



TRANSMETTEURS PASSIFS 4÷20mA D'HUMIDITÉ ET TEMPÉRATURE

DOMAINE DE TRAVAIL EN TEMPÉRATURE CONFIGURABLE

DESCRIPTION

HD 2007T... et HD 2008T... sont des transmetteurs 4÷20 mA d'humidité et d'humidité-température à microprocesseur. L'étendue de température est configurable. Ils convertissent les valeurs d'humidité et de température en deux signaux linéaires de courant à deux fils dans la gamme 4÷20 mA. Dans la version double humidité-température, les deux circuits et leurs sorties respectives sont complètement indépendantes l'une de l'autre. La linéarisation digitale permet d'obtenir une stabilité et une précision excellente. La programmation s'effectue tout simplement en actionnant un bouton sans besoin d'agir sur les pontets, potentiomètres, etc.: l'entrée en humidité peut être calibrée au moyen de deux solutions saturées: **la première** à 75%, **la seconde** à 33%; l'intervalle d'humidité relative de 0% H.R. à 100% H.R. est fixe, 4 mA correspondant à 0% H.R. et 20 mA à 100% H.R. Sur le modèle HD 2008, l'utilisateur peut ajuster la sortie en température 4÷20 mA (ou 20÷4 mA) dans n'importe quelle gamme de -50°C à +200°C avec une amplitude minimum de 25°C; une LED signale les situations d'alarme (température hors de la gamme réglée, capteur endommagé ou en court-circuit) et assiste l'utilisateur dans la phase de programmation. Note importante: le capteur d'humidité relative peut opérer dans une gamme de température de -40°C à +150°C. En dehors de cet intervalle jusqu'à 180°C les données ne sont plus exactes et le capteur peut être endommagé.

DONNÉES TECHNIQUES (@ 20°C et 24 Vdc)

		HD 2007	HD 2008
Entrée humidité relative	Modèle capteur		MK33
	Capacité		300 pF nom.
	Exactitude à 20°C		±2% (5±90%) ±2.5% (dans le reste de l'intervalle)
	Plage d'utilisation humidité relative		5 à 98% H.R.
	Plage d'utilisation température du capteur d'humidité relative		-40...+150°C compensée
	Longueur du câble		Version TC = 1.5 m, 5 m et 10 m
	Pression statique de travail du capteur		20 bar
Lors de l'utilisation, vérifier la compatibilité du capteur avec l'atmosphère dans laquelle il est installé			
Entrée température	Capteur	----	Pt100, 100 Ω à 0°C (α=0.00385)
	Alimentation	----	à 3 (ou 2) fils
	Excitation du transducteur	----	<1 mA
	Intervalle de température	----	-50...+200°C
	Exactitude à 20°C	----	±0.1°C ±0.1% lecture
Output	4 à 20 mA H.R.	0...100% H.R.	0...100% H.R.
	4 à 20 mA Température	----	Réglable dans la gamme -50°C à +200°C (amplitude minimum: 25°C)
	22 mA	En cas de programmation erronée, de sonde déconnectée ou de température en dehors de la gamme réglée, le LED rouge d'alarme s'allume (**)	
	Linéarisation	Numérique	
Alimentation pour chaque entrée		7...30 Vdc	
Charge max. (voir fig. 3)		$R_{Lmax} = 770 \Omega$ à 24 Vdc $R_{Lmax} = \frac{(V_{cc}-7)}{22 \text{ mA}}$	
Sortie Temps de réponse (s)	Sans filtre	6 secondes	
	Avec filtre	3 minutes	
Température de travail électronique		-10...+70°C	
Classe de protection de l'électronique		IP 67	

(*) Temps requis pour atteindre 63% de la variation totale

(**) 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.

INSTALLATION ET CONNEXION

La fig. 11 montre les dimensions mécaniques des transmetteurs et les orifices pour la fixation du boîtier. Les fig. 1 et fig. 2 représentent le schéma d'alimentation de la boucle de courant. Le sigle RL (load) indique n'importe quel dispositif inséré dans la boucle de courant tels que: un indicateur, un contrôleur, un collecteur de données ou un enregistreur. La précision de la mesure ne dépend pas de la position du transmetteur. Toutefois il est conseillé d'installer le transmetteur de manière à ce que le capteur soit tourné vers le bas afin de réduire au minimum le dépôt de poussière sur le filtre de protection des capteurs. Le transmetteur ne doit pas être monté à proximité d'une source de chaleur car le réchauffement de

l'air entraînerait une diminution de l'humidité relative (à égalité de vapeur d'eau présente), près d'une porte, en présence de courants d'air ou dans des zones où il n'y a pas déplacement d'air. **Lors de l'utilisation, vérifier la compatibilité du capteur avec l'atmosphère dans laquelle il est installé.**

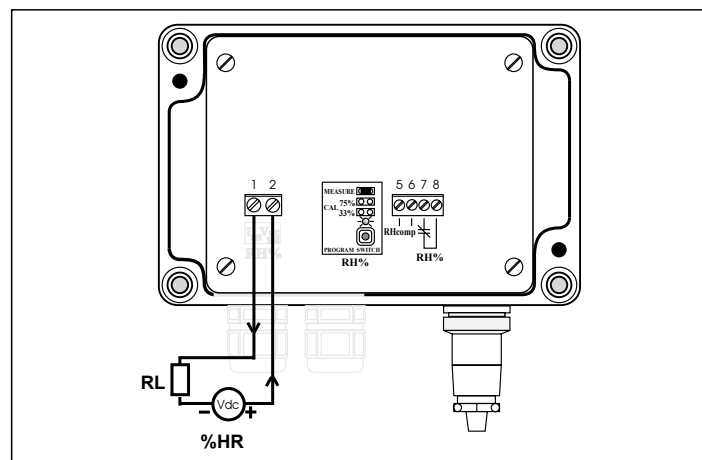


Fig.1 Schéma de raccordement du transmetteur simple d'humidité relative HD2007T...

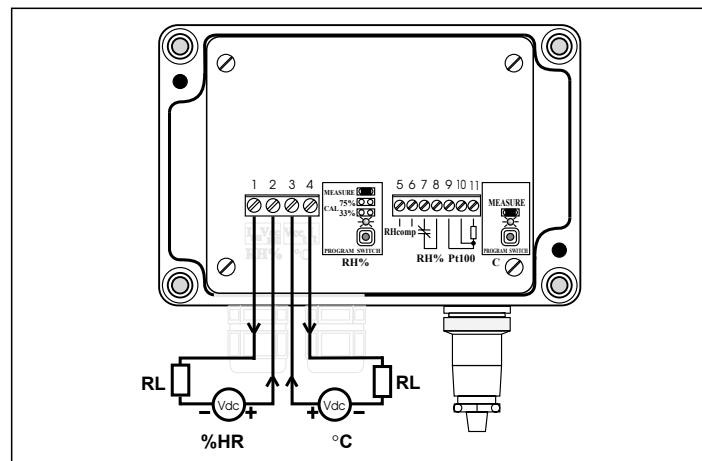


Fig. 2 Schéma de raccordement du transmetteur double: humidité relative et température HD2008T...

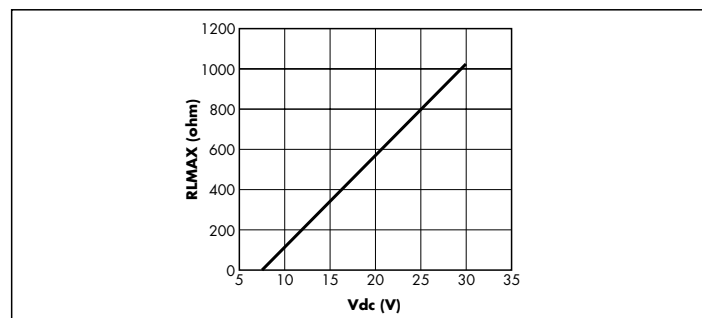


Fig. 3 Résistance à la charge en fonction de la tension d'alimentation.

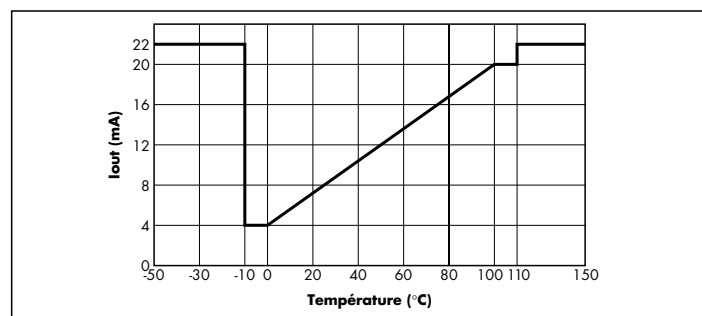


Fig. 4 Exemple de sortie en température 4÷20 mA.

MONTAGE

L'instrument est proposé dans trois configurations différentes afin de répondre à n'importe quelle application comme suit:

TO version horizontale, en général pour l'installation sur une conduite; un raccord coulissant est disponible pour la fixation aux conduites ou au mur avec filetage 1/2" G.

TV version verticale pour l'installation au mur.

TC version avec câble. La sonde est reliée à l'électronique au moyen d'un câble de différentes longueurs et peut opérer dans une gamme de température de -30°C à +140°C.

Attention: dans les modèles TC le capteur et l'électronique ayant le même numéro d'immatriculation, les transmetteurs ne sont par conséquent pas interchangeables à moins de calibrer l'appareil en conformité avec la nouvelle sonde.

PROGRAMMATION

Les transmetteurs de la série HD 2007T... et HD 2008T... sont fournis avec une sonde de température et d'humidité relative calibrée sur des sorties en courant et une gamme de 4 mA à 20 mA: **4 mA correspondant à 0% H.R. et 0°C, 20 mA correspondant à 100% H.R. et 100°C.** L'utilisateur peut calibrer la sonde d'humidité (en maintenant quoi qu'il en soit le rapport 4 mA = 0% et 20 mA = 100% H.R.) et établir une gamme différente pour la sortie en température (-50...+200°C).

A) Calibrage de la sonde d'humidité

Les accessoires suivantes sont requis: une source de courant continu 7÷30 Vdc, un ampèremètre de précision avec intervalle minimum de 0 à 25 mA.

Le calibrage de la sonde d'humidité s'effectue sur deux points fixes à 75.4% H.R.

- **toujours premier point** - et à 33% H.R. - **deuxième point** - comme suit:

- alimenter l'instrument suivant les schémas de raccordement des fig. 1 (HD 2007T...) et fig. 2 (HD 2008T...);
- insérer la sonde dans le boîtier avec une solution saturée à 75% H.R. et attendre au moins 30 minutes;
- déplacer le pontet de la position "MEASURE" à la position "CAL 75%";
- presser le bouton "Program Switch R.H." et le maintenir dans cette position pendant au moins 5 secondes jusqu'à ce que la LED correspondant clignote. Il est alors possible de relâcher le bouton: la LED restera allumée. Un capteur inséré dans la sonde compense la différence de température de la solution par rapport à 20°C.
- insérer la sonde dans le boîtier avec une solution saturée à 33% H.R. et attendre au moins 30 minutes;
- déplacer le pontet sur la position "CAL 33%";
- presser le bouton "Program Switch R.H." et le maintenir dans cette position pendant au moins 5 secondes jusqu'à ce que la LED correspondante s'éteigne. On peut alors relâcher le bouton; l'ampèremètre affichera un courant de 9.28 mA si la solution est à 20°C. Si la solution est à une température différente, le courant affiché par l'ampèremètre aura la même valeur indiquée dans le schéma suivant:

°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50
% U.R..	33.4	33.3	33	32.7	32.4	32	31.6	31.1	30.5
mA	9.34	9.33	9.28	9.23	9.18	9.12	9.06	8.98	8.88

- reporter le pontet sur la position "MEASURE". Le calibrage des sondes H.R. est terminé.

Note importante: le premier point de calibrage doit toujours correspondre à 75% H.R.

B) Programmation de la sortie en température 4÷20 mA pour les modèles HD 2008T...

Les accessoires suivants sont requis:

- source de courant continu 7÷30 Vdc,
- calibre Pt100 ou jeu de résistances de précision,
- ampèremètre de précision avec intervalle minimum de 0 à 25 mA

Procédé:

- Connecter la section température du HD 2008T... suivant la fig. 2, régler le calibre Pt100 sur la température correspondant à 4 mA. Par exemple, si on veut régler la gamme de -10°C à +120°C, le calibre devra être ajusté sur -10°C; la résistance équivalente correspondant à 96.09 Ω. Si le calibrage s'effectue avec une résistance fixe, il faudra relier une résistance fixe équivalant à 96.09 Ω entre les bornes 10 et 11 avec les bornes 9 et 10 en court-circuit;
- Attendre 10 secondes afin que la mesure ne se stabilise, presser pendant au moins 5 secondes le bouton de programmation "Program Switch °C" et le maintenir dans cette position pendant 5 secondes, jusqu'à ce que la LED clignote une fois avant de rester allumée;
- Régler le calibre Pt100 sur le degré de température prévu pour 20 mA. Selon l'exemple ci-dessus, le calibre devra être ajusté sur +120°C; la résistance équivalente correspondant à 146.07 Ω. Si le calibrage s'effectue avec une résistance fixe, il faudra relier une résistance fixe équivalant à 146.07 Ω entre les bornes 10 et 11 avec les bornes 9 et 10 en court-circuit;
- Attendre 10 secondes afin que la mesure ne se stabilise, presser pendant au moins 5 secondes le bouton "Program Switch °C", jusqu'à ce que la LED s'éteigne. En relâchant le bouton, le LED clignotera 2 fois pour confirmer la programmation. Le procédé de SET POINT est alors terminé.
- Vérifier si le réglage répond bien aux caractéristiques demandées en ajustant le calibre (ou en reliant les résistances de précision) aux données correspondant à 4 et 20 mA et en contrôlant le courant dans l'ampèremètre.



Support HD 9008.21.2 + HD 9008.26/14 125 mm.



Support HD 9008.21.1 - HD 9008.26/14 250 mm.



HD 9008.31 bride avec bloque sonde.

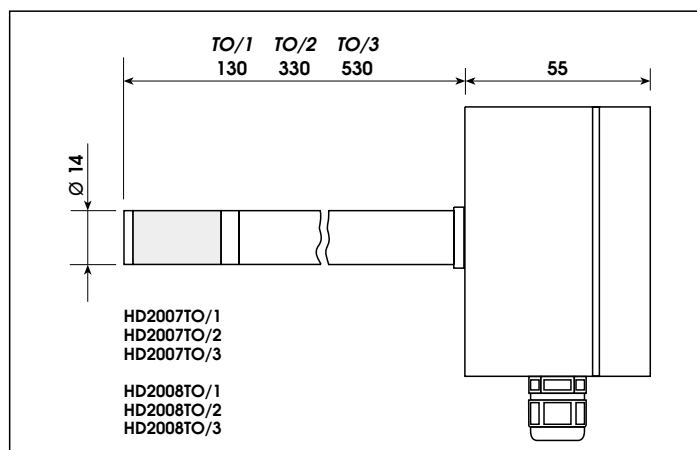


Fig. 8 Dimensions mécaniques version TO

CODES DE COMMANDE

HD 2007TO/1: transmetteur passif d'humidité relative système deux fils, sortie 4÷20 mA. Sonde fixe horizontale pour conduite L=130 mm.

HD 2007TV: transmetteur passif d'humidité relative système deux fils, sortie 4÷20 mA. Sonde fixe verticale pour fixage au mur.

HD 2007TC/1: transmetteur passif d'humidité relative système deux fils, sortie 4÷20 mA. Sonde L=130 mm connectable directement à l'instrument au moyen d'un câble L=1.5 mètres.

HD 2007TC/2-5: transmetteur passif d'humidité relative système deux fils, sortie 4÷20 mA. Sonde L=330 mm connectable directement à l'instrument au moyen d'un câble L=5 mètres.

HD 2007TC/2-10: transmetteur passif d'humidité relative système deux fils, sortie 4÷20 mA. Sonde L=330 mm connectable directement à l'instrument au moyen d'un câble L=10 mètres.

HD 2008TO/1: transmetteur passif système deux fils pour conduite configurable double d'humidité relative et température, double sortie 4÷20 mA. Sonde fixe horizontale pour conduite L=130 mm.

HD 2008TV: transmetteur passif système deux fils pour conduite configurable double d'humidité relative et température, double sortie 4÷20 mA. Sonde fixe verticale pour fixage au mur.

HD 2008TC/1: transmetteur passif système deux fils pour conduite configurable double d'humidité relative et température, double sortie 4÷20 mA. Sonde L=130 mm connectable directement à l'instrument au moyen d'un câble L=1.5 mètres.

HD 2008TC/2-5: transmetteur passif système deux fils pour conduite configurable double d'humidité relative et température, double sortie 4÷20 mA. Sonde L=330 mm connectable directement à l'instrument au moyen d'un câble L=5 mètres.

HD 2008TC/2-10: transmetteur passif système deux fils pour conduite configurable double d'humidité relative et température, double sortie 4÷20 mA. Sonde L=330 mm connectable directement à l'instrument au moyen d'un câble L=10 mètres.

HD75: Solution saturée 75% H.R. embout M 12 x 1.

HD33: Solution saturée 33% H.R. embout M 12 x 1.

HD9008.21.1: support pour sondes en vertical. Distance mur 250 mm. trou diam.26. Utiliser l'adaptateur HD 9008.26/14

HD9008.21.2: support pour sondes en vertical. Distance mur 125 mm. trou diam.26. Utiliser l'adaptateur HD 9008.26/14

HD9008.26/14: adaptateur pour trou diam.26 à diam.14.pour la bride HD9008.21.1 et HD 9008.21.2

HD9008.31: bride avec bloque sonde diam.14 pour conduit pour sonde serie TC ou TO.

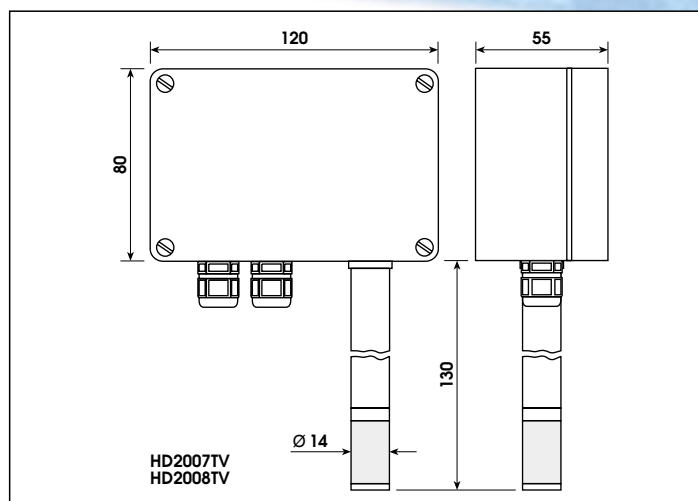


Fig. 9 Dimensions mécaniques version TV

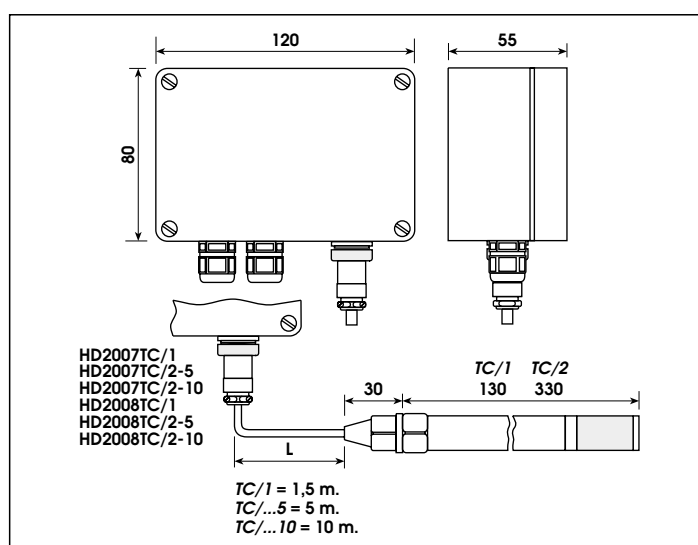
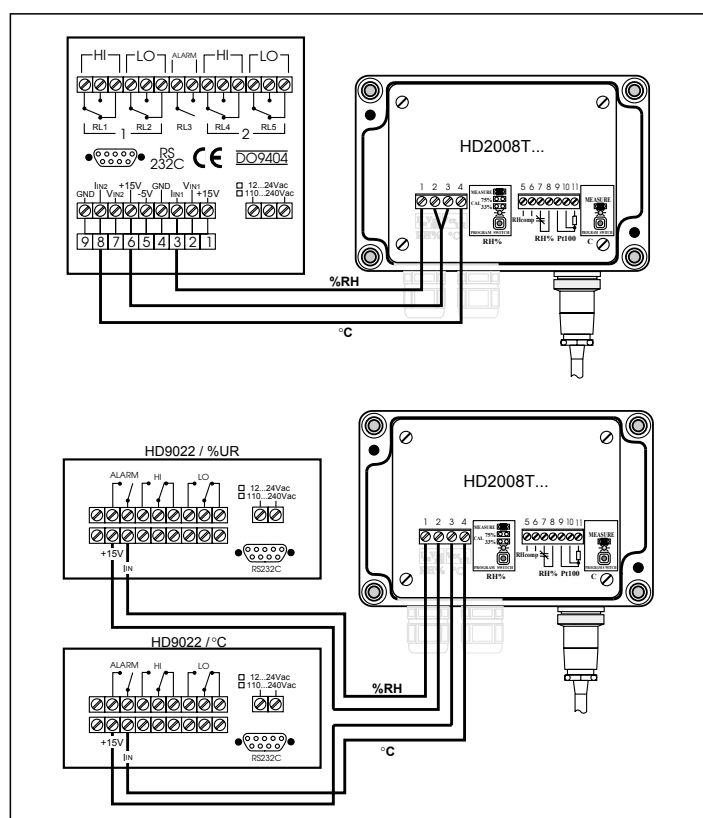
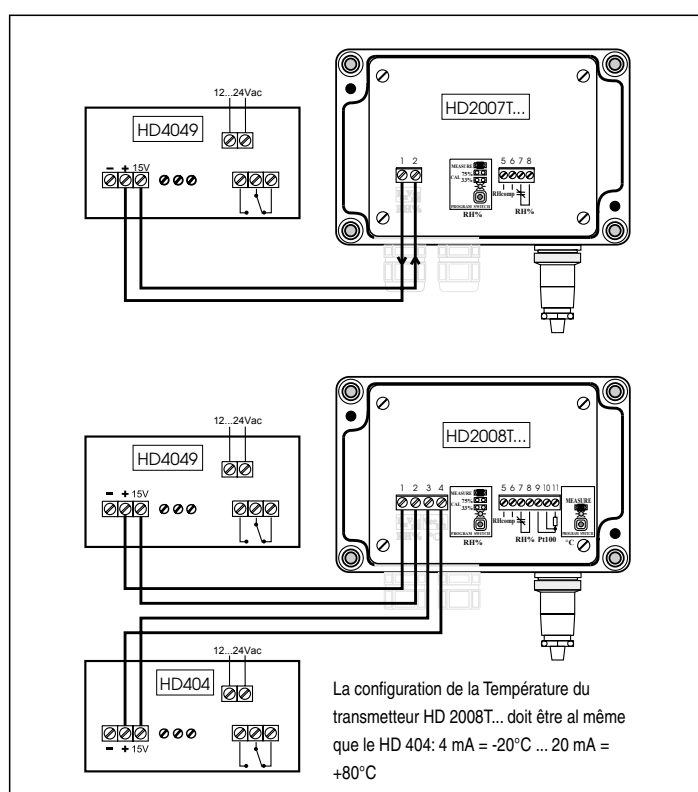


Fig. 10 Dimensions mécaniques version TC



Exemples de raccordement des transmetteurs HD 2008T... avec les indicateurs HD 9022 et DO 9404



Exemples de raccordement des transmetteurs HD 2007T... et HD 2008T... avec les indicateurs HD 404 et HD 4049