



**SERIE HD45... ET HD46...  
TRANSMETTEURS ET REGULATEURS DE HUMIDITE, TEMPERATURE  
ET CO<sub>2</sub>**

Les instruments série **HD45...** et **HD46...** sont des transmetteurs, indicateurs et régulateurs qui peuvent mesurer et contrôler, selon le modèle, les paramètres sur l'environnement suivants :

- Humidité relative (HR)
- Température environnement (T)
- Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- Température de point de rosée (Td, grandeur calculée)

Ils sont des instruments indiqués pour le contrôle de la qualité de l'air dans les environnements intérieurs.

Des applications typiques sont l'examen de la qualité de l'air dans tous les bâtiments ou il y a une grande affluence (écoles, hôpitaux, salles d'audition, lieu de travail, cantines, etc.). L'analyse permet de régler les installations de climatisation (température et humidité) et ventilation (rechanges de l'air/heure) de façon à atteindre un double objectif: obtenir une bonne qualité de l'air selon les normes en vigueur ASHRAE et IMC et un épargne énergétique.

La mesure de HR (Humidité Relative) est obtenue par un éprouvé capteur capacitif compensé en température qui garantit des mesures précises et fiables dans le temps. Dans les modèles **HD46...** les capteurs d'humidité relative et température, avec les relatives données d'étalonnage, se trouvent dans un module qu'on peut remplacer facilement et rapidement.

La température est mesurée avec un capteur NTC de haute précision.

La mesure de CO<sub>2</sub> Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est obtenue par un capteur particulier à infrarouge (technologie **NDIR**: non-dispersive Infrared Technology) qui, grâce à l'utilisation d'un filtre double et à une particulière technique de mesurage, garantit des mesures soigneuses et stables pour une longue période. La présence d'une membrane de protection, par laquelle l'air à analyser est diffusée, protège le capteur de la poudre et des agents extérieurs.

Les instruments sont étalonnés en usine et ils n'ont pas besoin d'ajustements supplémentaires de la part de l'installateur.

L'installation est à paroi et les capteurs sont tous à l'intérieurs de l'instrument.

Les versions avec **sorties analogiques en tension 0÷10V** ou avec sortie sérielle **RS485** avec protocole **MODBUS-RTU**, qui permet de mettre en réseau plusieurs transmetteurs, sont disponibles.

Les versions avec relais permettent de contrôler directement les paramètres sur l'environnement mesurés lorsque les seuils programmables par l'utilisateur sont dépassés. Le fonctionnement des relais est très versatile, puisqu'ils sont dotés de mode d'activation sur et sous le seuil et de mode avec seuil individuel ou double. L'utilisateur peut programmer les seuils sur toute la gamme de mesure.

L'option avec affichage LCD permet une vision simultanée de toutes les grandeurs relevées par l'instrument.

Le modèle **HD45 BVR** se caractérise pour la possibilité d'indiquer immédiatement le niveau de qualité de l'air, à travers l'allumage des indicateurs à LED associés aux symboles graphiques.

Toutes les fonctionnalités de l'instrument peuvent être configurées rapidement et intuitivement à travers la connexion à l'ordinateur.

Les instruments sont de simple utilisation et au même temps doués d'une complète possibilité de configuration qui les rendent adaptables et en mesure de satisfaire de nombreuses exigences en différents domaines d'application. Les instruments sont dotés de configuration standard qui les rend immédiatement opérants. Sur demande, les instruments peuvent être fournis de configurations personnalisées.

Les modèles de la série **HD46...** peuvent être dotés de clavier qui permet de configurer avec facilité l'instrument même en absence d'une connexion à l'ordinateur. Les modèles avec clavier sont fournis d'un écran rétro-éclairé, activable avec une simple pression d'une touche.

Dans les modèles de la série **HD45...** avec relais on a à disposition un sélecteur hardware qui permet la sélection rapide du seuil entre une série de valeurs préfixées.

Tous les modèles effectuent le datalogging continu des mesures et les données mémorisées peuvent être transférées à l'ordinateur.

Les instruments fonctionnent avec une alimentation de 24Vac ou 15...35Vdc.

**Données techniques  
Caractéristiques des Capteurs**

<b>Humidité Relative HR (pour les modèles HD45 17..., HD46 17... et HD46 17B...)</b>	
Capteur	Capacitif
Plage de mesure	5...98 % HR -40...+85°C Point de rosée Td
Température de fonctionnement du capteur	-40...+80°C
Exactitude	±2% (10...90%HR) @ 20°C, ±2,5% dans la plage restante. Pour le point de rosée voir le tableau
Résolution	0,1%
Dépendance de la température	2% sur l'entière plage de température
Hystérésis et répétabilité	1% HR
Temps de réponse (T <sub>90</sub> )	<20 sec. (vitesse de l'air= 2m/sec et température constante)
Stabilité de longue période	1%/an

<b>Température T (pour les modèles HD45 17..., HD45 7B..., HD46 17... et HD46 17B...)</b>	
Type de Capteur	NTC 10KΩ
Plage de mesure	-30...+85°C (-22...+185°F)
Exactitude	±0,2°C ±0,15% de la mesure entre 0...70°C ±0,3°C ±0,15% de la mesure entre -30...0°C et 70...85°C
Résolution	0,1°C
Temps de réponse (T <sub>90</sub> )	<30 sec. (vitesse de l'air = 2m/sec)
Stabilité de longue période	0,1°C/ an

<b>Dioxyde de Carbone CO<sub>2</sub> (pour les modèles HD45 7B..., HD45 B... et HD46 17B...)</b>	
Capteur	NDIR à double longueur d'onde
Plage de mesure	0...5000 ppm
Température de fonctionnement du capteur	-5...50°C
Exactitude	±(50ppm+3% de la mesure) @ 20°C et 1013hPa
Résolution	1ppm
Dépendance de la température	0,1% f.s./°C
Temps de réponse (T <sub>90</sub> )	<120 sec. (vitesse de l'air= 2m/sec. et température constante)
Stabilité de longue période	5% de la mesure/5 ans

**EXACTITUDE DU POINT DE ROSEE Td (°C)**

Le point de rosée est une grandeur calculée qui dépend de l'exactitude d'étalonnage de l'humidité relative et de la température. Les valeurs fournies de suite se réfèrent à l'exactitude de ±2,5%HR, ±0,25°C, 1013,25mbar.

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

## Caractéristiques de l'Instrument

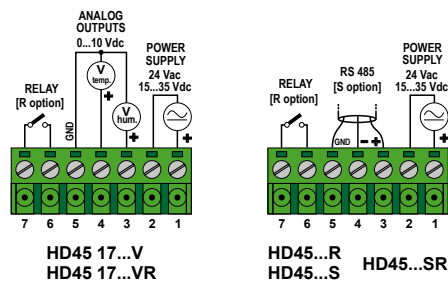
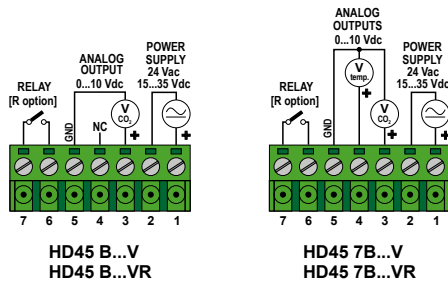
Fréquence de mesure	1 étalon/3 secondes
Capacité de mémorisation	2304 Record.
Intervalle de mémorisation	Sélection possible entre: 30s, 1m et 5m Les valeurs mémorisées représentent les valeurs moyennes des étalons acquises tous les 3 secondes dans l'intervalle de mémorisation sélectionné.
Sorties sérielles	Sortie sérielle pour connexion USB (câble MINI-USB/USB avec convertisseur cod. RS485 ou RS451) Sortie RS485 MODBUS-RTU (Seulement HD45...S... et HD46...S...)
Sécurité des données mémorisées	Sans limite
Sorties analogiques	0...10Vdc ( $R_i > 10k\Omega$ ) (seulement HD45...V... et HD46...V) 11Vdc au dehors de la plage de mesure
Sorties relais	Relais type bistable (seulement HD45...R et HD46...R) Contact: max 1A @ 30Vdc charge résistive
Alimentation	24Vac $\pm 10\%$ (50...60Hz) 15...35Vdc
Puissance absorbée	100 mW
Temps de stabilisation de l'allumage	15 minutes (pour assurer l'exactitude déclarée)
Température de fonctionnement de l'instrument	0°C ... 50°C
Humidité relative de fonctionnement de l'instrument	5%HR ... 90%HR sans condensation
Dimensions (LxHxP)	80 x 80 x 30 mm (HD45.17...) 80 x 80 x 34 mm (HD45.B... et HD45.7B...) 120 x 80 x 30 mm (HD46.17...) 120 x 80 x 34 mm (HD46.17B...)
Matériau conteneur	ABS

## Installation

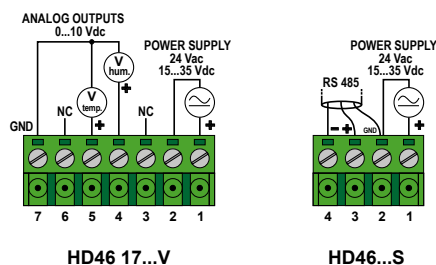
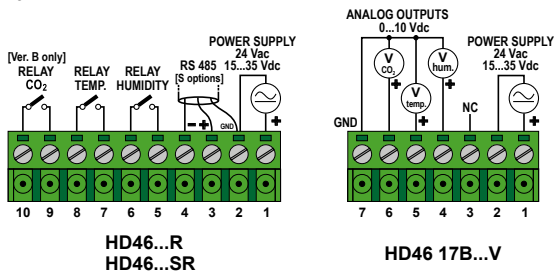
Le conteneur a une ouverture simple et rapide. Il suffit de presser les deux languettes du conteneur pour extraire le panneau frontal et avoir immédiatement à disposition la plaque de raccordement à bornes et les trous de fixation.

## Connexions électriques

### Série HD45...



### Série HD46...

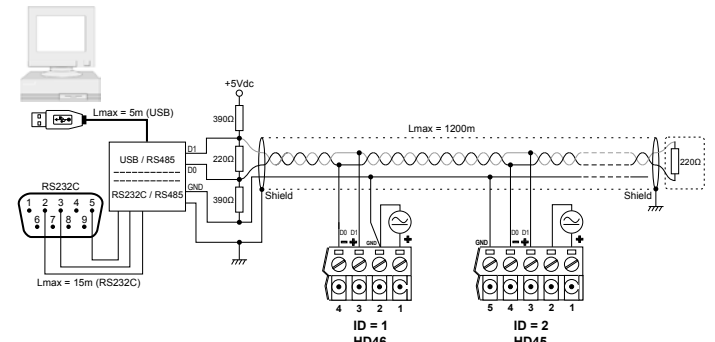


## Configuration

Les instruments sont dotés d'une sortie sérielle d'accès facile sur le flanc de l'instrument, qui permet de les connecter au port USB de l'ordinateur, par le câble **RS45** ou **RS451** doué d'un adaptateur incorporé, pour obtenir des configurations personnalisées. Avec le câble **RS45**, l'instrument est alimenté directement à travers le port USB de l'ordinateur, de façon à permettre la configuration sur place de l'instrument par un ordinateur portable avant de l'installer.

## Connexion RS485

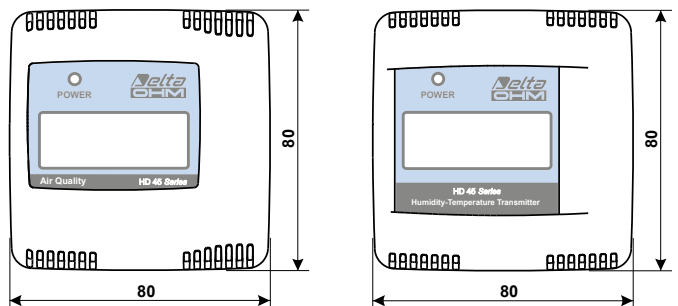
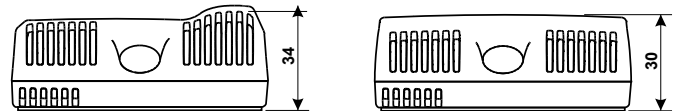
Les modèles avec sortie RS485 fonctionnent en utilisant le protocole **MODBUS-RTU**. Pour la connexion à l'ordinateur ajouter un convertisseur RS232C/RS485 ou USB/RS485.



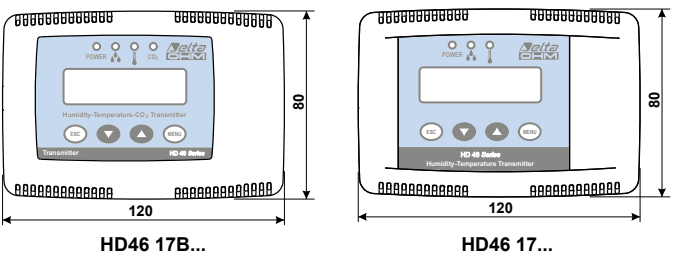
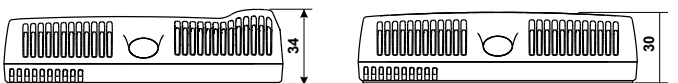
## Dimensions du conteneur

Toutes les dimensions sont en mm.

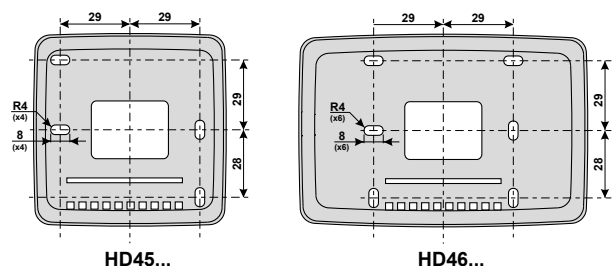
### Série HD45...



### Série HD46...



## Trous de fixation



Humidité

## Modèles disponibles

Les instruments peuvent être fournis dans les versions suivantes:

<b>HD45 17...</b>	Humidité et température
<b>HD45 7B...</b>	Température et CO <sub>2</sub>
<b>HD45 B...</b>	CO <sub>2</sub>
<b>HD46 17B...</b>	Humidité, température et CO <sub>2</sub>
<b>HD46 17...</b>	Humidité et température

Au choix on peut avoir l'option avec une sortie analogique 0...10Vdc pour chaque grandeur mesurée de l'instrument (option **V**), ou avec une sortie sérielle RS485 (option **S**). Des modèles avec les deux typologies de sorties ne sont pas disponibles.

L'option avec le seul relais (option **R**) est disponible. Dans les modèles **HD46...** il y a un relais pour chaque grandeur mesurée de l'instrument. Dans les modèles **HD45...** il y a un seul relais qui peut être associé à l'une des grandeurs mesurées de l'instrument.

On peut avoir une sortie (ou les sorties) relais avec sortie sérielle RS485 (option **SR**).

La sortie relais avec sortie analogique (option **VR**) est disponible seulement dans les modèles **HD45...**

Tous les modèles peuvent être dotés d'écran LCD (option **D**).

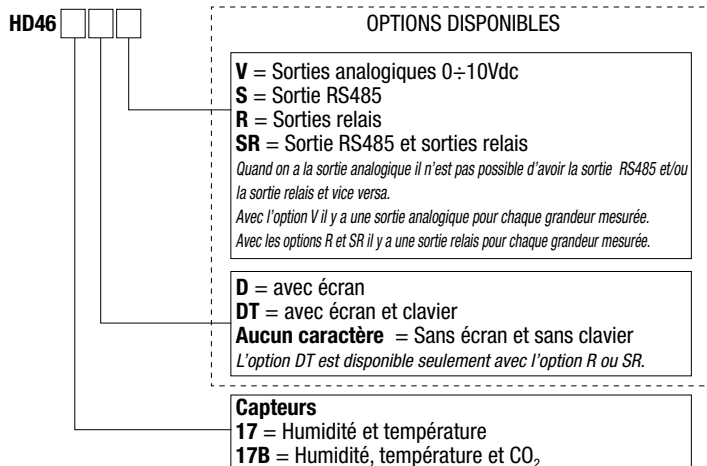
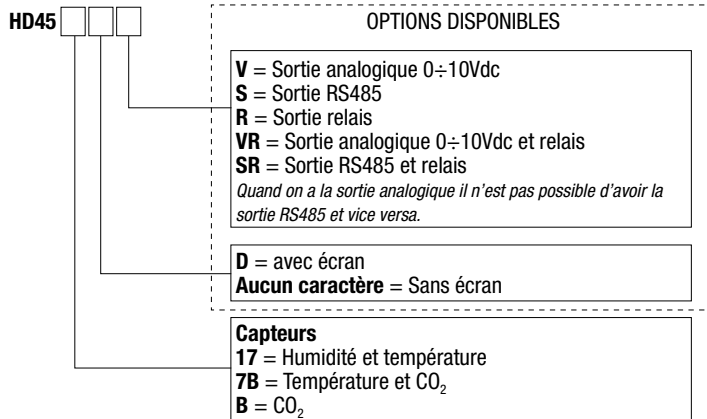
Dans la série **HD46...**, les versions avec sorties relais sont dotées d'écran et clavier (option **DT**).

Les modèles disponibles sont indiqués dans les tableaux de sélection suivants:

Modèle	HR	T	CO <sub>2</sub>	Sortie analogique	Sortie RS485	Sortie relais	LCD	LED
HD45 17V	✓	✓		✓ (2 sorties)				Power
HD45 17S	✓	✓			✓			Power
HD45 17R	✓	✓				✓ (1 sortie)		Power
HD45 17SR	✓	✓			✓	✓ (1 sortie)		Power
HD45 17VR	✓	✓		✓ (2 sorties)		✓ (1 sortie)		Power
HD45 17DV	✓	✓		✓ (2 sorties)			✓	Power
HD45 17DS	✓	✓			✓		✓	Power
HD45 17DR	✓	✓				(1 sortie)	✓	Power
HD45 17DSR	✓	✓			✓	✓ (1 sortie)	✓	Power
HD45 17DVR	✓	✓		✓ (2 sorties)		✓ (1 sortie)	✓	Power
HD45 7BV		✓	✓	✓ (2 sorties)				Power
HD45 7BS		✓	✓		✓			Power
HD45 7BR		✓	✓			✓ (1 sortie)		Power
HD45 7BSR		✓	✓		✓	✓ (1 sortie)		Power
HD45 7BVR		✓	✓	✓ (2 sorties)		✓ (1 sortie)		Power
HD45 7BDV		✓	✓	✓ (2 sorties)			✓	Power
HD45 7BDS		✓	✓		✓		✓	Power
HD45 7BDR		✓	✓			✓ (1 sortie)	✓	Power
HD45 7BDSR		✓	✓		✓	✓ (1 sortie)	✓	Power
HD45 7BDVR		✓	✓	✓ (2 sorties)		✓ (1 sortie)	✓	Power
HD45 BV			✓	✓ (1 sortie)				Power
HD45 BS			✓		✓			Power
HD45 BR			✓			✓ (1 sortie)		Power
HD45 BSR			✓		✓	✓ (1 sortie)		Power
HD45 BVR			✓	✓ (1 sortie)		✓ (1 sortie)		4 LED niveau CO <sub>2</sub>
HD45 BDV			✓	✓ (1 sortie)			✓	Power
HD45 BDS			✓		✓		✓	Power
HD45 BDR			✓			✓ (1 sortie)	✓	Power
HD45 BDSR			✓		✓	✓ (1 sortie)	✓	Power
HD45 BDVR			✓	✓ (1 sortie)		✓ (1 sortie)	✓	Power

Modèle	HR	T	CO <sub>2</sub>	Sortie analogique	Sortie RS485	Sortie relais	LCD Clavier	LED
HD46 17V	✓	✓		✓ (2 sorties)				Power
HD46 17S	✓	✓			✓			Power
HD46 17R	✓	✓				✓ (2 sorties)		Power HR + T
HD46 17SR	✓	✓			✓	✓ (2 sorties)		Power HR + T
HD46 17DV	✓	✓		✓ (2 sorties)			seulement LCD	Power
HD46 17DS	✓	✓			✓		seulement LCD	Power
HD46 17DTR	✓	✓				✓ (2 sorties)	✓	Power HR + T
HD46 17DTSR	✓	✓			✓	✓ (2 sorties)	✓	Power HR + T
HD46 17BV	✓	✓	✓	✓ (3 sorties)				Power
HD46 17BS	✓	✓	✓		✓			Power
HD46 17BR	✓	✓	✓			✓ (3 sorties)		Power HR +T+ CO <sub>2</sub>
HD46 17BSR	✓	✓	✓		✓	✓ (3 sorties)		Power HR +T+ CO <sub>2</sub>
HD46 17BDV	✓	✓	✓	✓ (3 sorties)			seulement LCD	Power
HD46 17BDS	✓	✓	✓		✓		seulement LCD	Power
HD46 17BDTR	✓	✓	✓			✓ (3 sorties)	✓	Power HR +T+ CO <sub>2</sub>
HD46 17BDTSR	✓	✓	✓		✓	✓ (3 sorties)	✓	Power HR +T+ CO <sub>2</sub>

## CODES DE COMMANDE



## Codes de commande Exemples de codes de commande

**HD45 7BDVR:** Transmetteur, indicateur et régulateur de température et CO<sub>2</sub>. Avec écran, deux sorties analogiques 0÷10V, un relais configurable pour le contrôle de température ou de CO<sub>2</sub>.

**HD45 BVR:** Transmetteur, indicateur et régulateur de CO<sub>2</sub>. Sans écran, avec indicateurs à LED de niveau de CO<sub>2</sub>, avec sortie analogique 0÷10V, avec relais.

**HD45 17VR:** Transmetteur et régulateur de humidité et température. Sans écran, avec deux sorties analogiques 0÷10V, un relais configurable pour le contrôle de l'humidité ou de la température.

**HD45 17DV:** Transmetteur et indicateur de humidité et température. Avec écran, deux sorties analogiques 0÷10V, sans relais.

**HD45 7BSR:** Transmetteur et régulateur de température et CO<sub>2</sub>. Sans écran, avec sortie RS485, sans sortie analogique, avec un relais configurable pour le contrôle de température ou de CO<sub>2</sub>.

**HD46 17BDV:** Transmetteur et indicateur de humidité, température et CO<sub>2</sub>. Avec écran, sans clavier, avec trois sorties analogiques 0÷10V, sans relais et sans sortie RS485.

**HD46 17BDTSR:** Transmetteur, indicateur et régulateur de humidité, température et CO<sub>2</sub>. Avec écran et clavier, trois sorties relais, avec sortie RS485.

**HD46 17S:** Transmetteur de humidité et température. Sans écran et sans clavier, sans relais, avec sortie RS485.

## Accessoires

**DeltaLog14:** Autre copie du logiciel pour la connexion à l'ordinateur par la sortie sérielle, la configuration de l'instrument et le téléchargement des données en mémoire. Pour les systèmes d'exploitation de Windows® 98 jusqu'à Windows Vista®.

**HDM46:** Module humidité relative et température de rechange étalonné (seulement pour les modèles HD46...)

**RS45:** Câble de connexion sérielle **non isolé** avec convertisseur incorporé. Connecteur USB pour l'ordinateur et connecteur mini-USB pour le port série de l'instrument. Le câble alimente l'instrument.

**RS45I:** Câble de connexion sérielle **isolé** avec convertisseur incorporé. Connecteur USB pour l'ordinateur et connecteur MINI-USB pour le port série de l'instrument. Le câble n'alimente pas l'instrument.

**HD45TCAL:** Le Kit comprend le câble **RS45** avec adaptateur incorporé et le CD-ROM avec le logiciel **DeltaLog14** pour systèmes d'exploitation Windows. Le câble est doté d'un connecteur USB du côté de l'ordinateur et d'un connecteur MINI-USB pour le port série de l'instrument.

**HD45TCALI:** Le Kit comprend le câble **RS45I** avec adaptateur incorporé et le CD-ROM avec le logiciel **DeltaLog14** pour systèmes d'exploitation Windows. Le câble est doté d'un connecteur USB du côté de l'ordinateur et d'un connecteur MINI-USB pour le port série de l'instrument.