

**HD37BT...**  
**HD37BTV...**  
**HD377BT...**  
**HD37V7TV...**

▶ [ F ]  
Transmetteurs de CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> et  
température



**[ F ] Description**

Les transmetteurs série HD37BT... et HD37VBT... sont principalement employés dans le contrôle de la qualité de l'air à travers la mesure du CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) dans les installations de ventilation. Cela permet de modifier le nombre de changements/heure de l'air, conformément aux normes ASHRAE et IMC.

L'objectif est double: avoir une bonne qualité de l'air dans des endroits en présence de personnes, et faire une économie d'énergie, en augmentant ou diminuant les changements d'air/heure en fonction de la quantité d'air réglée.

L'emploi est destiné aux endroits où il y a des personnes en affluence, une affluence discontinue, réfectoires, auditoriums, écoles, hôpitaux, serres, élevage d'animaux, etc. Les modèles HD377BT... et HD37V7BT... mesurent, en plus du CO<sub>2</sub>, la température aussi. **Les sorties analogiques, courant 4...20mA ou tension 0...10Vdc, sont à spécifier au moment de la commande.**

Tous les transmetteurs ont une sortie numérique d'alarme prévue pour commander par ex. la bobine d'un relais externe. L'alarme intervient au dépassement du seuil préétabli en usine de 1500ppm, seuil à partir duquel l'individu est mal à l'aise.

L'élément sensible est un capteur particulier à infrarouge (technologie NDIR : Non-Dispersive Infrared Technology) qui, grâce à l'emploi d'un double filtre et à une technique de mesure particulière, compense l'effet de l'usure pour garantir des mesures exactes et stables pendant une longue période.

L'utilisation d'une membrane de protection, à travers laquelle est diffusé l'air à analyser, permet de réduire au minimum l'effet négatif des agents atmosphériques et de la poussière sur les prestations du transmetteur. Un filtre se trouve à l'entrée de la prise du flux d'air dans le transmetteur. Il peut être enlevé et nettoyé.

Les systèmes d'installation peuvent être:

- Au mur – **Versión TV**,
- Avec prise de flux horizontale, fixée au récipient, pour la mesure dans des conduits de ventilation– **Versión TO**,
- Au mur avec une prise de flux séparée, branchée au matériel électronique par deux tubes, pour la mesure dans des conduits de ventilation – **Versión TC**.

Dans les versions pour canal et avec prise de flux séparée du matériel électronique, l'air est prélevé et dirigé à l'intérieur de la chambre de mesure. Ce même flux retourne ensuite au canal à travers un deuxième parcours de la prise de flux.

**Flux minimum 1/m s.** Pour la fixation de la prise de flux au canal, il est possible d'employer par ex. la bride HD9008.31, un raccord universel bicône de 3/8" ou un passe-câble métallique PG16 d'un diamètre interne de Ø14mm.

Les prises de flux branchées au transmetteur par de petits tubes flexibles sont fixés aux canaux où passe l'air : les prises de flux pour des canaux carrés ou rectangulaires (cod. HD3719) sont disponibles, ainsi que les prises de flux pour canaux circulaires (cod. HD3721). Longueur de petits tube d'1m pour maintenir l'exactitude spécifiée

Caractéristiques techniques		Notes
Principe de mesure CO <sub>2</sub>	Technologie infrarouge (NDIR) à double longueur d'onde	
Plage de mesure CO <sub>2</sub>	0 ... 2000ppm 0 ... 5000ppm	
Exactitude CO <sub>2</sub>	f.e. 2000ppm ±(50ppm+3% de la mesure) f.e. 5000ppm ±(50ppm+4% de la mesure)	à 20°C, 50%HR et 1013hPa
Plage de mesure Température	0 ... +50°C	Modèles HD377BT... et HD37V7BT...
Exactitude Température	±0.3°C	
Sorties analogiques (en fonction des modèles)	4...20 mA 0...10 V DC	R <sub>i</sub> < 500Ω R <sub>i</sub> > 10kΩ
Sortie numérique (tous les modèles)	Type	À collecteur ouvert (N.O.)
	Seuil CO <sub>2</sub>	1500ppm (*)
	Vmax	40Vdc
	Pmax	400mW
Alimentation	16...40Vdc ou 24Vac ±10%	
Puissance absorbée	<2W	
Temps de stabilisation à l'allumage	15 minutes	Pour garantir l'exactitude déclarée.
Temps de réponse τ <sub>63%</sub>	120s	Avec vitesse de l'air d'au moins 1m/s.
Effet de la température	0.2%/°C CO <sub>2</sub>	Valeur typique
Effet de la pression atmosphérique	1.6%/kPa	Déviations par rapport à la valeur à 101kPa
Stabilité à long terme	5% de la plage/5 ans	Valeur typique
Étalonnage	À un point sur 0ppm ou 400ppm air propre	Avec reconnaissance automatique du niveau de CO <sub>2</sub> appliqué.
Température/humidité relative de travail	-5 ... +60°C, 0 ... 95%HR sans condensation	
Température/humidité relative de stockage	-10...+70°C, 0 ... 95%HR sans condensation	
Degré de protection du matériel électronique	IP21	Modèles muraux (TV).
	IP65	Modèles avec sonde horizontale(TO) sonde exclue.
	IP65	Modèles avec sonde séparée (TC), sonde exclue.
Dimensions du récipient	80x84x44	Sonde exclue
Matériau du récipient	ABS	

**Description des modèles**

Modèle	Type de Sortie		Grandeurs mesurées	
	4 ... 20mA	0 ...10Vdc	CO <sub>2</sub>	Température
HD37BT...	✓		✓	
HD37VBT...		✓	✓	
HD377BT...	✓		✓	✓
HD37V7BT...		✓	✓	✓

Modèle	Sonde	Plage de fonctionnement CO <sub>2</sub>
...BTV	Modèle mural	0...2000ppm
...BTV.1	Modèle mural	0...5000ppm
...BTO.1	Modèle CO <sub>2</sub> avec prise de flux horizontal L=115mm Modèle CO <sub>2</sub> /Température avec prise de flux horizontal L=120mm	0...2000ppm
...BTO.11	Modèle CO <sub>2</sub> avec prise de flux horizontal L=115mm Modèle CO <sub>2</sub> /Température avec prise de flux horizontal L=120mm	0...5000ppm
...BTO.2	Modèle CO <sub>2</sub> avec prise de flux horizontal L=315mm Modèle CO <sub>2</sub> /Température avec prise de flux horizontal L=320mm	0...2000ppm
...BTO.21	Modèle CO <sub>2</sub> avec prise de flux horizontal L=315mm Modèle CO <sub>2</sub> /Température avec prise de flux horizontal L=320mm	0...5000ppm
...BTC	Modèle mural avec attaches pour prise de flux séparées du canal	0...2000ppm
...BTC.1	Modèle mural avec attaches pour prise de flux séparées du canal	0...5000ppm

**Calibrage**

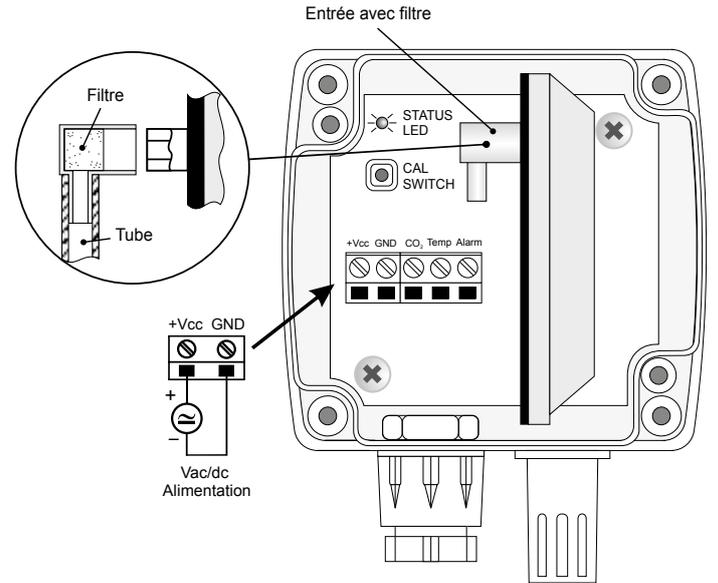
Les instruments sont étalonnés en usine et ne nécessitent pas, de manière générale, d'interventions ultérieures de la part de l'utilisateur.

La possibilité est cependant prévue de procéder à un nouvel étalonnage qui corrige l'offset du capteur:

- (env. 400ppm) en air propre
- à 0ppm à l'aide de bouteilles d'azote (code MINICAN.20A).

L'instrument est en mesure de reconnaître automatiquement la modalité d'étalonnage entreprise : 400ppm ou 0ppm. Réaliser l'étalonnage sur un seul point: tout nouvel étalonnage annule le précédent.

Procéder de la façon suivante:



Ouvrir le couvercle supérieur de l'instrument à étalonner de façon à mettre à découvert le bouton de calibrage CAL SWITCH situé sur la fiche et la prise pour l'entrée du gaz d'étalonnage.

1. Laisser l'entrée ouverte si l'on souhaite réaliser l'étalonnage autour de 400ppm : dans ce cas, s'assurer d'appliquer de l'air propre à l'instrument.
2. Pour l'étalonnage à 0ppm, brancher à l'entrée CO<sub>2</sub> le tube provenant de la bouteille d'azote. Régler le débitmètre de la bouteille sur un flux de 0.3 à 0.5l/min.
3. Alimenter l'instrument conformément aux spécifications et attendre au moins 15 minutes avant de procéder.
4. Débiter du CO<sub>2</sub> **pour 2 minutes au moins** pour s'assurer que la mesure soit stabilisée.
5. En continuant à fournir du CO<sub>2</sub> à l'instrument, maintenir pressée pendant 5 secondes la touche CAL SWITCH jusqu'à ce que le voyant led d'état (STATUS LED) commence à clignoter: démarrer l'étalonnage **qui dure deux minutes**. Pendant cette phase, l'instrument mesure le CO<sub>2</sub> et se calibre à une valeur proche de 0ppm si l'on utilise la bouteille d'azote, et de 400ppm s'il est calibré avec de l'air propre.
6. Attendre que les deux minutes nécessaires au calibrage soient passées sans modifier les conditions de travail.
7. Quand le led s'éteint, le calibrage est terminé.

## Notes pour l'installation

Pour choisir le nombre de transmetteurs de CO<sub>2</sub> à employer dans une installation normale et leur localisation, il faut considérer que la distribution de CO<sub>2</sub> dans un endroit est influencée par les mêmes facteurs que ceux qui déterminent la distribution de température. Entre autres : convection, diffusion et mouvement forcé de l'air dans l'environnement.

Pour un contrôle soigné, il faudrait employer un transmetteur de CO<sub>2</sub> (modèle TV) dans chaque endroit où un contrôle de température est installé. On peut opter pour un appareil unique (modèle TO ou TC), installé au point de contrôle de la qualité de l'air.

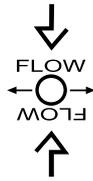
### Pour les modèles TV au mur

Installer le transmetteur dans une position ayant une bonne recirculation de l'air, distante des portes, fenêtres, ou points d'entrée d'air propre provenant de l'extérieur.

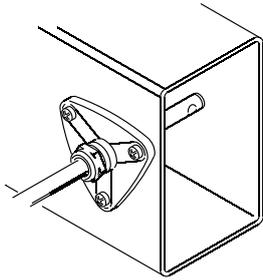
Il doit se trouver au moins à 1,5 mètres du sol.

### Pour les modèles TO avec prise de flux horizontale par canal

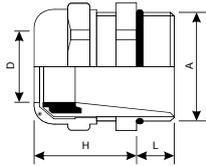
- Installer le transmetteur de façon à ce que la prise de flux d'air soit bien orientée par rapport au flux qui passe dans le canal. La tête de la sonde présente une flèche qui indique la direction correcte du flux de l'air. Pour faciliter les opérations d'installation, le symbole ci-dessous est gravé sur le côté gauche du récipient, au niveau correspondant à la prise d'entrée du flux qui va au capteur.



- Pour fixer la sonde, dans un conduit, à la superficie plane (carrée ou rectangulaire), utiliser p. ex. la bride HD9008.31, un passe-câble métallique PG16 avec trou intérieur Ø14mm ou un raccord universel bicône de 3/8" avec trou intérieur Ø14mm.

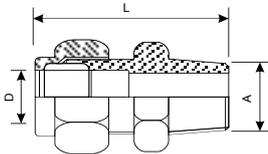


Bride HD9008.31



Passe-câble métallique PG16

D = 10...14mm  
L = 6,5mm  
H = 23mm  
A = PG16

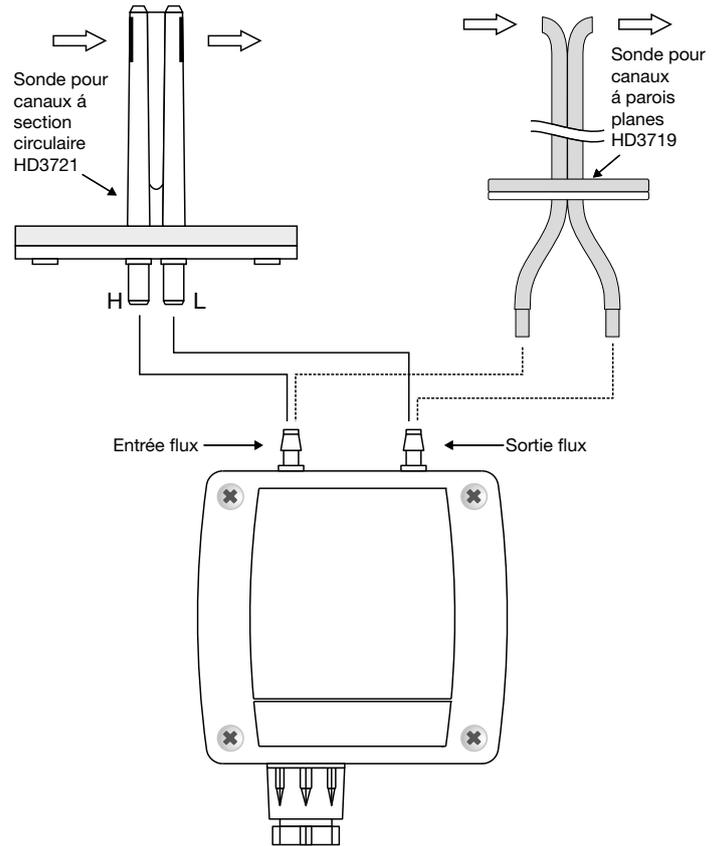


Raccord universel bicône

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

### Pour les modèles TC à canal avec prise de flux séparée du matériel électronique

Deux sondes sont prévues : une (cod. HD3719) pour canaux à parois planes (section carrée ou rectangulaire), une autre (cod. HD3721) pour canaux à section circulaire. Voir la figure suivante.



Orienter la prise à canal de façon à ce que le flux entre par l'entrée branchée au raccord de gauche du récipient, et sorte par celui de droite.

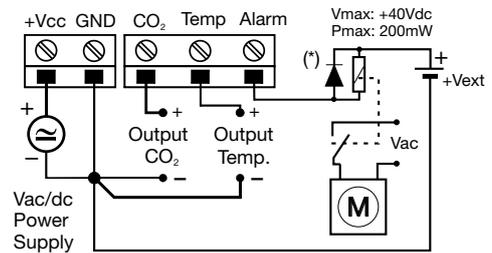
## Branchements électriques

### Alimentation

Alimenter l'instrument avec la tension indiquée dans les spécifications électriques : les bornes d'alimentation sont indiquées avec +Vcc et GND.

### Sorties analogiques

En fonction du modèle, le signal de sortie est prélevé :  
entre les bornes CO<sub>2</sub> et GND pour les transmetteurs de CO<sub>2</sub>,  
entre les bornes CO<sub>2</sub> et GND, Temp et GND pour les transmetteurs de CO<sub>2</sub> et température



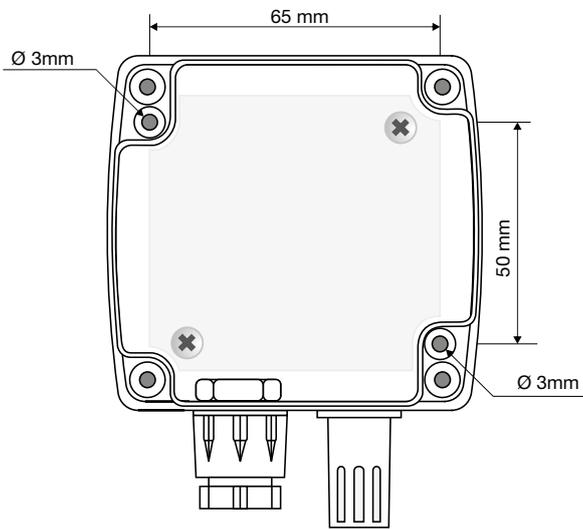
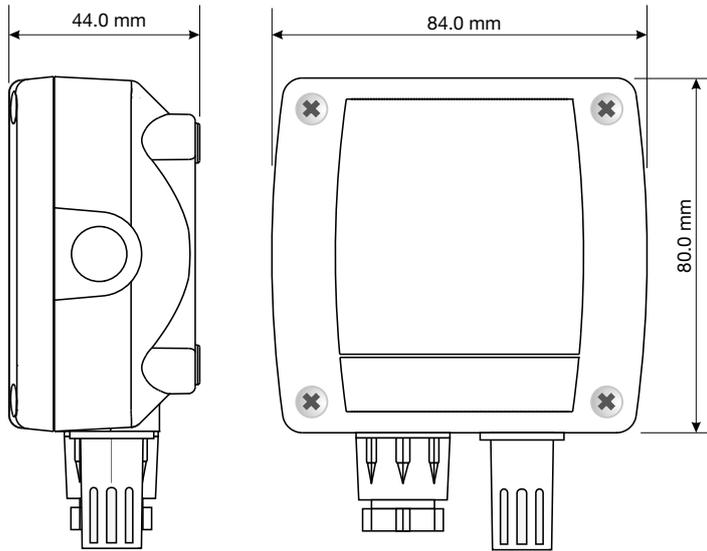
### Sortie numérique

Le schéma reporte un exemple d'application de la sortie numérique qui contrôle, dans ce cas, la bobine d'un **relais externe**. Une fois le seuil d'alarme dépassé (1500ppm), le contact du relais se ferme en actionnant un dispositif de régulation.

(\*) **Attention** : protéger la sortie numérique en appliquant une diode de protection comme l'indique la figure.

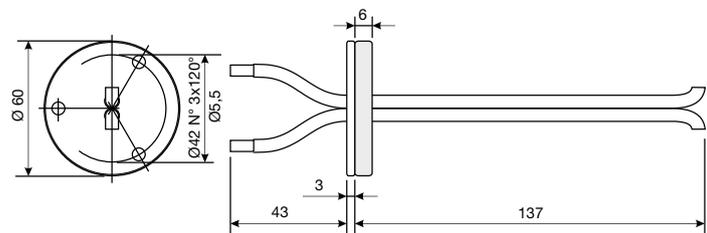
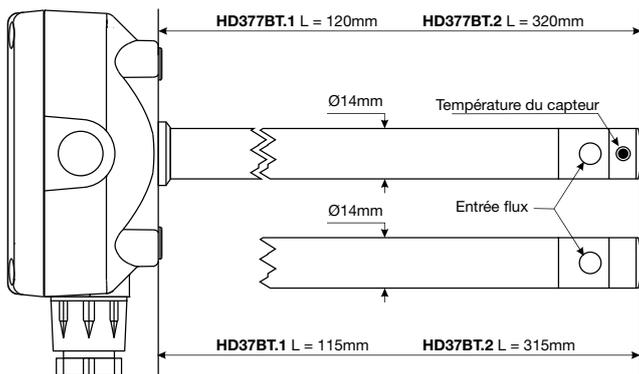
Ne pas dépasser les limites de tension inversée et de puissance reportées dans les données techniques.

## Dimensions HD37BTV / HD377BTV

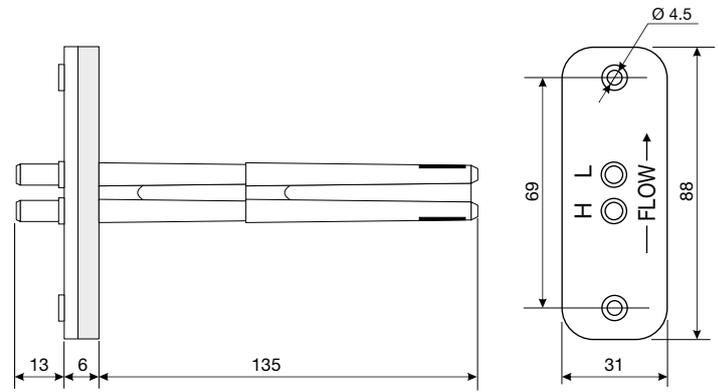


Gabarit de perçage

## Dimensions des prises du canal



## Sonde à canal HD3719



## Sonde à canal HD3721

### Codes de commande

**HD37BT...: Transmetteur actif de CO<sub>2</sub>, sortie analogique 4...20mA.** Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac. Température de travail -5°C ... +50°C. Sortie numérique d'alarme pour niveaux de CO<sub>2</sub> > 1500ppm.

**HD37BTV:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37BTV.1:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37BTO.1:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=115mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37BTO.11:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=115mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37BTO.2:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=315mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37BTO.21:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=315mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37BTC:** version monobloc murale avec attaches pour prise de flux à canal séparée. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37BTC.1:** version monobloc murale avec attaches pour prise de flux à canal séparée. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37VBT...: Transmetteur actif de CO<sub>2</sub>, sortie analogique 0...10Vdc.** Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac. Température de travail -5°C...+50°C. Sortie numérique d'alarme pour niveaux de CO<sub>2</sub> > 1500ppm.

**HD37VBTV:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37VBTV.1:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37VBTO.1:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=115mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37VBTO.11:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=115mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37VBTO.2:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=315mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37VBTO.21:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=315mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37VBTC:** version monobloc murale avec attaches pour prise de flux à canal séparée. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37VBTC.1:** version monobloc murale avec attaches pour prise de flux à canal séparée. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD377BT...: Transmetteur actif de CO<sub>2</sub> et température, sorties analogiques 4...20mA.** Plage de température 0...+50°C non modifiable. Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac. Température de travail -5°C...+50°C. Sortie numérique d'alarmes pour niveaux de CO<sub>2</sub> > 1500ppm.

**HD377BTV:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD377BTV.1:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD377BTO.1:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=120mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD377BTO.11:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=120mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD377BTO.2:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=320mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD377BTO.21:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=320mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37V7BT...: Transmetteur actif de CO<sub>2</sub> et température, sorties analogiques 0...10Vdc.** Plage de température 0...+50°C non modifiable. Alimentation 16...40Vdc ou 24Vac. Température de travail -5°C...+50°C. Sortie numérique d'alarme pour niveaux de CO<sub>2</sub> > 1500ppm.

**HD37V7BTV:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37V7BTV.1:** version monobloc murale. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37V7BTO.1:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=120mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37V7BTO.11:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=120mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD37V7BTO.2:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=320mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.

**HD37V7BTO.21:** version à canal avec prise de flux horizontale en acier AISI 304 diamètre 14mm, L=320mm. Plage de mesure CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**HD9008.31:** Bride murale avec passe-câble pour le blocage de sondes Ø 14mm.

**PG16:** Passe-câble métallique PG16 pour sondes Ø 14mm.

**HD3719:** Prise de flux pour canal carré ou cylindrique. Deux tronçons de tube Ø3.2/Ø6.4 d'1m. Pour les modèles ...BTC et ...BTC.1.

**HD3721:** Prise de flux pour canal cylindrique, en matière plastique. Deux tronçons de tube Ø3.2/Ø6.4 d'1m. Pour les modèles ...BTC et ...BTC.1.

**MINICAN.20A:** Bouteille d'azote pour le calibrage de la CO<sub>2</sub> à 0ppm. Volume 20 litres. Avec soupape de régulation.

**MINICAN.20A1:** Bouteille d'azote pour le calibrage de la CO<sub>2</sub> à 0ppm. Volume 20 litres. Sans soupape de régulation.

**T37...m:** Tube PVC Cristal Ø int. 3,2mm / Ø ext. 6,4mm, longueur sur demande

### Codes de commande des transmetteurs de CO<sub>2</sub>

HD37 **X** **B** T. **X** **X**

**Aucun signe** = Plage CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.  
**1** = Plage CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**V** = mural  
**O.1** = prise de flux 115mm par canal  
**O.2** = prise de flux 315mm par canal  
**C** = prise séparée par canal

**B** = sortie CO<sub>2</sub>

**Aucun signe** = sortie analogique 4...20mA  
**V** = sortie analogique 0...10Vdc

### Codes de commande des transmetteurs de CO<sub>2</sub> et température

HD37 **X** **7** **B** T. **X** **X**

**Aucun signe** = Plage CO<sub>2</sub> 0...2000ppm.  
**1** = Plage CO<sub>2</sub> 0...5000ppm.

**V** = mural  
**O.1** = prise de flux 120mm par canal  
**O.2** = prise de flux 320mm par canal

**B** = sortie CO<sub>2</sub>

**7** = sortie Température

**Aucun signe** = sortie analogique 4...20mA  
**V** = sortie analogique 0...10Vdc



HD37VBT

#### Manufacture of portable and bench top instruments

Current and voltage loop transmitters

Temperature - Humidity - Pressure

Air speed - Light - Acoustics

pH - Conductivity - Dissolved Oxygen - Turbidity

Elements for weather stations - Thermal Microclimate



#### SIT CENTRE N°124

Temperature - Humidity - Pressure - Air speed

Photometry/Radiometry - Acoustics

#### CE CONFORMITY

- **Safety:** EN61000-4-2, EN61010-1 Level 3
- **Electrostatic discharge:** EN61000-4-2 Level 3
- **Electric fast transients:** EN61000-4-4 livello 3, EN61000-4-5 Level 3
- **Voltage variations:** EN61000-4-11
- **Electromagnetic interference susceptibility:** IEC1000-4-3
- **Electromagnetic interference emission:** EN55020 class B

