitation du calibrage utilisateur.
FA	&070812092A2B	Lecture date horloge Instrument
FC	&0708120A2B02	Lecture date de calibrage usine
FS	&XXX	État de l'instrument. Si l'instrument est en mode Log la première lettre est L, s'il est en mode Print la deuxième est P, et s'il y a erreur sonde, la troisième lettre est E
G0	HD27_17T_DR	Nom Instrument
G1	M=Smart transmitter	Type Instrument
G2	SN=12345678	Numéro de série Instrument
G3	Firm.Ver.=01-00	Version et révision du firmware
G4	Firm.Date=2007/12/15	Date firmware
G5	cal 2007/12/16 09:15:20	Date et heure de calibrage
G6	Probe=Sicram2 RH-Pt100	Type de sonde
G7	Probe SN=11119999	Numéro de série sonde
G8	F=2008/01/02 02:33:09; U=2008/10/11 12:13:14	Date de calibrage sonde (Usine-Utilisateur)
GB	User ID=00000000000000000	Code utilisateur (à régler avec T2xxxxxxxxxxxxxx)
GE	T; 0x05; 300.0; 59.5; 1.0; RH; 0x06; 39.5; -10.0; 1.0; 0xBF; 0	Caractéristiques relais 1, 2, 3 Pour chaque relais sont reportés: code d'état (voir tableau **), seuil haut Active above, seuil bas Active below, hystérésis.
GH	RH; 0.0; 100.0; T; 0.0; 200.0;	Caractéristiques sorties analogiques 1 et 2
К0	&	Arrêt impression continue
К1	&	Départ impression continue (impression individuelle si intervalle d'impression=0)
K4	&	Départ log
К5	&	Arrêt log
КВН		Change le baud rate à 57600 (non permanent!)
KBx		Met le baud rate à 9600 (x tous sauf H)
Koff	#	Entrée en mode OFF-LINE
Kon	#	Sortie du mode OFF-LINE
KRxxxx yyyy	Impression	Impression log de page xxxx à page yyyy
KSxx	&	Active le mode SUSPEND avec intervalle xx=0360 secondes. Avec le clavier, rallonger la durée de 60s ou la réduire à 3s lors du changement de la sonde.
P0	&	Ping
RAA		Lecture intervalle d'impression
RAB		Lecture intervalle de log
RM		Lecture pointeur page active (numéro de la page qui va être écrite)
RX		Lecture modalité 0-20 ou 4-20
RY		Lecture adresse RS485
RZA		Lecture unité humidité
RZB		Lecture unité température

Commande	Réponse (*)	Description
Т2ууууууууууууууууу	&	Écriture code utilisateur. À faire précéder de la commande YU d'habilitation du calibrage utilisateur.
WAAn	&	Réglage intervalle de PRINT. "n" est un nombre décimal 18 qui représente la position de l'intervalle dans la liste 1, 2, 5, 10,, 240s.
WABn	&	Réglage intervalle de LOG. "n" est un nombre décimal 18 qui représente la position de l'intervalle dans la liste 1, 2, 5, 10,, 240s.
WBn	&	Mesure associée au relais 1 (0=toujours OFF, 1=RH%, 2=AH, 3=mix ratio, 4=point rosée, 5=temp, 9=toujours ON)
WCn	&	Code intervention relais 1 (voir tableau **)
WDnnn.n	&	Valeur de seuil haut "active above" relais 1
WEnnn.n	&	Valeur de seuil bas "active below" relais 1
WFnnn.n	&	Valeur de l'hystérésis relais 1
WGn	&	Mesure associée au relais 2 (0=toujours OFF, 1=RH%, 2=AH, 3=mix ratio, 4=point rosée, 5=temp, 9= toujours ON)
WHn	&	Code intervention relais 2 (voir tableau **)
WInnn.n	&	Valeur de seuil haut "active above" relais 2
WJnnn.n	&	Valeur de seuil bas "active below" relais 2
WKnnn.n	&	Valeur de l'hystérésis relais 2
WLn	&	Code intervention relais 3 (voir tableau ***)
WMn	&	Retard intervention relais 3
WN000n	&	Mesure associée à la sortie analogique 1 (0=RH%, 1=AH, 2=mix ratio, 3=point rosée)
WOnnn.n	&	Limite inférieure de la grandeur physique qui correspond au début d'échelle de sortie analogique 1
WPnnn.n	&	Limite supérieure de la grandeur physique qui correspond au fond d'échelle de la sortie analogique 1
WQ000n	&	Mesure associée à la sortie analogique 2 (4=température)
WRnnn.n	&	Limite inférieure de la température qui correspond au début d'échelle de la sortie analogique 2
WSnnn.n	&	Limite supérieure de la température qui correspond au fond d'échelle de la sortie analogique 2
WWn	&	Choix interface 0=RS232, 1=RS485, 2=AUX
WXz	&	z=0 ou 4, choix offset 4mA
WYxx	&	Réglage d'adresse de l'instrument. Nombre hexadécimal xx= 01FA (01250)
WZBx	&	Écriture unité température: °C (x=0), °F (x=1)
YU	USER CAL MODE ON	Habilitation du calibrage utilisateur. S'arrête après 5 minutes d'inactivité sur la série ou en cas de commande erronée.
YX	CAL MODE OFF	Segment de déshabilitation calibrage utilisateur, toute commande erronée déshabilite le calibrage utilisateur.

(\*) La réponse & est remplacée par \$ ou # en fonction du mode opérationnel en cours de l'instrument.

#### (\*\*) Tableau des codes d'état des relais RL1 et RL2

	Bit								
7	6	5	4	3	2	1	0		Signification
1	1	1	1	1	1	1	1	0xFF	Forcé excité
0	0	0	0	0	0	0	1	0x01	Active_below (seuil bas)
0	0	0	0	0	0	1	0	0x02	Active_above (seuil haut)
0	0	0	0	0	0	1	1	0x03	Active_on_both (tous les
	Ū				Ŭ	-	_		deux actifs)
0	0	0	0	0	0	0	0	$0 \times 00$	Inactif
0	0	0	0	0	1	х	х	0x04	Hystérésis
									Forcé excité sur erreur
0	0	0	0	1	x	x	x	0x08	(voir les rubriques
Ŭ	Ĵ	Ĵ	Ĵ	-					ERR_MOD1 et ERR_MOD2 dans
									la description du menu)

## (\*\*\*) Tableau des codes d'état du relais RL3

Bit								
7	6	5	4	3	2	1	0	Signification
0	1	х	х	х	x	x	х	Forcé non-excité
1	1	х	х	х	x	x	x	Forcé excité
0	0	v	v	v	v	v	1	Normalement non-excité, excité
0	0	X	X	X	X	x	1	sur erreur sonde 1
1	0	~	v	v	v	v	1	Normalement excité, non-excité
1	0	X	X	X	X	x		sur erreur sonde 1
0	0	4	~	v	v	1	0	Normalement non-excité, excité
0	0	~	~	~	~	1	0	sur erreur sonde 2
1	0	~	v	v	v	1	0	Normalement excité, non-excité
±	0	~	~	~	~	1	0	sur erreur sonde 2
0	0	~	v	v	v	1	1	Normalement non-excité, excité
0	0	~	~	~	~	1	<u></u>	sur erreur sonde 1 ou 2
1	0	v	v	v	v	1	1	Normalement excité, non-excité
±	0	~	~	~	~	1	<u></u>	sur erreur sonde 1 ou 2
x	x	x	x	x	1	x	x	Hors plage sortie analogique 1
х	х	х	х	1	x	x	x	Hors plage sortie analogique 2

## 20. Données techniques (@ 24Vac et 20°C)

Entrées		
Température	Capteur	Pt100 classe 1/3 DIN
	Domaine de travail du capteur	-50 +200°C (-58+392°F)
Humidité	Humidité relative %RH	5 98%RH
	Domaine de travail du capteur en température	-50 +150°C (Configurations spéciales sur demande jusqu'à 180°C)
	Point de rosée TD	-50 +100°C
	Humidité absolue	0 600g/m <sup>3</sup>
	Mixing ratio	0 2000g/kg d'air sec
Exactitude des	Température Pt100	±0.25°C
physiques mesurées	Humidité relative %RH	±2.5%RH (590%RH) ±3.0%RH (9098%RH)
Exactitude des grandeurs physiques calculées	Voir les tableaux au paragraphe suivant	
Temps de réponse		3min avec filtre à grille (à 20°C et 0.5m/s)

Sorties		
Communications	Туре	RS232C et Multidrop RS485
	Baud Rate	9600 baud 57600 baud non permanent
Grandeurs physiques	Mesurées	Température, humidité relative
	Calculées	Humidité absolue, rapport de mélange (mixing ratio), point de rosée.
Sorties analogiques	Nombre	2
	Types de sorties	420mA; 020mA 010Vdc; 210Vdc
	Résistance de charge	Sortie courant: $500\Omega$ max Sortie tension: $100k\Omega$ min
	Résolution	16bit
	Exactitude sorties analogiques	±0.05% f.s. @20°C
	En cas d'erreur de la mesure (dépassement des limites de fonctionnement, sonde en panne ou non branchée)	Idc = 22mA Vdc = 11V
Relais Relais de fonctionnement		2 x 3A/250Vac charge résistive, 1 contact inverseur
	Relais d'alarme	1 x 3A/250Vac charge résistive, 1 contact normalement ouvert

Instrument		
Alimentation	Versions	24Vdc / 24Vac 5060Hz, ±10%
		90 240Vac 5060Hz
	Consommation moyenne	3W
Datalogger	Capacité de mémoire	9000 échantillons en 256 sessions max
	Type de mémorisation	Mémoire circulaire
	Paramètres mémorisés	Température, humidité relative, humidité absolue, rapport de mélange, point de rosée, sorties analogiques 1 et 2, état des relais 1, 2, 3.
	Intervalle de mémorisation	1, 2, 5, 10, 20, 60 secondes, 2 et 4 minutes
Horloge interne	Туре	En temps réel avec batterie tampon au lithium
	Exactitude	±1min/mois
Logiciel		DeltaLog12 pour systèmes d'exploitation Windows <sup>®</sup> de 98 à XP
Écran	LCD	Custom à segments
Conditions environnementales	Température de fonctionnement	-20+60°C
électronique	Humidité relative	090%RH – Pas de condensation
	Pression statique de travail des capteurs	12 bar max
	Température de Stockage	-30+80°C
Boîtier	LxHxP	143x154x61
	Poids	600g
	Matériau	ABS
	Degré de protection	Électronique IP65

## 20.1. Exactitude des grandeurs physiques calculées

L'exactitude des grandeurs calculées dépend de l'exactitude de calibrage de l'humidité relative et de la température. Les valeurs fournies ci-dessous se réfèrent à des exactitudes de  $\pm 2.5\%$ RH,  $\pm 0.25$ °C, 1013.25mbar.

		Humidité relative (%)					
		10	30	50	70	90	100
Û	-20	2.50	1.00	0.71	0.58		
e (°	0	2.84	1.11	0.78	0.64	0.56	0.50
ratu	20	3.34	1.32	0.92	0.75	0.64	0.62
mpé	50	4.16	1.64	1.12	0.90	0.77	0.74
Те	100	5.28	2.07	1.42	1.13	0.97	0.91

#### Exactitude du point de rosée Td (°C)

#### Exactitude de l'humidité absolue (g/m<sup>3</sup>)

			Humidité relative (%)					
		10	30	50	70	90	100	
C)	-20	0.020	0.030	0.035	0.038			
re (°	0	0.12	0.15	0.16	0.18	0.20	0.21	
ratu	20	0.45	0.49	0.54	0.59	0.64	0.66	
npé	50	2.07	2.27	2.48	2.67	2.87	2.96	
Теі	100	14.81	15.78	16.75	17.72	18.57	19.06	

#### Exactitude du rapport de mélange (mixing ratio) (g/kg)

			Humidité relative (%)					
		10	30	50	70	90	100	
C)	-20	0.020	0.022	0.026	0.029			
re (°	0	0.09	0.11	0.12	0.13	0.15	0.15	
ratu	20	0.37	0.41	0.46	0.51	0.55	0.58	
npé	50	2.04	2.32	2.61	2.90	3.25	3.42	
Теі	100	19.06	36.00	75.9	228.9			

## 21. Dimensions



Versions HD2717T.xx pour sonde verticale ou avec câble



Version HD2717TO... pour sonde horizontale

## 22. Codes de commande

HD2717T...
 Transmetteur, indicateur, régulateur ON/OFF, fonction datalogger de température et humidité. Doté de deux sorties analogiques courent (0...20mA et 4...20mA) ou tension (0...10Vdc et 2...10Vdc). Sorties série de type RS232/RS485 pour le branchement au PC. Utiliser des sondes interchangeables SICRAM2 à microprocesseur pour la mémorisation des données de calibrage. L'alimentation peut être 24Vac/dc ou universelle 90...240Vac. Inclus le logiciel DeltaLog12, mode d'emploi. (Le câble RS27 est de série pour les transmetteurs sans écran).
 Au moment de la commande, spécifier l'alimentation, le type de sonde et les accessoires.

#### Modèles pour sonde verticale (S.TV) ou sonde séparée avec câble (S.TC)

- HD2717T.00 Modèle sans écran et sans relais.
- **HD2717T.OR** Modèle sans écran, avec deux relais de fonctionnement et un relais d'alarme configurables.
- **HD2717T.D0** Modèle avec écran custom, sans relais.
- **HD2717T.DR** Modèle avec écran custom, avec deux relais de fonctionnement et un relais d'alarme configurables.

#### Modèles pour sonde horizontale de canal (S.TO)

- HD2717TO.00 Modèle sans écran et sans relais.
- **HD2717TO.OR** Modèle sans écran, avec deux relais de fonctionnement et un relais d'alarme configurables.
- HD2717TO.DO Modèle avec écran custom, sans relais.
- **HD2717TO.DR** Modèle avec écran custom, avec deux relais de fonctionnement et un relais d'alarme configurables.

# Sondes avec module SICRAM2 interchangeables de température et humidité verticaux S.TV ou avec câble S.TC

**S.TV** Sonde verticale. Longueur tige 130mm.

Choisir le matériau des sondes de la série S.TC... entre AISI304 ou matière plastique POCAN.

- **S.TC1.2** Sonde avec câble. Longueur tige 130mm, longueur du câble 2m.
- **S.TC1.2P** Sonde avec câble. Longueur tige 130mm, longueur du câble 2m. En POCAN.
- **S.TC1.5** Sonde avec câble. Longueur tige 130mm, longueur du câble 5m.
- **S.TC1.5P** Sonde avec câble. Longueur tige 130mm, longueur du câble 5m. En POCAN.
- **S.TC1.10** Sonde avec câble. Longueur tige 130mm, longueur du câble 10m.
- **S.TC1.10P** Sonde avec câble. Longueur tige 130mm, longueur du câble 10m. En POCAN.
- **S.TC2.2** Sonde avec câble. Longueur tige 330mm, longueur du câble 2m.
- **S.TC2.2P** Sonde avec câble. Longueur tige 330mm, longueur du câble 2m. En POCAN.
- **S.TC2.5** Sonde avec câble. Longueur tige 330mm, longueur du câble 5m.
- **S.TC2.5P** Sonde avec câble. Longueur tige 330mm, longueur du câble 5m. En POCAN.
- **S.TC2.10** Sonde avec câble. Longueur tige 330mm, longueur du câble 10m.

#### **S.TC2.10P** Sonde avec câble. Longueur tige 330mm, longueur du câble 10m. En POCAN.

# Sondes avec module SICRAM2 interchangeables de température et humidité horizontaux S.TO

- **S.TO1** Sonde horizontale pour instrument HD2717TO.xx. Longueur tige 130mm.
- **S.TO2** Sonde horizontale pour instrument HD2717TO.xx. Longueur tige 330mm.

#### Accessoires

- **RS27** Câble de branchement série RS232 null-modem avec connecteur à logements 9 pôles pour PC et connecteur à trois pôles pour port COM AUX. (Di série pour les transmetteurs sans écran).
- **DeltaLog12** Copie ultérieure du logiciel pour branchement au PC, téléchargement des données en mémoire, configuration de l'instrument, et gestion du réseau d'instruments. Pour systèmes d'exploitation Windows<sup>®</sup> de 98 jusqu'à XP.
- **HD75** Solution saturée à 75%UR pour la vérification et l'étalonnage du capteur d'humidité relative, pourvue d'embout pour sondes Ø 14mm et Ø 26mm.
- HD33Solution saturée à 33%UR pour la vérification et l'étalonnage du capteur<br/>d'humidité relative, pourvue d'embout pour sondes  $\emptyset$  14mm et  $\emptyset$  26mm.
- HD11Solution saturée à 11%UR pour la vérification et l'étalonnage du capteur<br/>d'humidité relative, pourvue d'embout pour sondes Ø 14mm et Ø 26mm
- HD9008.21.1 Bride avec support, trou Ø 26mm pour installation des sondes S.TC en vertical, distance du mur 250mm. Les sondes de la série S.TC nécessitent la réduction HD9008.26/14 de Ø 26mm à Ø 14mm.
- HD9008.21.2 Bride avec support, trou Ø 26mm pour installation des sondes S.TC en vertical, distance du mur 125mm. Les sondes de la série S.TC nécessitent la réduction HD9008.26/14 de Ø 26mm à Ø 14mm.
- HD9008.26/14 Réduction de Ø26mm à Ø14mm pour les supports HD9008.21.1 et HD9008.21.2 pour les sondes de la série S.TC.
- **HD9008.31** Bride de mur avec passe-câble pour le blocage de sondes Ø 14mm.
- PG16 Passe-câble en AISI304 PG16 pour sondes Ø 14mm.
- P5 Protection en réseau d'Acier Inox pour sondes Ø 14mm.
- **P6** Protection en AISI 316 complète de 20μ fritté pour sondes Ø 14mm.
- **P7** Protection en PTFE complète de 10μ fritté pour sondes Ø 14mm.
- **P8** Protection en réseau d'Acier Inox et Pocan pour sondes Ø 14mm.



## Sommaire

1. Versions d'instruments et sondes disponibles	3
2. Au premier allumage	
3. Réglage initial ou mise à jour de la date et l'heure	4
4. Description de l'écran des modèles HD2717Tx-Dx	5
5. Description du clavier des modèles sans écran HD2717Tx-0x	6
6. Description du clavier des modèles avec écran HD2717Tx-Dx	7
7. Description du bornier	8
8. Sonde de mesure et calibrage capteur d'humidité relative	10
9. Installation et branchements	11
10. Description du menu pour les instruments avec écran série HD2717Tx-Dx	12
11. Sorties analogiques en courant et en tension	20
11.1. Exemple numérique	21
12. Instruments équipés de sorties à relais	23
12.1. relais de fonctionnement RL1 et RL2	23
12.2. Exemple numérique	27
12.3. relais d'alarme RL3	27
13. La fonction de mémorisation (logging)	
14. Modalité de fonctionnement "Suspension" et "Off-line"	
14.1. Modalité "Suspension" et "Off-line" pour les instruments avec écran	31
14.2. Modalité "Suspension" et "Off-line" pour les instruments sans écran	
15. Communication série et réseau d'instruments	
15.1. Sélection du protocole de communication	
15.2. Types de branchement	
15.3. Description du branchement à un PC	35
16. Remplacer la batterie tampon	
17. Signalisations de l'instrument et dysfonctionnements	
18. Notes sur le fonctionnement et la sécurité opérationnelle	
19. Annexe - Le protocole de communication	
19.1. Modifications permanentes du mode opérationnel	
19.2. Commande d'impression "K1"	41
19.3. Liste des commandes série	
20. Données techniques (@ 24Vac et 20°C)	45
20.1. Exactitude des grandeurs physiques calculées	47
21. Dimensions	
22. Codes de commande	

## CERTIFICAT DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR

MANUFACTURER'S CERTIFICATE OF CONFORMITY

délivré par issued by

## DELTA OHM SRL INSTRUMENTS de MESURE

**DATE** DATE

2009/06/11

Nous certifions que les instruments susmentionnés ont réussi tous les tests de production et sont conformes aux spécifications, en vigueur à la date du test, reportées 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 référence des mesures des laboratoires SIT aux étalons internationaux et nationaux est garantie par une chaîne de références ininterrompue qui commence par l'étalonnage des échantillons de laboratoire à l'Institut Primaire National de Recherche Métrologique.

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

Toutes les données de calibrage d'instrumentation de test sont gardées par Delta Ohm. Les incertitudes d'accréditation SIT peuvent être vues sur le site www.sit-italia.it. *All calibration data concerning our testing equipment are available in Delta Ohm. SIT accreditation uncertainties are available for inspection on web-site www.sit-italia.it.* 

> **Transmetteur, indicateur, et régulateur de température et humidité** *Températures/ Humidity transmitter, indicator and regulator*

Nom Produit:

Type Produit:

Product Type:

HD2717T...

Product Name:

Responsabile Qualità Head of Quality



DELTA OHM SRL 35030 Caselle de Selvazzano (PD) Italie 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 sont soumis à des tests précis, et sont garantis pendant 24 mois à partir de la date d'achat. DELTA OHM réparera et remplacera gratuitement les éléments qui, pendant la période de garantie, se révèleront inefficaces à son avis. Le remplacement intégral est exclu et les demandes de dommages ne sont pas reconnues. La garantie DELTA OHM couvre exclusivement la réparation de l'instrument. La garantie ne s'applique pas si le dégât est imputable à des accidents lors du transport, négligence, utilisation incorrecte, ou dû au branchement de la part de l'opérateur, à une tension autre que celle prévue pour l'appareil. Enfin, le produit réparé ou modifié par un tiers non-autorisé est exclu de la garantie. L'instrument doit être rendu FRANCO DE PORT à votre revendeur. Pour toute controverse, le tribunal de Padoue est compétent.



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'appareils électriques et électroniques ont la possibilité de restituer à leurs distributeur ou au producteur, l'appareil ancien au moment de l'achat d'un nouveau. L'élimination abusive des appareils électriques et électroniques est puni avec sanction administrative pécuniaire.

Ce certificat doit accompagner l'appareil envoyé au centre d'assistance. IMPORTANT: La garantie est valable uniquement si la présente feuille est entièrement remplie.

Code Instrument D HD2717T\_\_\_\_

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			
Transistors électriques rapides	EN61000-4-4 LEVEL 3			
Variations de tension	EN61000-4-11			
Susceptibilité aux interférences électromagnétiques	IEC1000-4-3			
Émission interférences électromagnétiques	EN55020 class B			