

# SONDES D'HYGROMETRIE ET SONDES COMBINEES



## APPLICATION TERTIAIRE :

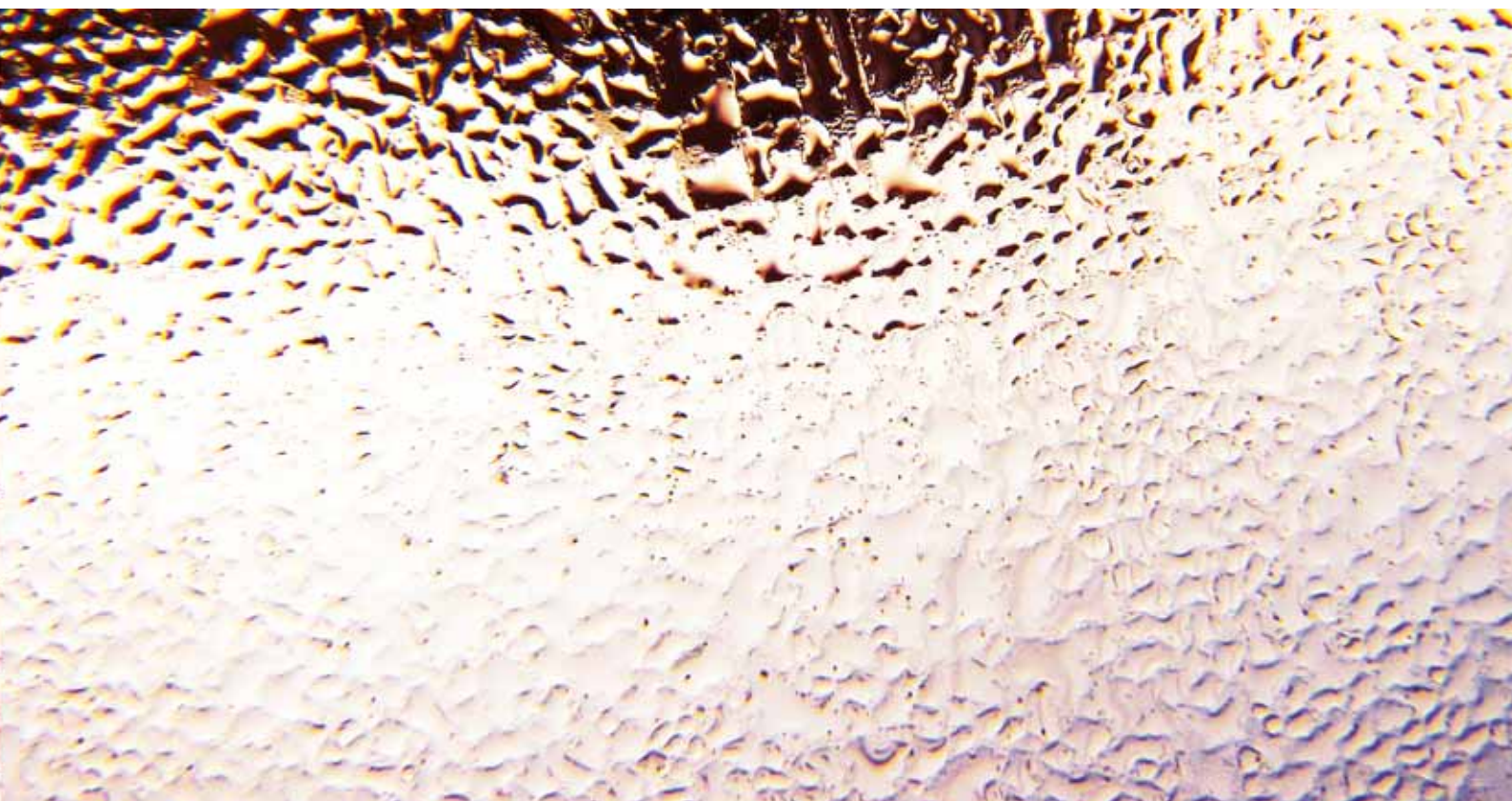
- >> **SONDE D'HYGROMETRIE D'AMBIANCE ET COMBINEE TEMPERATURE** 78-79
- >> **SONDES D'HYGROMETRIE IP 65 ET COMBINEES TEMPERATURE** 80-81

## APPLICATION INDUSTRIE :

- >> **SONDE D'HYGROMETRIE ET COMBINEE TEMPERATURE PASSIVE** 82-83
- >> **SONDE D'HYGROMETRIE ET COMBINEE TEMPERATURE ACTIVE** 84-85
- >> **SONDES COMBINEES**  
**HYGROMETRIE / TEMPERATURE / PRESSION / VITESSE DE L'AIR ACTIVE** 86-87

## APPLICATION METEOROLOGIE :

- >> **SONDES COMBINEES HYGROMETRIE / TEMPERATURE PASSIVE** 88-89
- >> **SCHEMAS ELECTRIQUES** 90-91





# SONDE D'HYGROMETRIE D'AMBIANCE ET COMBINEE TEMPERATURE

## UTILISATION



Les sondes RFF... et RFTF... mesurent l'humidité relative, la température de l'air et d'autres gaz non agressifs. Un capteur capacitif est utilisé comme élément de mesure de l'humidité.

Elles sont utilisées dans le domaine de la climatisation dans des pièces d'habitation, des bureaux, des hôtels, des salles de maintenance, des salles de réunion et des centres de conférence.

Précision 3% RH  
pour applications C.V.C



### RFF...

### RFTF...

TENSION D'ALIMENTATION	24 Vac/dc pour version U 15 ... 36 Vdc pour version I ( $R_L < 500\Omega$ ) <i>voir schémas électriques p.90</i>
CAPTEUR	capteur d'humidité capacitif avec capteur de température intégré, résistant à la condensation, petit hystérésis, haute stabilité à long terme

### CARACTERISTIQUES HUMIDITE

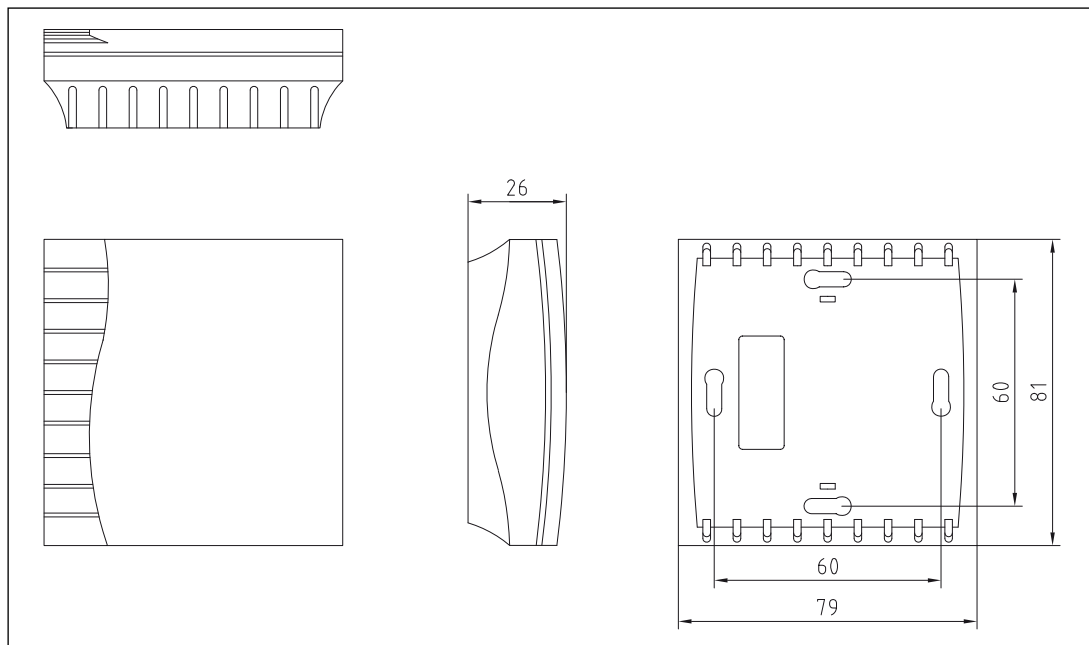
PLAGE DE MESURE	0 ... 100% RH (sortie correspond à 0 ... 10 Vdc ou 4 ... 20 mA)
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	10 ... 90% RH
INCERTITUDE DE MESURE	$\pm 3\%$ RH (40 ... 60%) à +20°C, sinon $\pm 5\%$ RH
SIGNAL DE SORTIE	0 ... 10 Vdc pour version U 4 ... 20 mA pour version I ( $R_L < 500\Omega$ )

### CARACTERISTIQUES TEMPERATURE

PLAGE DE MESURE	-	0 ... +50°C
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	-	0 ... +50°C
INCERTITUDE DE MESURE	-	$\pm 0,8K$ à 20°C dans conditions standards
SIGNAL DE SORTIE	-	0 ... 10 Vdc ou 4 ... 20 mA ou valeur ohmique
TEMPERATURE AMBIANTE	stockage : -25 ... +50°C, fonctionnement : -5 ... +55°C	
RACCORDEMENT ELECTRIQUE	2, 3 ou 4 fils ( <i>voir schémas électriques p.90</i> ) 0,14-1,5 mm <sup>2</sup> par bornes à vis sur carte	
BOITIER	plastique, matériaux ABS, couleur blanc (RAL9010)	
DIMENSIONS	79 x 81 x 26 mm	
MONTAGE	mural	
STABILITE LONG TERME	$\pm 1\%/an$	
CLASSE DE PROTECTION	III selon EN 60 730	
INDICE DE PROTECTION	IP 30 selon IEC 529	
NORMES	conformité CE, compatibilité électromagnétique selon EN 61 326 + A1 + A2, directive "CEM" 89/336/CEE	
EN OPTION	écran, 8 chiffres, découpe 36 x 14 mm pour afficher la température et/ou l'humidité effectives	



COTES D'ENCOMBREMENT (mm)



REF.	PLAGES DE MESURE		SORTIE	
	HUMIDITE	TEMPERATURE	HUMIDITE	TEMPERATURE
<b>SORTIE HUMIDITE ACTIVE ET SORTIE TEMPERATURE PASSIVE</b>				
RFTF.U/PT100	0 ... 100% RH	0 ... +50°C	0 ... 10 Vdc	PT100
RFTF.U/PT1000	0 ... 100% RH	0 ... +50°C	0 ... 10 Vdc	PT1000
RFTF.U/NI1000	0 ... 100% RH	0 ... +50°C	0 ... 10 Vdc	NI1000
<b>SORTIES HUMIDITE ET TEMPERATURE ACTIVES</b>				
RFF.I	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
RFF.U	0 ... 100% RH	-	0 ... 10 Vdc	-
RFTF.I	0 ... 100% RH	0 ... +50°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
RFTF.U	0 ... 100% RH	0 ... +50°C	0 ... 10 Vdc	0 ... 10 Vdc



REF.	PLAGES DE MESURE		SORTIES	
	HUMIDITE	TEMPERATURE	HUMIDITE	TEMPERATURE
<b>SORTIES HUMIDITE ET TEMPERATURE ACTIVES AVEC AFFICHAGE</b>				
RFF.I-Display	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
RFF.U-Display	0 ... 100% RH	-	0 ... 10 Vdc	-
RFTF.I-Display	0 ... 100% RH	0 ... +50°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
RFTF.U-Display	0 ... 100% RH	0 ... +50°C	0 ... 10 Vdc	0 ... 10 Vdc



# SONDES D'HYGROMETRIE IP 65 ET COMBINEES TEMPERATURE

## UTILISATION



Les sondes A/KFF... et A/KFTF... mesurent l'humidité relative, la température de l'air et d'autres gaz non agressifs. Un capteur capacitif est utilisé comme élément de mesure de l'humidité. Les boîtiers sont conçus pour un montage mural ou en gaine. Elles sont utilisées dans la météorologie, la médecine, l'automatisation de bâtiments, dans les techniques climatisation, de ventilation et de salles blanches, dans des serres et halls industriels.

**Précision 2% RH  
pour applications C.V.C**



	KFF.20...	AFF.20...	KFTF.20...	AFTF.20...
TENSION D'ALIMENTATION	24 Vac/dc pour version U, 15 ... 36 Vdc pour version I ( $R_L < 500\Omega$ ), voir schémas électriques p.90-91			
CAPTEUR	capteur d'humidité capacitif résistant à la condensation		capteur d'humidité capacitif avec capteur de température intégré, résistant à la condensation	
PROTECTION DE CAPTEUR	filtre fritté remplaçable			

## CARACTERISTIQUES HUMIDITE

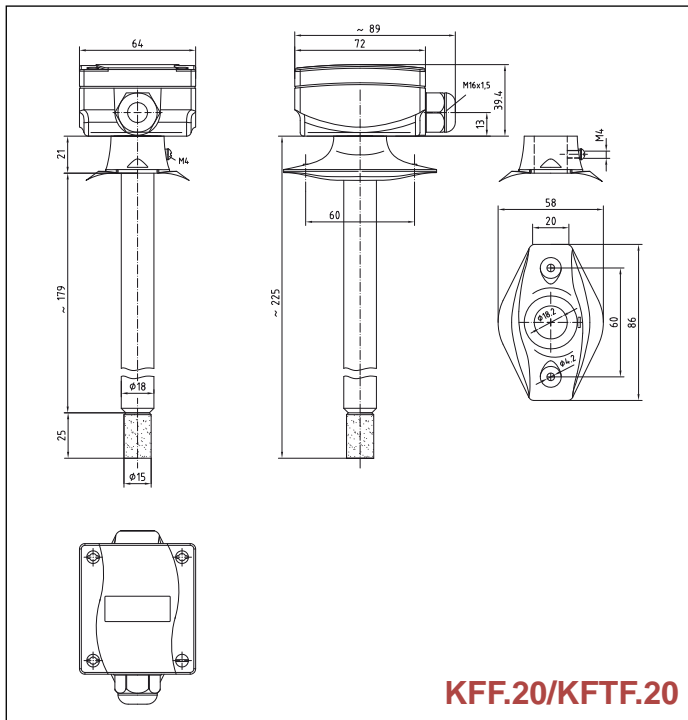
PLAGE DE MESURE	0 ... 100% RH (sortie correspond à 0 ... 10 Vdc ou 4 ... 20 mA)
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	10 ... 90% RH
INCERTITUDE DE MESURE	$\pm 2\%$ RH (20 ... 90%) à $+20^\circ\text{C}$ , sinon $\pm 3\%$ RH
SIGNAL DE SORTIE	0 ... 10 Vdc pour version U, 4 ... 20 mA pour version I ( $R_L < 500\Omega$ )

## CARACTERISTIQUES TEMPERATURE

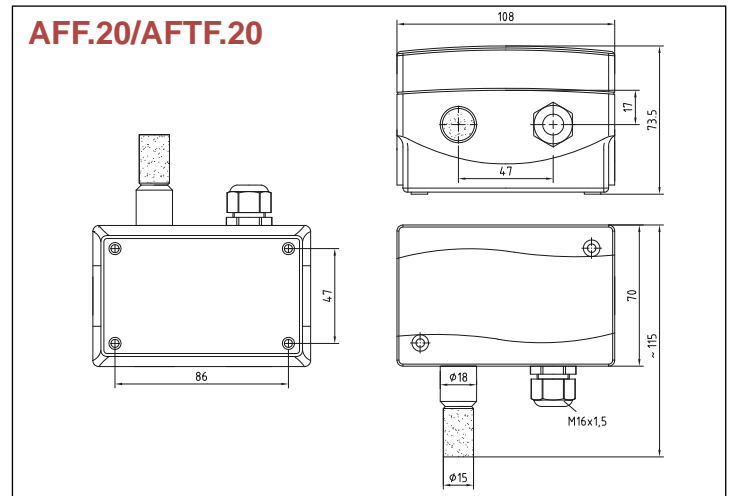
PLAGE DE MESURE	-	-20°C ... +80°C 0 ... +50°C en option
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	-	-20°C ... +80°C
INCERTITUDE DE MESURE	-	$\pm 0,3\text{K}$ à 20°C
SIGNAL DE SORTIE	-	0 ... 10 Vdc ou 4 ... 20 mA ou valeur ohmique
TEMPERATURE AMBIANTE	stockage : -25 ... +50°C, fonctionnement : -5 ... +55°C	
RACCORDEMENT ELECTRIQUE	2, 3 ou 4 fils (voir schémas électriques p.90-91) 0,14-1,5 mm <sup>2</sup> par bornes à vis sur carte	
BOITIER	plastique polyamide, couleur blanc (RAL9010)	
DIMENSIONS	72 x 64 x 39,4 mm	108 x 70 x 73,5 mm
PRESSE-ETOUPE	M16 avec décharge de traction	
TUBE DE PROTECTION	en métal Ø 18 mm Ln = 225 mm	en métal Ø 18 mm Ln = 45 mm
RACCORDEMENT PROCESS	par bride en plastique compris dans la livraison	par vis par bride en plastique compris dans la livraison
STABILITE LONG TERME	$\pm 1\%/an$	
CLASSE DE PROTECTION	III selon EN 60 730	
INDICE DE PROTECTION	IP 65 selon IEC 529	
NORMES	conformité CE, compatibilité électromagnétique selon EN 61 326 + A1 + A2, directive "CEM" 89/336/CEE	



## COTES D'ENCOMBREMENT (mm)



**KFF.20/KTF.20**



**AFF.20/AFTF.20**

REF.	PLAGES DE MESURE		SORTIE	
	HUMIDITE	TEMPERATURE	HUMIDITE	TEMPERATURE
<b>Sonde d'humidité et combinée température pour montage en gaine, y compris bride de montage</b>				
<b>KFF.20.I</b>	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
<b>KFF.20.U</b>	0 ... 100% RH	-	0 ... 10 Vdc	-
<b>KTF.20.I</b>	0 ... 100% RH	-20°C ... +80°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
<b>KTF.20.U</b>	0 ... 100% RH	-20°C ... +80°C	0 ... 10 Vdc	0 ... 10 Vdc
<b>KFF.20/KTF.20...Display avec affichage</b>				
<b>Sonde d'humidité et combinée température (usage à l'extérieur) pour montage en saillie</b>				
<b>AFF.20.I</b>	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
<b>AFF.20.U</b>	0 ... 100% RH	-	0 ... 10 Vdc	-
<b>AFTF.20.I</b>	0 ... 100% RH	-20°C ... +80°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
<b>AFTF.20.U</b>	0 ... 100% RH	-20°C ... +80°C	0 ... 10 Vdc	0 ... 10 Vdc
<b>AFF.20/AFTF.20...Display avec affichage</b>				



**En option :**

écran 8 chiffres (36 x 14 mm) pour afficher la température et/ou l'humidité effectives.



# SONDE D'HYGROMETRIE ET COMBINEE TEMPERATURE PASSIVE

## UTILISATION



Les sondes HD 2007T... et HD 2008T... mesurent l'humidité relative, la température de l'air et d'autres gaz non agressifs. Un capteur capacitif est utilisé comme élément de mesure de l'humidité.

Elles sont utilisées dans les installations frigorifiques, dans le domaine de l'agro-alimentaire, de salles blanches, de l'industrie, de la climatisation dans des pièces d'habitation, des bureaux, des hôtels, des salles de maintenance, des salles de réunion et des centres de conférence.

Précision 2% RH  
domaine de travail en  
température configurable



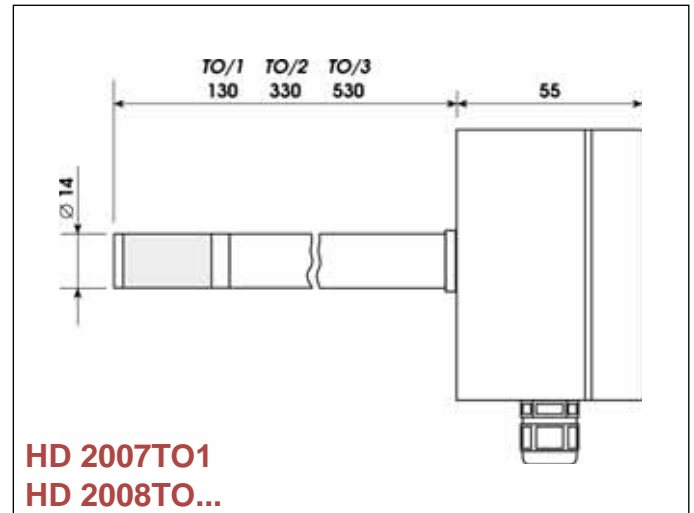
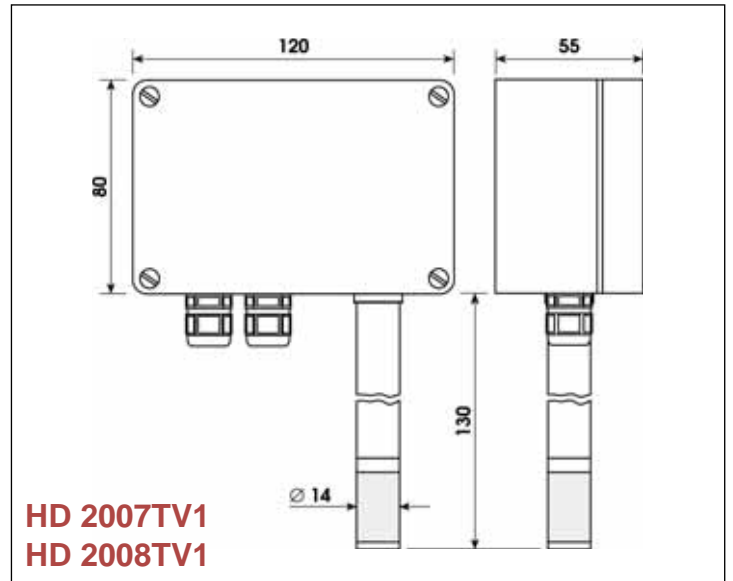
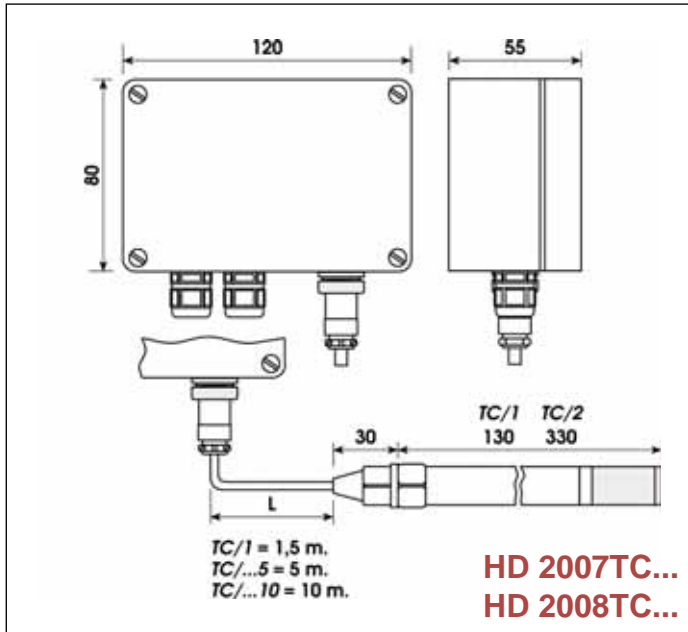
	HD 2007T...	HD 2008T...
TENSION D'ALIMENTATION	7 ... 30 Vdc, voir schémas électriques p.91	
<b>CARACTERISTIQUES ENTREE HUMIDITE</b>		
CAPTEUR	modèle MK33	
CAPACITE	300 pF nom.	
PLAGE DE MESURE	5 ... 98% RH	
INCERTITUDE DE MESURE	±2% RH (5 ... 90%) à +20°C, sinon ±2,5% RH	
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	-40°C ... +150°C	
LONGUEUR DU CABLE	version TC = 1,5 m / 5 m / 10 m	
PRESSION STATIQUE DE TRAVAIL	20 bars	
<b>CARACTERISTIQUES ENTREE TEMPERATURE</b>		
CAPTEUR	-	PT100, 100Ω à 0°C (α = 0,00385)
RACCORDEMENT ELECTRIQUE	-	à 2 ou 3 fils
EXCITATION DU TRANSDUCTEUR	-	< 1 mA
PLAGE DE MESURE	-	-50°C ... +200°C
INCERTITUDE DE MESURE	-	±0,1°C ±0,1% à 20°C
<b>CARACTERISTIQUES SORTIES</b>		
HUMIDITE	4 ... 20 mA pour 0 ... 100% RH	
TEMPERATURE	-	4 ... 20 mA configurable -50°C ... +200°C (amplitude minimum : 25°C)
DEFAUTS	22 mA, en cas de programmation erronée, de sonde déconnectée ou de température en dehors de la gamme réglée, la LED rouge d'alarme s'allume <sup>1)</sup>	
LINEARITE	numérique	
TEMPS DE REPONSE <sup>2)</sup>	sans filtre : 6 s - avec filtre : 3 mn	
CHARGE MAX.	$R_{Lmax} = 770\Omega$ à 24 Vdc $R_{Lmax} = (Vdc - 7) \div 22$ mA	
TEMPERATURE AMBIANTE	-10°C ... +70°C	
INDICE DE PROTECTION	IP 67	

<sup>1)</sup> Si la température mesurée T sort de la gamme réglée T1 ... T2 (T1 < T2), le transmetteur de température maintient 4 mA pour T < T1 et 20 mA pour T > T2 pendant une bande morte de 10°C avant de relever l'erreur à 22 mA.

<sup>2)</sup> Temps requis pour atteindre 63% de la variation totale.



COTES D'ENCOMBREMENT (mm)



REF.	PLAGES DE MESURE		SORTIE	
	HUMIDITE	TEMPERATURE	HUMIDITE	TEMPERATURE
HD 2007TO1	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
HD 2007TV1	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
HD 2007TC1.1	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
HD 2007TC2.5	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
HD 2007TC2.10	0 ... 100% RH	-	4 ... 20 mA	-
HD 2008TO1	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
HD 2008TO2	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
HD 2008TV1	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
HD 2008TC1.1	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
HD 2008TC2.1	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
HD 2008TC2.5	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
HD 2008TC2.10	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA



# SONDE D'HYGROMETRIE ET COMBINEE TEMPERATURE ACTIVE

## UTILISATION



Les sondes HD 2011T... et HD 2012T... mesurent l'humidité relative, la température de l'air et d'autres gaz non agressifs.

Elles sont utilisées dans les installations frigorifiques, dans le domaine de l'agro-alimentaire, de salles blanches, de l'industrie, de la climatisation dans des pièces d'habitation, des bureaux, des hôtels, des salles de maintenance, des salles de réunion et des centres de conférence.

Un capteur capacitif est utilisé comme élément de mesure de l'humidité.

Précision 2% RH  
domaine de travail en  
température configurable



### HD 2011T...

### HD 2012T...

TENSION D'ALIMENTATION	24 Vac $\pm 10\%$ , 50/60 Hz (230 Vac sur demande) / 3VA, voir schémas électriques p.91 passe-câbles PG7 $\varnothing$ max. = 6 mm	
<b>CARACTERISTIQUES ENTREE HUMIDITE</b>		
CAPTEUR	capacitif	capacitif PT100
CAPACITE CAPTEUR	300 pF nom.	
PLAGE DE MESURE	5 ... 98% RH	
INCERTITUDE DE MESURE	$\pm 2\%$ RH (5 ... 90%) à $+20^\circ\text{C}$ , sinon $\pm 2,5\%$ RH	
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	$-40^\circ\text{C}$ ... $+150^\circ\text{C}$	
LONGUEUR DU CABLE	version TC = 1,5 m / 5 m / 10 m	
PRESSION STATIQUE DE TRAVAIL	20 bars	
<b>CARACTERISTIQUES ENTREE TEMPERATURE</b>		
CAPTEUR	-	PT100, 100 $\Omega$ à $0^\circ\text{C}$ ( $\alpha = 0,00385$ )
RACCORDEMENT ELECTRIQUE	-	à 2 ou 3 fils
EXCITATION DU TRANSDUCTEUR	-	< 1 mA
PLAGE DE MESURE	-	$-50^\circ\text{C}$ ... $+200^\circ\text{C}$
INCERTITUDE DE MESURE	-	$\pm 0,1^\circ\text{C} \pm 0,1\%$ à $20^\circ\text{C}$
<b>CARACTERISTIQUES SORTIES</b>		
HUMIDITE <sup>1)</sup>	4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA / 0 ... 10 Vdc pour 0 ... 100% RH (sélectionnable par cavaliers)	
TEMPERATURE <sup>1)</sup>	-	4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA / 0 ... 10 Vdc configurable $-50^\circ\text{C}$ ... $+200^\circ\text{C}$ (amplitude minimum : $25^\circ\text{C}$ )
DEFAUTS	22 mA, en cas de programmation erronée, de sonde déconnectée ou de température en dehors de la gamme réglée, la LED rouge d'alarme s'allume <sup>2)</sup>	
LINEARITE	numérique	
TEMPS DE REPONSE <sup>3)</sup>	sans filtre : 6 s - avec filtre : 3 mn	
RESISTANCE DE CHARGE	courant de sortie $\leq 500\Omega$ - tension de sortie $\geq 100k\Omega$	
TEMPERATURE AMBIANTE	$-10^\circ\text{C}$ ... $+70^\circ\text{C}$	
INDICE DE PROTECTION	IP 67	

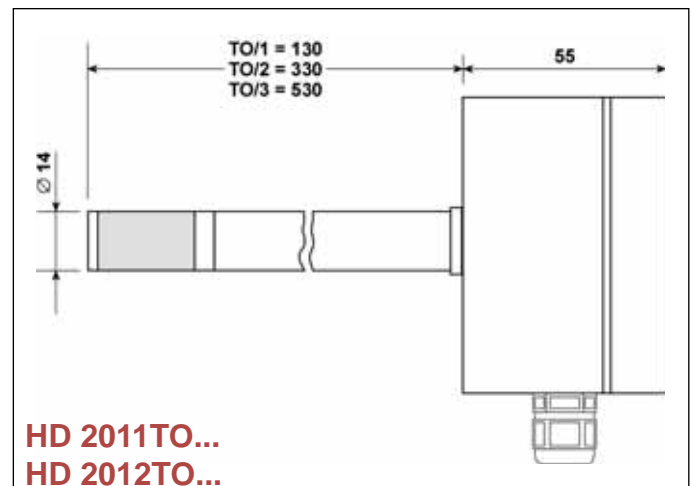
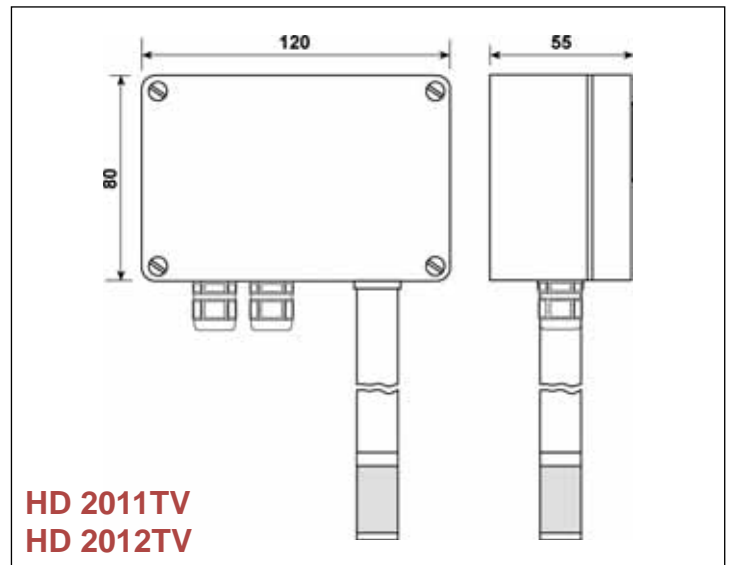
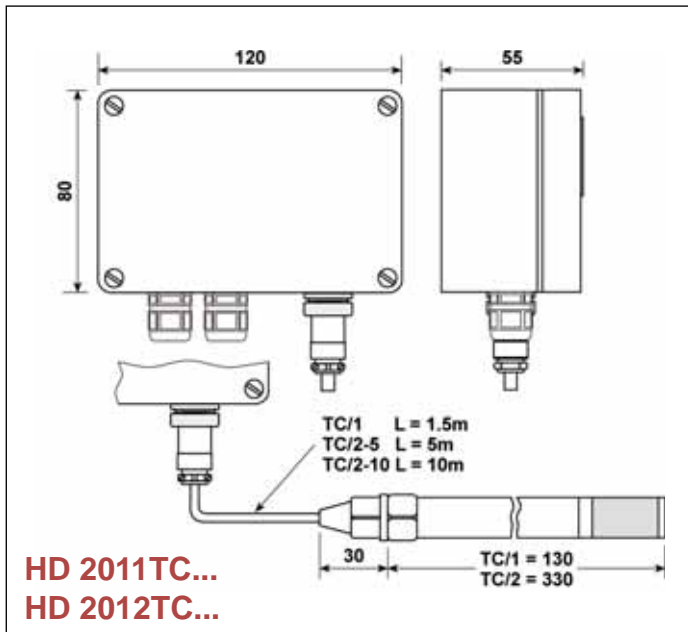
<sup>1)</sup> Les sorties 0 ... 1 Vdc et 0 ... 5 Vdc sont disponibles sur demande.

<sup>2)</sup> Si la température mesurée T sort de la gamme réglée T1 ... T2 (T1 < T2), le transmetteur de température maintient 4 mA pour T < T1 et 20 mA pour T > T2 pendant une bande morte de 10°C avant de relever l'erreur à 22 mA.

<sup>3)</sup> Temps requis pour atteindre 63% de la variation totale.



COTES D'ENCOMBREMENT (mm)



REF.	PLAGES DE MESURE		SORTIE	
	HUMIDITE	TEMPERATURE	HUMIDITE	TEMPERATURE
HD 2011TO1	0 ... 100% RH	-	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	-
HD 2011TO2	0 ... 100% RH	-	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	-
HD 2011TO3	0 ... 100% RH	-	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	-
HD 2011TV	0 ... 100% RH	-	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	-
HD 2011TC1.1	0 ... 100% RH	-	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	-
HD 2011TC2.5	0 ... 100% RH	-	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	-
HD 2011TC2.10	0 ... 100% RH	-	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	-
HD 2012TO1	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*
HD 2012TO2	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*
HD 2012TO3	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*
HD 2012TV	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*
HD 2012TC1.1	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*
HD 2012TC2.5	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*
HD 2012TC2.10	0 ... 100% RH	configurable de -50°C ... +200°C	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 Vdc*

\*sélectionnable

Schémas électriques

p.91



# SONDES COMBINEES HYGROMETRIE / TEMPERATURE / PRESSION / VITESSE DE L'AIR ACTIVE

## UTILISATION



Les sondes HD 2001... mesurent l'humidité relative, la température de l'air et d'autres gaz non agressifs. Un capteur capacitif est utilisé comme élément de mesure de l'humidité.

Elles sont utilisées dans les installations frigorifiques, dans le domaine de l'agro-alimentaire, de salles blanches, de l'industrie, de la climatisation dans des pièces d'habitation, des bureaux, des hôtels, des salles de maintenance, des salles de réunion et des centres de conférence.

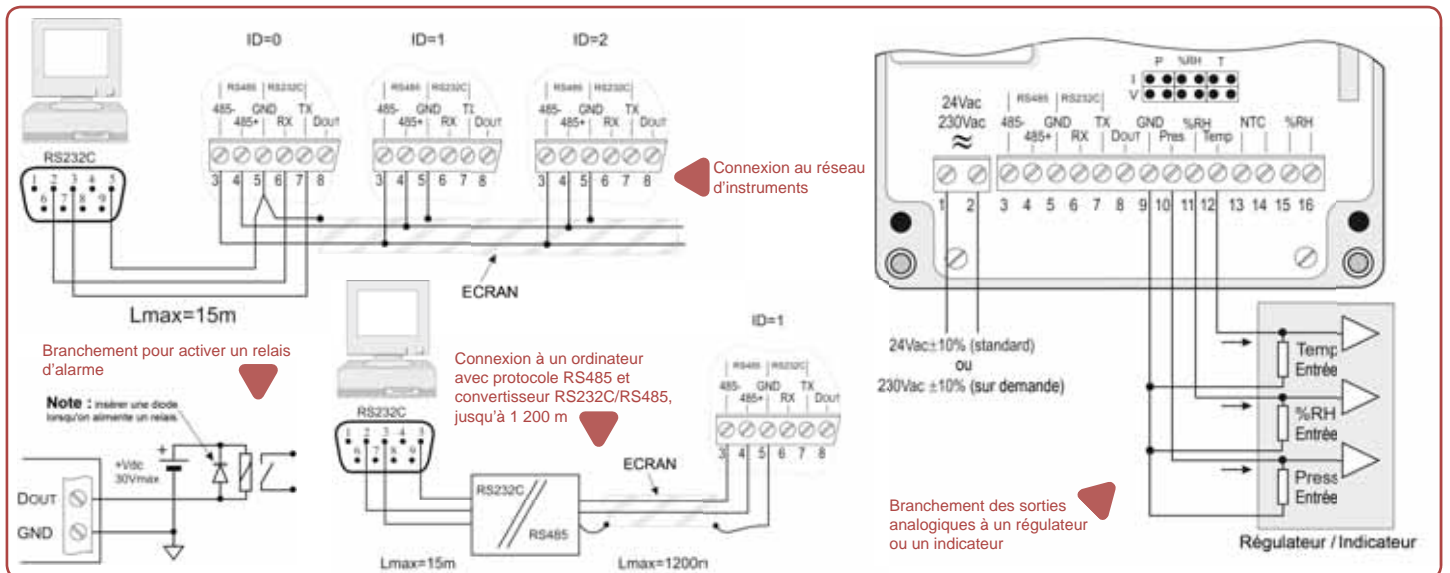
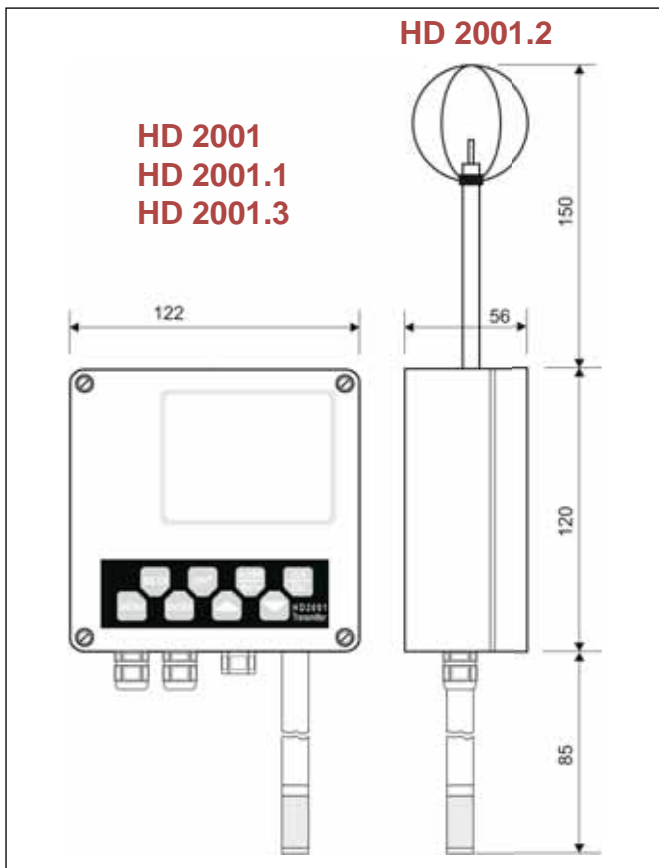
Précision 2,5% RH



	HD 2001	HD 2001.1	HD 2001.2	HD 2001.3
TENSION D'ALIMENTATION	24 Vac $\pm 10\%$ , 50/60 Hz (230 Vac $\pm 10\%$ sur demande)			
<b>CARACTERISTIQUES ENTREES</b>				
CAPACITE CAPTEUR HUMIDITE	300 pF			
PLAGE DE MESURE HUMIDITE	5 ... 98% RH			
INCERTITUDE DE MESURE HUMIDITE	$\pm 2,5\%$ RH			
CAPTEUR TEMPERATURE	NTC 10k $\Omega$			
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	-20°C ... +80°C			
INCERTITUDE DE MESURE TEMPERATURE	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ de 0 à +70°C, sinon $\pm 0,4^\circ\text{C}$			
PLAGE DE MESURE PRESSION	600 ... 1 100 mbar, 600 ... 1 100 hPa, 60 ... 110 kPa			-
INCERTITUDE DE MESURE PRESSION	$\pm 0,5$ mbar à 25°C			-
FLUIDE PRESSION EN CONTACT AVEC LA MEMBRANE	air et gaz non corrosifs, pas de liquides			-
CAPTEUR AIR	-	-	fil chaud	-
PLAGE DE MESURE AIR	-	-	0 ... 5 m/s	-
PLAGE D'UTILISATION T° AIR	-	-	-20°C ... +80°C	-
INCERTITUDE DE MESURE AIR	-	-	$\pm 0,1$ m/s à 25°C	-
<b>CARACTERISTIQUES SORTIES</b>				
BUS ET VITESSE DE COMMUNICATION	RS232C et Multidrop RS485, 9 600 bauds			
ALARME	Open Collector (collecteur ouvert, active basse), tension max. 30 Vdc puissance max. 200 mW			
VARIABLES	température, % RH, point de rosée TD			
SIGNAL DE SORTIE	pression barométrique et chute de pression		pression barométrique, chute de pression et vitesse de l'air	-
RESISTANCE DE CHARGE	0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 Vdc		-	0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 Vdc
RESOLUTION	sortie courant $\leq 500\Omega$ sortie tension $\geq 100k\Omega$		-	sortie courant $\leq 500\Omega$ sortie tension $\geq 100k\Omega$
LOGICIEL	16 bits			
LOGICIEL	DeltaMet8			
TEMPERATURE AMBIANTE ET HUMIDITE	-20°C ... +80°C, 0 ... 90% RH sans condensation de l'air			
INDICE DE PROTECTION	électronique IP 67			



COTES D'ENCOMBREMENT (mm)



REF.	ENTREE				SORTIE	
	HUMIDITE	TEMPERATURE	PRESSION	VITESSE DE L'AIR	RS232-RS485 open collector	ANALOGIQUE 0/4 ... 20 mA 0/2 ... 10 Vdc
HD 2001	oui	oui	oui	non	oui	non
HD 2001.1	oui	oui	oui	non	oui	oui
HD 2001.2	oui	oui	oui	oui	oui	non
HD 2001.3	oui	oui	non	non	oui	oui



# SONDES COMBINEES HYGROMETRIE / TEMPERATURE PASSIVE

## UTILISATION



Les sondes HD 9008TR... et HD 9009TR mesurent l'humidité relative, la température de l'air et d'autres gaz non agressifs.

Les anneaux de protection contre les rayonnements solaires (*options HD 9007A1/A2*) permettent une utilisation optimale dans les applications météorologiques.

Précision 2% RH



	HD 9008TR	HD 9008TRK	HD 9009TR
TENSION D'ALIMENTATION	9 ... 40 Vdc / 4 ... 20 mA		5 ... 35 Vdc / 2 mA
PLAGE DE FONCTIONNEMENT	-40°C ... +80°C		
<b>HUMIDITE</b>			
PLAGE DE MESURE	5 ... 98% RH		
INCERTITUDE DE MESURE	±2% RH (5 ... 90%) à +20°C, sinon ±2,5% RH		
TEMPS DE REPONSE (à 63% de la variation totale)	sans filtre : 6 s - avec filtre : 3 mn		
SIGNAL DE SORTIE	4 ... 20 mA pour 0 ... 100% RH		0 ... 1 Vdc pour 0 ... 100% RH <sup>1)</sup>
RESISTANCE DE CHARGE	$R_{Lmax} = (Vdc - 7) \div 22 \text{ mA}$		$R_{inMIN} = 10k\Omega$
<b>TEMPERATURE</b>			
PLAGE DE MESURE configuration standard <sup>2)</sup>	-40°C ... +80°C		
INCERTITUDE DE MESURE	±0,1°C ±0,1%		
TEMPS DE REPONSE (à 63% de la variation totale)	sans filtre : 6 s - avec filtre : 3 mn		
SIGNAL DE SORTIE	4 ... 20 mA pour -40°C ... +80°C		0 ... 1 Vdc pour -40°C ... +80°C <sup>1)</sup>
RESISTANCE DE CHARGE	$R_{Lmax} = (Vdc - 7) \div 22 \text{ mA}$		$R_{inMIN} = 10k\Omega$
DIMENSIONS	Ø 26 x 225 mm		
LONGUEUR MAX. DU CABLE <sup>3)</sup>	200 m		10 m
SECTION MINIMUM DES FILS	20 AWG - 0,5 mm <sup>2</sup>		
DIAMETRE MAX. DU CABLE	Ø 5 mm		
AFFICHAGE	-	HD 2601 V.2 intégré	-

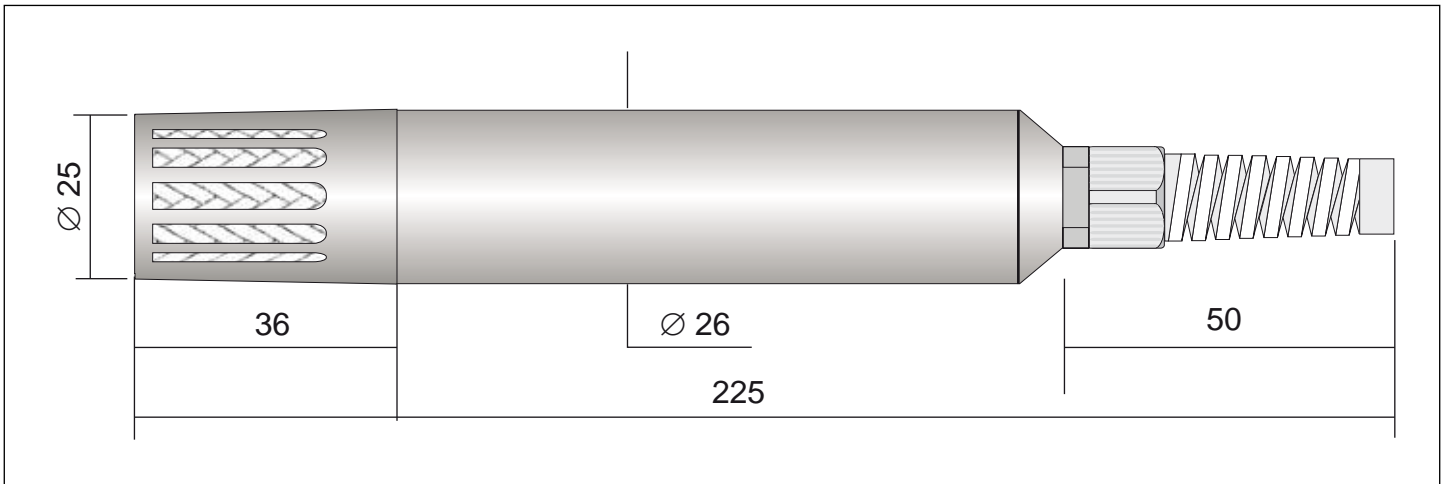
<sup>1)</sup> Sorties tension 0 ... 5 Vdc, 1 ... 5 Vdc, 1 ... 6 Vdc, 0 ... 10 Vdc, disponibles sur demande, à préciser à la commande.

<sup>2)</sup> D'autres plages de mesure sont disponibles sur demande ou peuvent être configurées à l'aide d'un simulateur PT100.

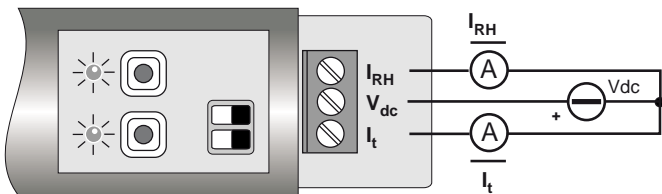
<sup>3)</sup> Utiliser un câble blindé.



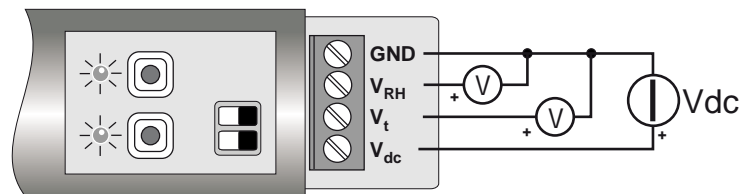
## COTES D'ENCOMBREMENT (mm)



### HD 9008TR...



### HD 9009TR



REF.	PLAGES DE MESURE		SORTIE	
	HUMIDITE	TEMPERATURE	HUMIDITE	TEMPERATURE
HD 9008TR	0 ... 100% RH	-40°C ... +80°C	4 ... 20 mA,	4 ... 20 mA
HD 9008TRK	0 ... 100% RH	-40°C ... +80°C	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
HD 9009TR	0 ... 100% RH	-40°C ... +80°C	0 ... 1 Vdc	0 ... 1 Vdc

## ACCESSOIRES



### HD 9008.21.1

Bride avec support, trou Ø 26 mm pour sonde verticale, distance de la paroi : 250 mm

### HD 9008.21.2

Bride avec support, trou Ø 26 mm pour sonde verticale, distance de la paroi : 125 mm

### HD 9008.26/14

Adaptateur pour sondes Ø 14 mm

### HD 9007A1

Anneaux de protection contre les rayonnements solaires pour HD 9008T et HD 9009T  
12 rangs

### HD 9007A2

Anneaux de protection contre les rayonnements solaires pour HD 9008T et HD 9009T  
16 rangs



## RFF.U

- 1 UB-GND
- 2 UB+supply voltage 24V AC / DC
- 4 Output humidity in r. H. 0-10V

## RFTF.I (transmetteur)

- 1 Supply voltage 15-36V DC
- 2 Output humidity in r. H. 4-20mA Ri < 500 Ohm
- 3 Output temperature 4-20mA Ri < 500 Ohm

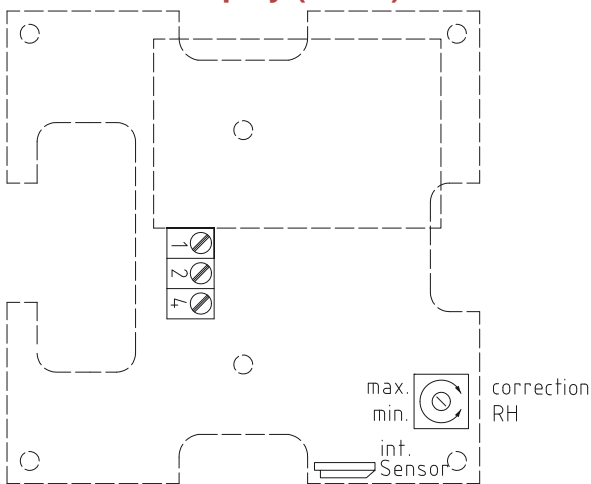
## RFTF.U et RFTF.U-Display (écran)

- 1 UB-GND
- 2 UB+supply voltage 24V DC
- 4 Output humidity in r. H. 0-10V
- 6 Output temperature 0-10V

## RFTF.I-Display (écran)

- 1 UB-GND
- 2 UB+supply voltage 24V DC
- 4 Output humidity in r. H. 4-20mA
- 6 Output temperature 4-20mA

## RFF... et RFF...Display (écran)



## KFTF.20.U/AFTF.20.U

- 1 UB-GND
- 2 UB+supply voltage 24V AC / DC
- 4 Output humidity in r. H. 0-10V
- 6 Output temperature 0-10V

## RFF.I (transmetteur)

- 1 Supply voltage 15-36V DC
- 2 Output humidity in r. H. 4-20mA

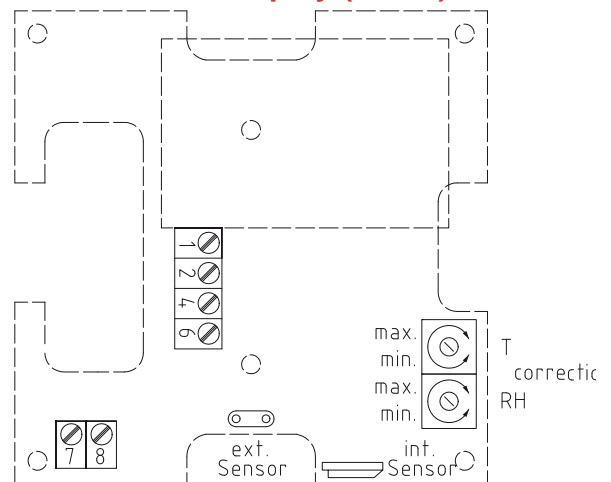
## RFTF.U (capteur de température passif)

- 1 UB-GND
- 2 UB+supply voltage 24V AC / DC
- 4 Output humidity in r. H. 0-10V
- 7 Passive element
- 8 e. g. Ni1000, Pt100, Pt1000, LM235Z

## RFTF.I (capteur de température passif)

- 1 Supply voltage 15-36V DC
- 2 Output humidity in r. H. 4-20mA Ri < 500 Ohm
- 7 Passive element
- 8 Ni 1000, Pt 100, Pt1000, LM235Z

## RFTF... et RFTF...Display (écran)



## KFTF.20.I/AFTF.20.I (transmetteur)

- 1 Supply voltage 15-36V DC
- 2 Output humidity in r. H. 4-20mA Ri < 500 Ohm
- 3 Output temperature 4-20mA Ri < 500 Ohm

## KFF.20.U/AFF.20.U

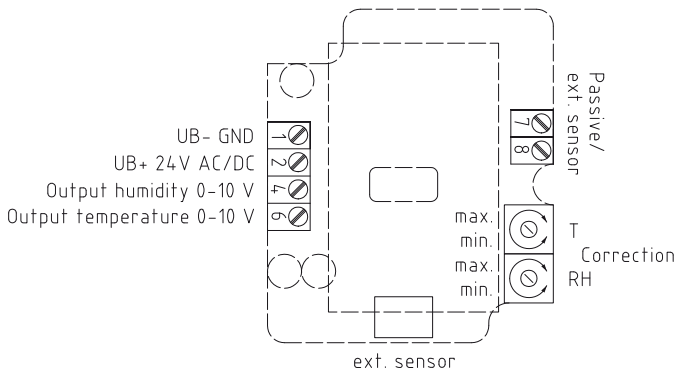
- 1 UB-GND
- 2 UB+supply voltage 24V AC / DC
- 4 Output humidity in r. H. 0-10V

## KFF.20.I/AFF.20.I (transmetteur)

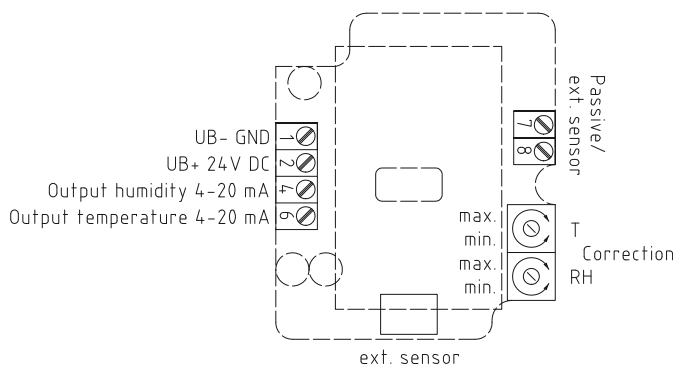
- 1 Supply voltage 15-36V DC
- 2 Output humidity in r. H. 4-20mA



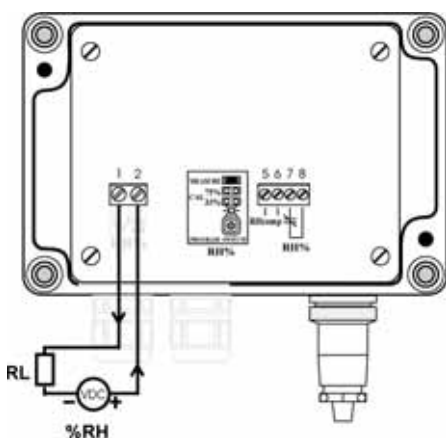
**KFTF.20.U et AFTF.20.U-Display (écran)**



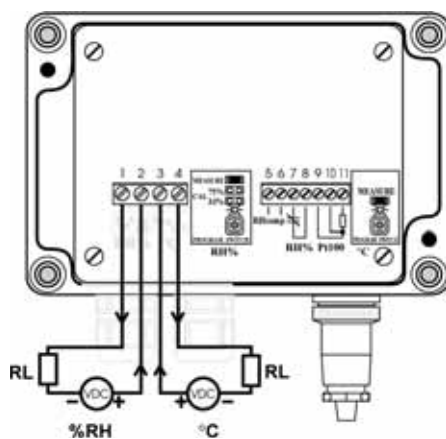
**KFTF.20.I et AFTF.20.I-Display (écran)**



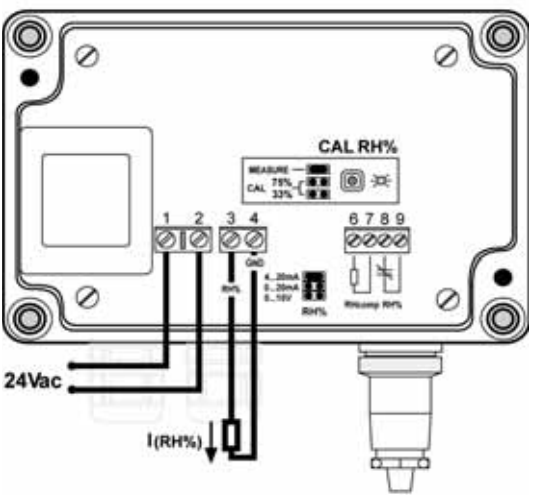
**HD 2007T...**



**HD 2008T...**



**HD 2011T...**



**HD 2012T...**

