

# HD404

## Capteur de pression différentielle ou relative

### UNE LARGE GAMME POUR TOUTES VOS APPLICATIONS AÉRAULIQUES

Gammes de 50 Pa à 100 mbar  
Modèles avec circuit auto-zéro  
Mesure de la vitesse et du débit d'air en option

### PRÉCISION ET FIABILITÉ

Capteur avec une excellente linéarité, répétabilité et stabilité dans le temps

### LECTURE IMMÉDIATE ET DIRECTE

Modèles avec option d'affichage pour la lecture directe dans l'unité de mesure sélectionnée

### INSTALLATION RAPIDE ET FACILE

Livré prêt à l'emploi et calibré en usine

### GRANDE FLEXIBILITÉ

Plusieurs possibilités de des signaux de sortie pour une intégration facile dans n'importe quelle installation



Modbus  
RS485



Analogique



IP65



Débit ou Vitesse d'air  
HVACR



Pression d'air  
HVACR

## Mesures précises même à très basse pression !

La série de transmetteurs HD404T est capable de mesurer des **pressions différentielles ou relatives** par rapport à l'**atmosphère** dans la plage :

de  $\pm 50$  à  $\pm 1000$  Pa (de 0,2" H<sub>2</sub>O à 4" H<sub>2</sub>O) pour les versions avec sortie analogique ;  $\pm 250$  Pa /  $\pm 1000$  Pa /  $\pm 100$  mbar pour les versions avec sortie RS485 Modbus-RTU .

La série utilise un capteur de type « micro-usiné » en silicium compensé en température qui présente une excellente linéarité, répétabilité et stabilité dans le temps. Le signal de sortie du capteur est amplifié et converti, selon le modèle, en une sortie analogique de **courant standard** (4-20 mA) et une **sortie analogique de tension** (0-10 V), ou en une **sortie numérique RS485 Modbus-RTU**, qui peut alors être transmise sur de longues distances avec une haute immunité au bruit.

Dans les modèles avec **sortie analogique**, il est possible de choisir, via un **dip switch**, entre deux plages de mesure afin de sélectionner l'**échelle optimale pour chaque application**.

20241507 - V01

Les applications typiques de la série HD404 sont :

- Surveillance de salle blanche
- Contrôle de filtre
- Mesure de débit
- Contrôle de climatisation
- Contrôle de ventilation

Habituellement, les transmetteurs basse pression sont sensibles à la position de montage. Dans la série HD404T, il existe un circuit spécial de **mise à zéro automatique (AZ)**, qui égalise périodiquement la pression différentielle au niveau du capteur d'entrée et corrige le décalage ; les capteurs, fournis avec ce circuit, sont insensibles à la position de montage. De plus, le circuit compense le vieillissement et la dérive du zéro du capteur dû au changement de température, ce qui **élimine pratiquement la maintenance**.

L'**option (L) «Afficheur»**, permet de visualiser la valeur mesurée, dans l'unité de mesure sélectionnée, sur un écran à 4 chiffres.



## MARCHÉS

- Contrôle du conditionnement d'air et réfrigération (HVACR)
- Contrôle du froid industriel (HVACR)
- Contrôle des process industriels et des zones de stockage
- Environnement



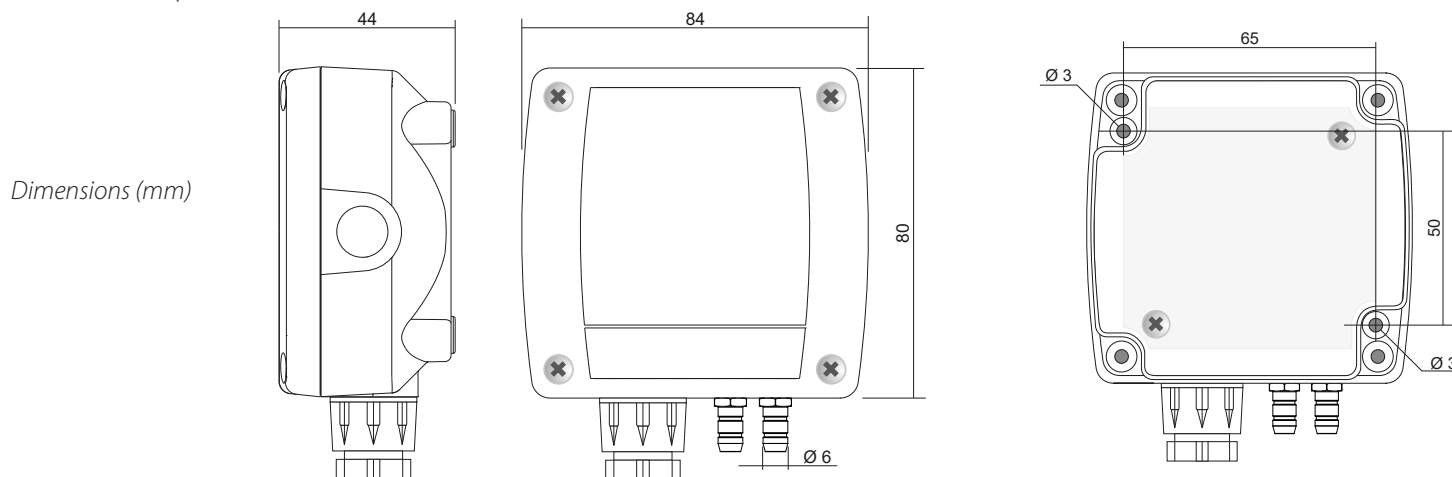
La version «**racine carrée**» (**SR**) est particulièrement utile si le transmetteur est connecté à un tube de Pitot ou de Darcy, car la sortie est alors directement proportionnelle à la vitesse du flux d'air. La version SR combinée à l'option L permet d'afficher, en plus de la pression mesurée, la vitesse calculée d'écoulement de l'air. Il est possible de régler le coefficient du tube de Pitot ou de Darcy utilisé et les paramètres de calcul de la vitesse (température du flux d'air, pression barométrique, pression statique dans le conduit). Dans les modèles avec sortie analogique, il est possible de régler la vitesse à pleine échelle de la sortie. Les transmetteurs sont prêts à l'emploi et sont fournis calibrés par le fabricant. Livrés avec 1 morceau de tube silicone Ø 5 int./Ø 8 ext. longueur 2 m et 2 raccords en plastique (HD434T.5).

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<b>Capteur</b>	Piézorésistif
<b>Plage de mesure</b>	Voir tableau 1 et 2
<b>Résolution</b>	0,1 Pa pour HD404ST2... 0,5 Pa pour f.s. jusqu'à 500 Pa (sauf HD404ST2...) 1 Pa pour f.s. 1000 Pa 0,1 mbar pour HD404ST5... 0,05 mmH2O pour f.s. jusqu'à 50 mmH2O 0.1 mmH2O pour f.s. 100 mmH2O 0.002" H2O pour f.s. jusqu'à 4" H2O 0,01 m/s (uniquement pour les versions SR)
<b>Précision</b>	Voir tableau 1
<b>Stabilité à long terme</b>	Voir tableau 1
<b>Sortie</b>	HD404T : analogique actif 0...10 Vdc (RLmin=10 kΩ) ou 4...20 mA (RLmax= 500Ω) HD404ST : numérique RS485 Modbus-RTU
<b>Temps de réponse</b>	HD404T : avec dip-switch réglé sur FAST : 0,125 s en mode pression 1 s en mode vitesse (uniquement pour les versions SR) HD404T : avec dip-switch réglé sur LOW : configurable 1, 2 ou 4 s (par défaut 2 s) HD404ST : configurable 0,125, 1, 2 ou 4 s (par défaut 2 s)
<b>Limite de surpression</b>	50 kPa
<b>Connexion au PC</b>	HD404T : Port série RS232 peut être connecté à un port USB en utilisant l'adaptateur CP27 en option HD404ST : peut être connecté à un port USB en utilisant l'adaptateur RS48 en option.
<b>Étalonnage du zéro</b>	Automatique pour les versions avec option (AZ)
<b>Fluides compatibles</b>	Uniquement l'air et les gaz secs non agressifs
<b>Alimentation électrique</b>	HD404T : 24 Vac ± 10% or 18...40 Vdc HD404ST : 12...30 Vdc
<b>Consommation</b>	HD404T : < 1 W @ 24 Vdc HD404ST : < 100 mW @ 12 Vdc
<b>Raccordement à la pression</b>	Laiton nickelé, Ø 6 mm
<b>Raccordements électriques</b>	Bornier à vis, max 1,5 mm <sup>2</sup> , presse-étoupe PG9
<b>Conditions de fonctionnement</b>	-10...+60 °C (-5...+50 °C pour les modèles avec option AZ), 0...95% RH
<b>Température de stockage</b>	-20...+70 °C
<b>Degré de protection</b>	IP65

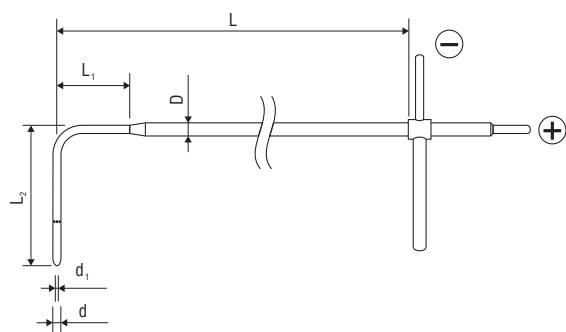
## INSTALLATION

En ouvrant le couvercle, des trous de 3 mm de diamètre sont disponibles pour permettre de fixer la base de l'instrument directement sur un panneau ou au mur.



## TUBES DE PITOT

Tubes de Pitot en acier inoxydable AISI 316 pour mesurer la vitesse de l'air. Les modèles avec le suffixe TC mesurent également la température avec un thermocouple K. Fournis avec deux morceaux de tube en silicone, Ø interne 4 mm / Ø externe 6 mm, longueur 1,5 m.



Émetteur avec option SR connecté à un tube de Pitot

	d mm	d1 mm	D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	Température de fonctionnement	Température du capteur
T1-300	3	1	6	300	30	72	0...600 °C	---
T2-400	5	2	8	400	45	120		---
T3-800	8	3.2	8	800	---	192		---
T3-800TC	8	3.2	8	800	---	192		TC K

## CODES DE COMMANDE

### HD404T

(modèles avec sortie analogique)

**Vierge** = Sortie de pression  
**SR** = Sortie de vitesse

**Vierge** = Sans écran  
**LCD L** = Avec écran LCD

**Vierge** = sans circuit à zéro automatique (seulement HD404T3... et HD404T4...) **AZ** = avec circuit auto-zéro

**D** = pression différentielle -f.s. ...+ f.s.

**G** = pression relative par rapport à l'atmosphère 0...+f.s.

#### Échelle nominale complète (s.s.)

**1P** = 100 Pa      **1M** = 10 mmH2O      **1I** = 0.4" H2O

**2P** = 250 Pa      **2M** = 25 mmH2O      **2I** = 0.8" H2O

**3P** = 500 Pa      **3M** = 50 mmH2O      **3I** = 2" H2O

**4P** = 1000 Pa      **4M** = 100 mmH2O      **4I** = 4" H2O

## HD404ST

(modèles avec  
sortie RS485  
Modbus-RTU)

			<b>Vierge</b> = Sortie de pression <b>SR</b> = Sortie de vitesse
		<b>Vierge</b> = Sans écran LCD <b>L</b> = Avec écran LCD	
	<b>Vierge</b> = sans circuit à zéro automatique (seulement HD404T3... et HD404T4...) <b>AZ</b> = avec circuit auto-zéro		
<b>Échelle nominale complète (s.s.)</b> 2 = -250 ... + 250 Pa 4 = -1000 ... + 1000 Pa 5 = -100 ... + 100 mbar			

Tous les transmetteurs sont fournis avec un tube en silicone de 2 m, un  $\varnothing$  interne de 5 mm / un  $\varnothing$  externe de 8 mm et deux raccords en plastique (HD434T.5).

## AUTRES ACCESSOIRES :

**RS27** : Câble de connexion série RS232 null-modem avec connecteur SubD à 9 broches du côté du PC et connecteur à 3 pôles du côté du transmetteur.

**CP27** : Câble de connexion avec convertisseur USB/RS232 intégré. Connecteur USB du côté du PC et connecteur à 3 pôles du côté du transmetteur.

**RS48** : Câble de connexion RS485 avec convertisseur USB/RS485 intégré. Le câble est équipé d'un connecteur USB pour le PC et de 3 fils séparés pour les transmetteurs.

**AP3719** : Prise de débit métallique pour gaine carrée ou cylindrique. Livrée avec deux morceaux de tube silicone  $\varnothing$  interne 4 mm /  $\varnothing$  externe 6 mm, longueur 1 m.

**AP3721** : Prise de débit en plastique pour gaine cylindrique. Livrée avec deux morceaux de tube silicone,  $\varnothing$  interne 4 mm /  $\varnothing$  externe 6 mm, longueur 1 m.

**PW** : Câble d'extension pour thermocouple K. Longueur 2 m, connecteur miniature. Pour tubes de Pitot avec capteur thermocouple K.

TABLE 1	Plage de mesure		Précision ( @ 0...50 °C)		Stabilité à long-terme	
	MODEL	Basse	Haute	AZ	Sans AZ	AZ
<b>Modèles avec sortie analogique (HD404T...)</b>						
<b>Pa (HD404TxP...)</b>						
HD404T1PGAZ...	0...50	0...100	±(0,8% mesure + 0.5)	-	≤±0.2	-
HD404T2PGAZ...	0...100	0...250		±1% f.s. nom.		≤±8
HD404T3PG...	0...250	0...500		-		
HD404T4PG...	0...500	0...1000		±1% f.s. nom.		≤±8
HD404T1PDAZ...	±50	±100				
HD404T2PDAZ...	±100	±250				
HD404T3PD...	±250	±500				
HD404T4PD...	±500	±1000				
<b>mmH<sub>2</sub>O (HD404TxM...)</b>						
HD404T1MGAZ...	0...5	0...10	±(0,8% mesure + 0.05)	-	≤±0.02	-
HD404T2MGAZ...	0...10	0...25		±1% f.s. nom.		≤±0.8
HD404T3MG...	0...25	0...50		-		
HD404T4MG...	0...50	0...100		±1% f.s. nom.		≤±0.8
HD404T1MDAZ...	±5	±10				
HD404T2MDAZ...	±10	±25				
HD404T3MD...	±25	±50				
HD404T4MD...	±50	±100				
<b>inchH<sub>2</sub>O (HD404TxI...)</b>						
HD404T1IGAZ...	0...0.2	0...0.4	±(0,8% mesure + 0.002)	-	≤±0.0008	-
HD404T2IGAZ...	0...0.4	0...1		±1% f.s. nom.		≤±0.8
HD404T3IG...	0...1	0...2		-		
HD404T4IG...	0...2	0...4		±1% f.s. nom.		≤±0.8
HD404T1IDAZ...	±0.2	±0.4				
HD404T2IDAZ...	±0.4	±1				
HD404T3ID...	±1	±2				
HD404T4ID...	±2	±4				
<b>Modèle avec sortie RS485 MODBUS-RTU (HD404ST...)</b>						
HD404ST2AZ...	±250 Pa	±250 Pa	±(0,8% mesure + 0.5) Pa	-	≤±0.2 Pa	-
HD404ST4...	±1000 Pa	±1000 Pa		±1% f.s.		≤±8 Pa
HD404ST5...	±100 mbar	±100 mbar	±(0,8% mesure + 0.005) mbar	±1% f.s.	≤±0.002 mbar	≤±0.08 mbar

<sup>(1)</sup> f.s. nom. (nominal) = échelle complète de la plage de mesure « ÉLEVÉ ».

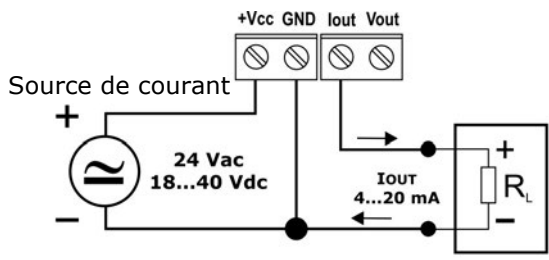
<sup>(2)</sup> La stabilité à long terme se rapporte à 1 an.



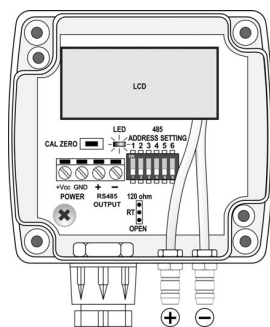
TABLE 2	Vitesse max mesurable (m/s)*		Pleine échelle par défaut (m/s)
MODEL	Basse	Haute	
<b>HD404TxP...SR</b>			
HD404T1PGAZSR	9.06	12.82	10
HD404T2PGAZSR	12.82	20.27	20
HD404T3PGSR	20.27	28.67	25
HD404T4PGSR	28.67	40.55	40
<b>HD404TxM...SR</b>			
HD404T1MGAZSR	8.98	12.70	10
HD404T2MGAZSR	12.70	20.08	20
HD404T3MGSR	20.08	28.39	25
HD404T4MGSR	28.39	40.16	40
<b>HD404TxI...SR</b>			
HD404T1IGAZ...SR	9.05	12.80	10
HD404T2IGAZ...SR	12.80	20.24	20
HD404T3IG...SR	20.24	28.62	25
HD404T4IG...SR	28.62	40.48	40

\*Vitesse maximale mesurable avec les valeurs d'usine par défaut :  
 K = 1,0 ; T = 16,0 °C  
 Patm = 1013,25 mbar  
 Ps = 0. Dans les modèles SR, la pleine échelle de la sortie est configurable.

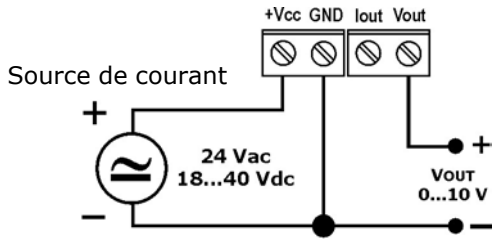
### CONNEXIONS ELECTRIQUES



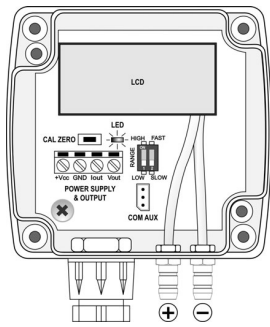
**Sortie analogique actuelle**



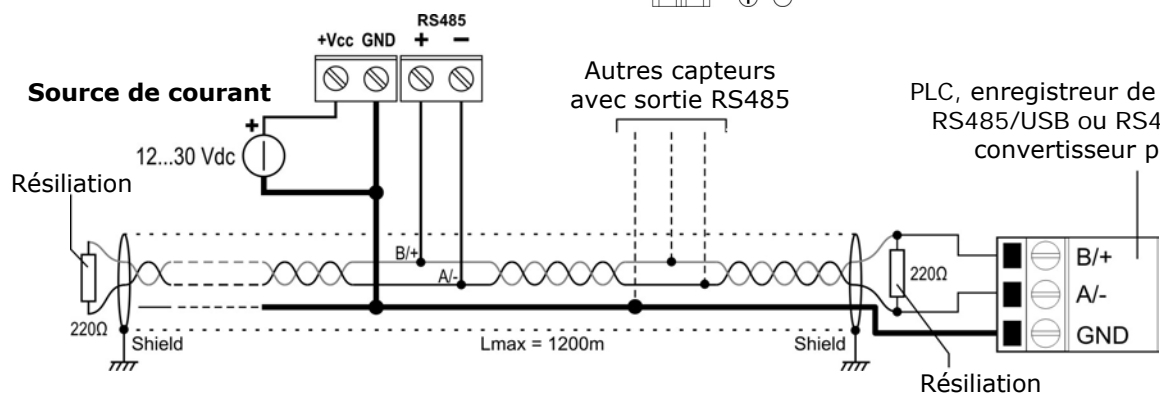
**Modèles avec sortie numérique RS485 (HD404ST...)**



**Sortie analogique de tension**



**Modèles avec sortie analogique active (HD404T...)**



**Autres capteurs avec sortie RS485**

PLC, enregistreur de données ou RS485/USB ou RS485/RS232 convertisseur pour PC

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE  
EU DECLARATION OF CONFORMITY****Delta Ohm S.r.L. a socio unico – Via Marconi 5 – 35030 Caselle di Selvazzano – Padova – ITALY**Documento Nr. / Mese.Anno: **5083 / 07.2019**  
Document-No. / Month. Year :

Si dichiara con la presente, in qualità di produttore e sotto la propria responsabilità esclusiva, che i seguenti prodotti sono conformi ai requisiti di protezione definiti nelle direttive del Consiglio Europeo:

*We declare as manufacturer herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:*

Codice prodotto: **HD404T... / HD404ST...**  
Product identifier :Descrizione prodotto: **Trasmittitori di pressione**  
Product description : **Pressure transmitters**I prodotti sono conformi alle seguenti Direttive Europee:  
*The products conform to following European Directives:*

Direttive / Directives	
2014/30/EU	Direttiva EMC / <i>EMC Directive</i>
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione / <i>Low Voltage Directive</i>
2011/65/EU - 2015/863/EU	RoHS / <i>RoHS</i>

Norme armonizzate applicate o riferimento a specifiche tecniche:  
*Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:*

Norme armonizzate / <i>Harmonized standards</i>	
EN 61010-1:2010	Requisiti di sicurezza elettrica / <i>Electrical safety requirements</i>
EN 61326-1:2013	Requisiti EMC / <i>EMC requirements</i>
EN 50581:2012	RoHS / <i>RoHS</i>

Il produttore è responsabile per la dichiarazione rilasciata da:  
*The manufacturer is responsible for the declaration released by:*

Johannes Overhues

Amministratore delegato  
*Chief Executive Officer*

Caselle di Selvazzano, 19/07/2019

Questa dichiarazione certifica l'accordo con la legislazione armonizzata menzionata, non costituisce tuttavia garanzia delle caratteristiche.

*This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.*