



HD 4807T... HD 4907T...  
 HD 48V07T... HD 4901T...  
 HD 4801T... HD 4917T...  
 HD 48V01T... HD 4977T...  
 HD 4817T...  
 HD 48V17T...  
 HD 4877T...  
 HD 48V77T...



**HD 4807T..., HD 48V07T..., HD 48S07T..., HD 4801T...,  
 HD 48V01T..., HD 4817T..., HD 48V17T..., HD 4877T... HD 48V77T...,  
 HD 4907T..., HD 4901T..., HD 4917T..., HD 4977T...  
 TRANSMETTEURS ACTIFS ET PASSIFS DE TEMPÉRATURE,  
 HUMIDITÉ RELATIVE ET POINT DE ROSÉE**

Les familles de transmetteurs HD48.. et HD49 mesurent la température, l'humidité relative et la température du point de rosée. Les versions avec sorties analogiques ou avec sortie sérielle RS485 avec protocole **MODBUS-RTU**, qui permet de mettre en réseau plusieurs transmetteurs, sont disponibles. Ils fournissent également en sortie un signal analogique standard adapté pour être transmis à un afficheur à distance, à un enregistreur ou à un PLC. En particulier les transmetteurs de la série HD48.. sont actifs, ils acceptent une alimentation aussi bien continue qu'alternée à 24Vac et en fonction du modèle, ils ont une sortie standard en courant (4...20mA) ou en tension (0...10V). En revanche, les transmetteurs de la série HD49.. sont passifs et par conséquent adaptés pour être insérés dans une boucle de courant 4...20mA. Les séries HD48.. et HD49.. sont employées dans le contrôle de la température et de l'humidité en matière de conditionnement et de ventilation (HVAC/BEMS), dans les secteurs pharmaceutiques, les musées, les chambres blanches, les conduites de ventilation, dans les secteurs industriels et civils, dans les lieux très fréquentés, réfectoires, auditoriums, salles de sports, dans les élevages d'animaux en grande quantité, dans les serres, etc. Les familles de transmetteurs HD48.. et HD49.. mesurent l'humidité relative avec un capteur parfaitement calibré de type capacitif compensé en température, qui garantit des mesures précises et fiables dans le temps. Les transmetteurs HD48.. et HD49.. sont disponibles selon deux plages de température de la sonde: **standard -20...+80°C et étendue -40...+150°C pour les applications plus critiques.** Un filtre en acier Inox de 20µm protège les capteurs de la poussière et des particules (d'autres types de filtres sont disponibles pour différentes applications). Les transmetteurs sont calibrés en usine et ne nécessitent aucun ajustement ultérieur de la part de l'installateur. Chaque série est disponible en trois versions différentes: par canal avec sonde horizontale (HD48...TO..., HD49...TO...), avec sonde verticale (HD48...TV..., HD49...TV...) pour le montage mural, ou avec sonde branchée à l'électronique par un câble (HD48...TC..., HD49...TC...) à longueur variable (2, 5, ou 10 mètres). Les sondes peuvent être fournies selon deux longueurs différentes (135mm ou 335mm). Différents accessoires sont disponibles pour l'installation: pour la fixation au canal, il est possible d'employer par exemple la bride HD9008.31, un raccord universel biconne de 3/8" ou un passe-câble métallique PG16 (Ø10...14mm).

Un écran en option à 4 caractères (modèle "L") permet d'afficher en mode continu les grandeurs mesurées.

**Caractéristiques techniques**

		PLAGE STANDARD	PLAGE ÉTENDUE
<b>Humidité relative</b>			
Capteur	capacitif		
Plage de mesure	0...100%HR		
Exactitude	±2% (5..90%HR), ±2.5% ailleurs		
Répétabilité	0.4%HR		
Température de fonctionnement du capteur	-20...+80°C	-40...+150°C	
<b>Température</b>			
Plage de mesure	-20...+80°C	-40...+150°C	
Sensor	NTC 10kΩ	Pt100 classe A	
Exactitude	±0,3°C (0...+70°C) ±0,4°C (-20...0°C, +70...+80°C)		±0,3°C
Répétabilité	0,05°C		0,05°C
<b>Température de point de rosée</b>			
Capteur	Paramètre calculé par la mesure de température et humidité relative		
Plage de mesure	-20...+80°C TD	-40...+100°C TD	
Exactitude	Véase tabla TAB. 1		
Répétabilité	0,5°C TD		
<b>Type de sortie (en fonction des modèles)</b>			
Modèles HD4807T..	Température	4...20mA (-20...+80°C), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4807ET..	Température	4...20mA (-40...+150°C), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48V07T..	Température	0...10Vdc (-20...+80°C), R <sub>i</sub> < 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48V07ET..	Température	0...10Vdc (-40...+150°C), R <sub>i</sub> < 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48S07T.. HD48S07ET..	Température	seulement RS485 avec protocole MODBUS-RTU	
Modèles HD4907T..	Température	4...20mA (-20...+80°C), R <sub>i</sub> Max = (Vcc-12)/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4907ET..	Température	4...20mA (-40...+150°C), R <sub>i</sub> Max = (Vcc-12)/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4801T.. HD4801ET..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48V01T.. HD48V01ET..	Humidité relative	0...10Vdc (0...100%UR), R <sub>i</sub> > 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48S01T.. HD48S01ET..	Humidité relative	seulement RS485 avec protocole MODBUS-RTU	
Modèles HD4901T.. HD4901ET..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> Max = (Vcc-12)/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4817T..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (-20...+80°C), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4817TV..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (0...+60°C), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4817ET..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (-40...+150°C), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48V17T..	Humidité relative	0...10Vdc (0...100%UR), R <sub>i</sub> > 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
	Température	0...10Vdc (-20...+80°C), R <sub>i</sub> > 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48V17ET..	Humidité relative	0...10Vdc (0...100%UR), R <sub>i</sub> > 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
	Température	0...10Vdc (-40...+150°C), R <sub>i</sub> > 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48S17T.. HD48S17ET..	Humidité relative Température	seulement RS485 avec protocole MODBUS-RTU	
Modèles HD4917T..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> Max = (Vcc-12)/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (-20...+80°C), R <sub>i</sub> Max = (Vcc-12)/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4917TV..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> Max = Vcc-12/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (0...+60°C), R <sub>i</sub> Max = (Vcc-12)/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4917ET..	Humidité relative	4...20mA (0...100%UR), R <sub>i</sub> Max = Vcc-12/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (-40...+150°C), R <sub>i</sub> Max = Vcc-12/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD4877T..	Point de rosée	4...20mA (-20...+80°C TD), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (-20...+80°C), R <sub>i</sub> < 500Ω 22mA au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48V77T..	Point de rosée	0...10Vdc (-20...+80°C TD), R <sub>i</sub> > 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
	Température	0...10Vdc (-20...+80°C), R <sub>i</sub> > 10kΩ 11Vdc au dehors de la plage de mesure	
Modèles HD48S77T.. HD48S77ET..	Point de rosée	seulement RS485 avec protocole MODBUS-RTU	
	Température	seulement RS485 avec protocole MODBUS-RTU	
Modèles HD4977T..	Point de rosée	4...20mA (-20...+80°C TD), R <sub>i</sub> Max = Vcc-12/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	
	Température	4...20mA (-20...+80°C), R <sub>i</sub> Max = (Vcc-12)/0,022 22mA au dehors de la plage de mesure	

	RANGE STANDARD	RANGE STANDARD
<b>Alimentation et connexions électriques</b>		
	HD48..	HD49..
Alimentation	16...40Vdc ou 24 Vac $\pm$ 10%	12...40Vdc
Connexions électriques	Bornier à vis, max 1,5mm <sup>2</sup> , presse-étoupe M16 pour le câble d'entrée	
<b>Caractéristiques générales</b>		
Temp. de travail de l'électronique sondes ...TV	0...+60°C	
Temp. de travail de la sonde ...TO, ...TC	RANGE STANDARD	RANGE ETENDU
	-20...+100°C	-40...+150°C
Temp. de stockage	-20...+80°C	
Degré de protection de l'électronique	IP66	
Dimensions boîtier	80x84x44	

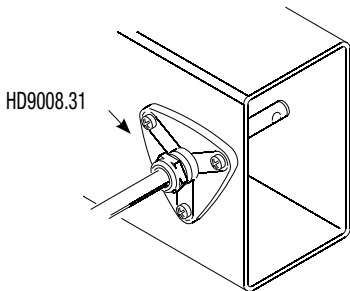
#### Exactitude de la mesure de point de rosée:

Température °C	TD °C								
	-20	-10	0	10	20	30	40	60	80
-20	$\leq \pm 1$								
-10	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$							
0	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$						
10	$\leq \pm 3$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$					
20	$\leq \pm 4$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$				
30		$\leq \pm 3$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$			
40				$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$		
60	NON SPÉCIFIÉ			$\leq \pm 5$	$\leq \pm 2,5$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	
80					$\leq \pm 4$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	

Par exemple, à 20°C une valeur de point de rosée de 0°C TD est mesurée avec une exactitude meilleure de 1°C TD.

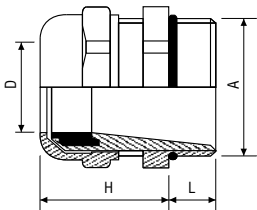
#### Notes pour l'installation

- Afin de fixer la sonde dans un canal de ventilation, dans une conduite, etc. utiliser par exemple la bride HD9008.31, un presse-étoupe métallique PG16 (Ø10...14mm) ou un raccord universel bicône de 3/8".



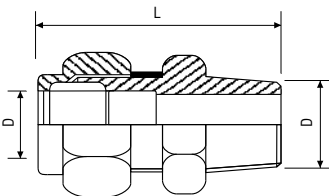
HD9008.31

HD9008.31 Bride de fixation



Pressé-étoupe métallique PG16

D = 10...14mm  
L = 6.5mm  
H = 23mm  
A = PG16



Raccord universel bicône

L = 35mm  
D = 14mm  
A = 3/8"

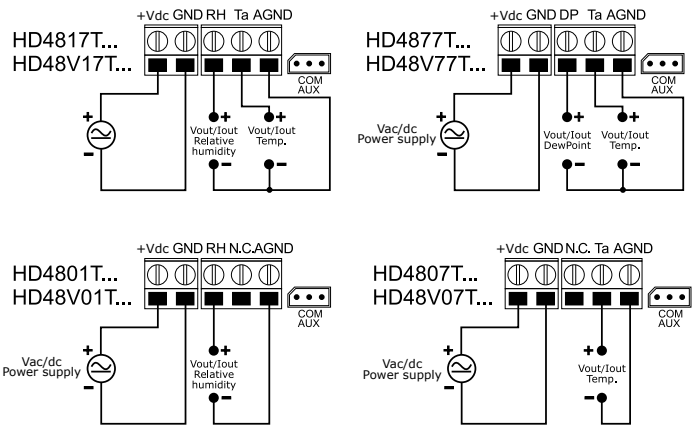
#### Raccordements électriques

##### Série HD48.. avec sortie analogique

Alimenter l'instrument comme l'indiquent les schémas de branchements représentés ci-dessous, les bornes d'alimentation sont indiquées avec +Vdc et GND.

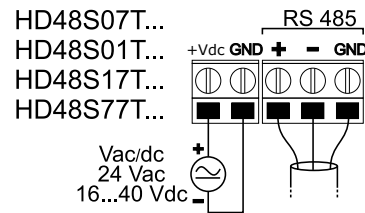
Le signal de sortie est prélevé en fonction du modèle:

- Entre les bornes Ta % et AGND pour les transmetteurs de la série HD4807T..., HD48V07T
- Entre les bornes RH% et AGND pour les transmetteurs de la série HD4801T..., HD48V01T
- Entre les bornes RH% et AGND, Ta et AGND pour les transmetteurs de la série HD4817T..., HD48V17T
- Entre les bornes DP et AGND, Ta et AGND pour les transmetteurs de la série HD4877T..., HD48V77T.

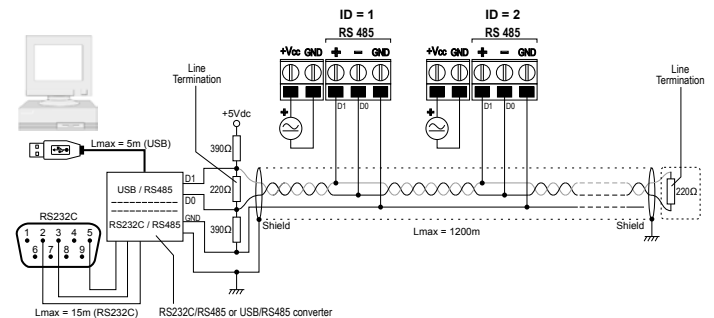


#### Série HD48.. avec sortie RS485

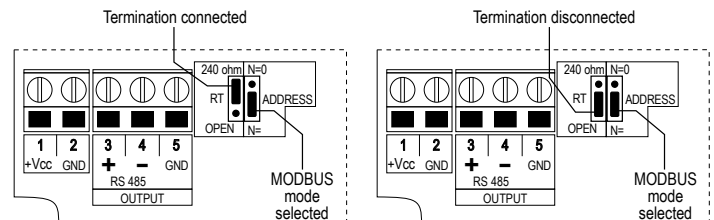
Brancher l'instrument selon les spécifications du schéma ci-dessous, les bornes d'alimentations sont indiquées par +Vdc et GND.



Grâce à la sortie RS485, plusieurs instruments peuvent être branchés pour former un réseau composé de 1 dispositif minimum jusqu'à 247 dispositifs maximum, branchés en séquence par moyen d'un câble à paire torsadée pour les signaux et un troisième fil pour la masse.



Aux deux extrémités du réseau il y aura les terminaisons de ligne. Afin de polariser la ligne pendant les périodes de non-transmission on utilisera des résistances branchées entre les lignes de signal et l'alimentation. Si on doit insérer plus de 32 dispositifs, il faudra insérer un répéteur de signal entre un group et le successif. Au début et à la fin de chaque segment il faut appliquer la terminaison de ligne. L'instrument est doté d'une terminaison de ligne incorporée qui peut être branchée ou débranchée à l'aide d'un pontet situé à côté du bornier. Si l'instrument est le premier ou le dernier dispositif d'un segment de réseau, insérer la terminaison en plaçant le pontet entre les indications "RT" et "OPEN".



Le blindage du câble devra être branché aux deux extrémités de la ligne. Le câble devra avoir les caractéristiques suivantes:

- Impédance caractéristique: 120 ohm
- Capacité: inférieure à 50pF/m
- Résistance: inférieure à 100 ohm/km
- Section: au moins 0,22 mm<sup>2</sup> (AWG24)

La longueur maximale du câble dépend de la vitesse de transmission et des caractéristiques du câble. Typiquement, la longueur maximale est de 1200m. Il faut maintenir la ligne de données séparée des lignes de tension éventuelles afin d'éviter des interférences sur le signal transmis.

Pour la connexion au PC il faut installer un convertisseur RS232/RS485 ou USB/RS485.

Pour opérer avec le protocole MODBUS-RTU, il faut s'assurer que le pontet ADDRESS soit placé entre les indications "ADDRESS" et "N=".

Tout transmetteur du réseau est univoquement identifié par une adresse. Des transmetteurs ayant la même adresse ne devront pas être présents dans le réseau.

L'adresse doit être configuré avant de brancher l'instrument au réseau. Pour ajouter l'adresse de l'instrument, utiliser le kit **HD48STCAL**. Le Kit est composé du câble **RS48** avec convertisseur USB/RS485 incorporé et d'un CD-ROM pour systèmes d'exploitation Windows®. Pour configurer l'instrument, il faudra mouvoir le pontet ADDRESS entre les indications "ADDRESS" et "N=0" pour sélectionner le mode de configuration. Une fois complétée la configuration, replacer le pontet entre les indications "ADDRESS" et "N=".

### Séries HD49..

Suivre le schéma de raccordement représenté ci-dessous, sur chaque sortie 4...20mA la valeur de la résistance de charge maximale pouvant être branchée dépend de la tension d'alimentation Vcc appliquée, selon la relation:

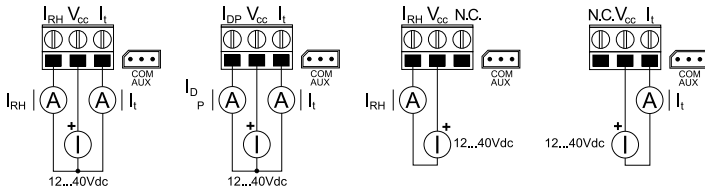
$$R_{iMax} = (V_{cc} - 12) / 0.022V, \text{ donc avec } V_{cc} = 24V_{dc} \text{ résulte } R_{iMax} = 545 \text{ ohm.}$$

HD4917T...

HD4977T...

HD4901T...

HD4907T...

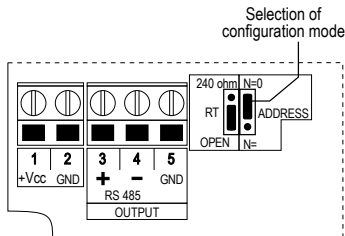


### Calibrage de la sonde d'humidité relative

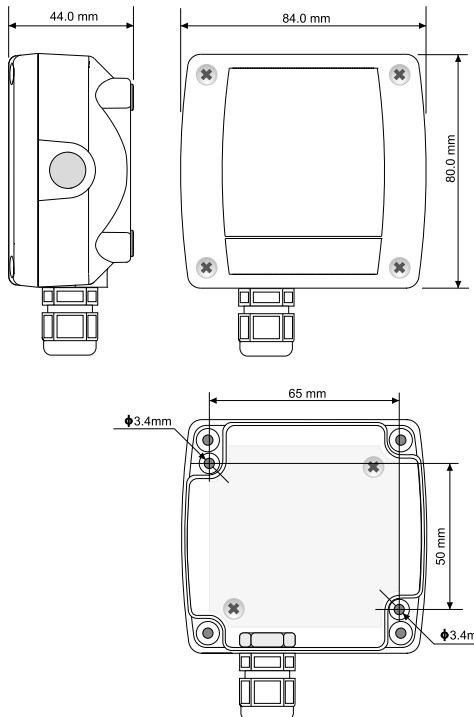
Les transmetteurs HD48.. et HD49.. sont fournis calibrés en usine et prêts à l'emploi. Si nécessaire, il est possible de calibrer le capteur d'humidité relative en utilisant les solutions saturées **HD75** (solution saturée à 75% HR) et **HD33** (solution saturée à 33% HR) et en branchant l'instrument au PC avec le kit **HD48TCAL**.

Pour les modèles avec sortie analogique, pourvus de connecteur série RS232 (COM AUX), utiliser le kit **HD48TCAL**. Le Kit est composé du câble **RS27** pour la connexion série RS232 des transmetteurs au PC et d'un CD-ROM pour systèmes d'exploitation Windows®, qui sert de guide pour l'utilisateur dans la procédure d'étalonnage de la sonde d'humidité relative.

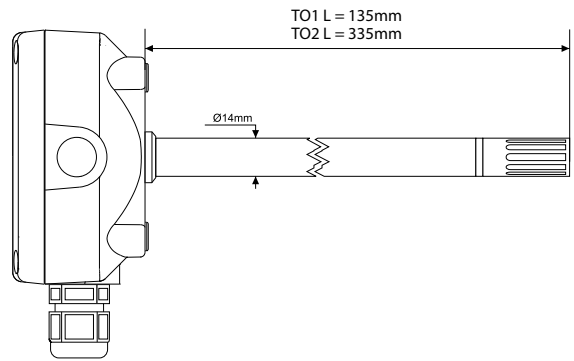
Pour les modèles avec sortie RS485, utiliser le kit **HD48STCAL**. Le Kit est composé du câble **RS48** avec convertisseur USB/RS485 incorporé et d'un CD-ROM pour systèmes d'exploitation Windows®, qui sert de guide pour l'utilisateur dans la procédure d'étalonnage de la sonde d'humidité relative. Pour l'étalonnage, il faudra mouvoir le pontet ADDRESS entre les indications "ADDRESS" et "N=0" pour sélectionner le mode de configuration. Une fois complétée la configuration, replacer le pontet entre les indications "ADDRESS" et "N=".



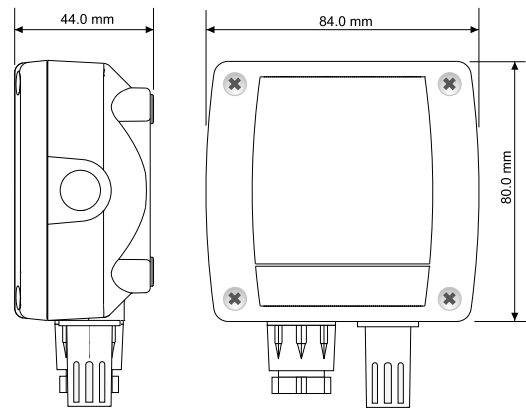
### Dimensions du boîtier



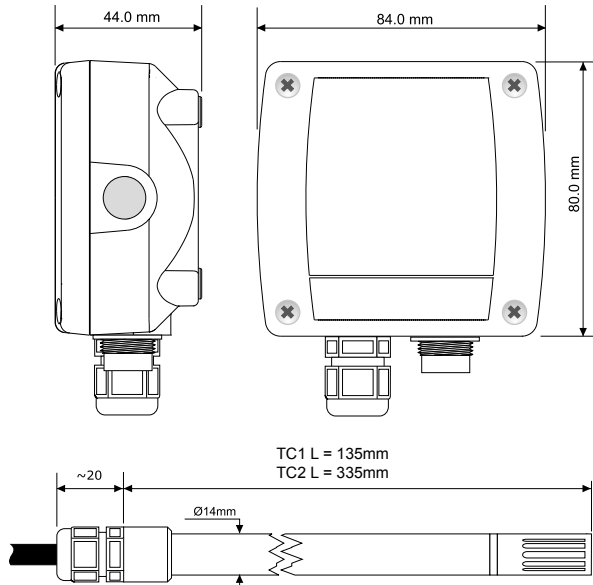
### Dimensions de la sonde: Série T0



### Série TV



Séries TC



CODES DE COMMANDE

HD48 HD49	T	L	L = avec écran LCD
	T	L	
Longueur du câble			2 = 2m
			5 = 5m
			10 = 10m
Type de sonde			T01 = 135mm
			T02 = 335mm
			TC1 = 135mm
			TC2 = 335mm
			TV = montage mural
<b>Aucun caractère</b> = plage standard -20...+80°C			
<b>E</b> = plage étendue -40...+150°C			
<b>07</b> = sortie température			
<b>01</b> = sortie %HR			
<b>17</b> = sortie Température et %HR			
<b>77</b> = sortie Température et point de rosée TD			
<b>Aucun caractère</b> = sortie analogique 4...20mA			
<b>V</b> = sortie analogique 0...10Vdc (seulement modèles HD48..)			
<b>S</b> = seulement sortie RS485			
Note: les modèles avec sortie analogiques ont une sortie pour chaque grandeur mesurée.			

Exemples de codes de commande

**HD4801TV:** Transmetteur numérique actif d'humidité relative pour montage au mur. Plage d'humidité relative 0...100%HR. Sortie analogique: 4...20mA (0...100%HR). Température de travail de la sonde (-20...+80°C). Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac.

**HD4917T01:** Transmetteur numérique passif (boucle de courant) de température et humidité relative pour canal. Sonde en acier AISI 304 de diamètre 14mm et longueur de la tige 135mm solidaire du boîtier contenant l'électronique.

Plage d'humidité relative 0...100%HR, plage de la température -20...+80°C.

Sorties analogiques: 4...20mA (0...100%HR) pour HR et 4...20mA (-20...+80°C) pour la température. Température de travail de la sonde (-20...+80°C). Alimentation 12...40Vdc.

**HD4817TC2.5L:** Transmetteur numérique actif de température et humidité relative avec écran LCD. Sonde en acier AISI 304 de diamètre 14mm et longueur de la tige 335mm, raccordement direct à l'appareil au moyen d'un câble de 5 m.

Plage d'humidité relative 0...100%HR, plage de la température -20...+80°C.

Sorties analogiques: 4...20mA (0...100%HR) pour HR et 4...20mA (-20...+80°C) pour la température. Température de travail de la sonde (-20...+80°C). Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac.

**HD48V17ETC2.5:** Transmetteur numérique actif de température et humidité relative, plage étendue. Sonde en acier AISI 304 de diamètre 14mm et longueur de la tige 335mm, raccordement direct à l'appareil au moyen d'un câble de 5 m.

Plage d'humidité relative 0...100%HR, plage de la température -40...+150°C.

Sorties analogiques: 0...10V (0...100%HR) pour HR et 0...10V (-40...+150°C) pour la température. Température de travail de la sonde (-40...+150°C). Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac.

**HD48S17TC25L:** Transmetteur numérique actif de température et humidité relative avec écran LCD. Sonde en acier AISI 304 de diamètre 14mm et longueur de la tige 335mm, raccordement direct à l'appareil au moyen d'un câble de 5 m.

Plage d'humidité relative 0...100%HR, plage de la température -20...+80°C.

Seulement sortie RS485. Température de travail de la sonde -20...+80°C. Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac.

**HD4877T02:** Transmetteur numérique actif de température et température de point de rosée. Sonde en acier AISI 304 de diamètre 14mm et longueur de la tige 335mm solidaire du boîtier contenant l'électronique.

Plage de point de rosée -20...+80°C TD, plage de la température -20...+80°C.

Sorties analogiques: 4...20mA (-20...+80°C TD) pour TD et 4...20mA (-20...+80°C) pour la température. Température de travail de la sonde (-20...+80°C). Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac.

**HD4977T02:** Transmetteur numérique passif (boucle de courant) de température et température de point de rosée. Sonde en acier AISI 304 de diamètre 14mm et longueur de la tige 335mm solidaire du boîtier contenant l'électronique.

Plage de point de rosée -20...+80°C TD, plage de la température -20...+80°C.

Sorties analogiques: 4...20mA (-20...+80°C TD) pour TD et 4...20mA (-20...+80°C) pour la température. Température de travail de la sonde (-20...+80°C). Alimentation 12...40Vdc.

Accessoires

**HD48TCAL:** Le kit comprend le câble RS27 de branchement série RS232 null-modem avec connecteur à logements 9 pôles pour PC et connecteur à 3 pôles pour port COM, et le CD Rom pour systèmes d'exploitation Windows de 98 jusqu'à Vista qui guide l'utilisateur pendant la procédure de calibrage de la sonde d'humidité relative. Le Kit est indiqué uniquement pour les modèles avec sortie analogique.

**HD48STCAL:** Le kit comprend le câble RS48 avec convertisseur USB/RS485 incorporé et le CD-ROM pour systèmes d'exploitation Windows qui guide l'utilisateur pendant la procédure de calibrage de la sonde d'humidité relative. Le câble est doté de connecteur USB du côté de l'ordinateur et de 3 fils séparés du côté de l'instrument. Le Kit est indiqué uniquement pour les modèles avec sortie RS485.

**HD75:** solution saturée à 75% HR pour le contrôle du capteur d'humidité relative, pourvue d'une frette pour sondes Ø 14mm et Ø 26mm.

**HD33:** solution saturée à 33% HR pour le contrôle du capteur d'humidité relative, pourvue d'une frette pour sondes Ø 14mm et Ø 26mm.

**HD9008.31:** Brides murales avec passe-câble pour bloquer les sondes de Ø 14mm.

**PG16:** Passe-câble PG16 en AISI 304 pour sondes Ø 14mm.

**P5:** Protection en grille d'acier Inox pour sondes Ø 14mm.

**P6:** Protection en acier Inox frité de 20µ pour sondes Ø 14mm.

**P7:** Protection en PTFE de 10µ pour sondes Ø 14mm.

**P8:** Protection en grille d'acier Inox et Poca pour sondes Ø 14mm.

