

DPD

DOUBLE TRANSMETTEUR DE
PRESSION DIFFÉRENTIELLE
AVEC AFFICHEUR

Instructions de montage et mode d'emploi



Table des matières

MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION	3
DESCRIPTION DU PRODUIT	4
CODES D'ARTICLE	4
DOMAINE D'UTILISATION	4
DONNÉES TECHNIQUES	4
NORMES	5
DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT	5
CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS	6
INSTRUCTIONS DE MONTAGE EN ÉTAPES	6
MODE D'EMPLOI	9
VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION	13
INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE	13
INFORMATIONS ET RESTRICTIONS SUR LA GARANTIE	13
ENTRETIEN	13

MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION



Veillez lire toutes les informations, la fiche technique, le dossier du registre Modbus, les instructions de montage et le schéma de câblage avant de travailler avec le produit. Pour la sécurité des personnes et des équipements, et pour des performances optimales, assurez-vous de bien comprendre le contenu avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce produit.



Pour des raisons de sécurité et de licence (CE), les conversions et / ou modifications non autorisées du produit sont interdites.



Le produit ne doit pas être exposé à des conditions anormales, telles que: températures extrêmes, rayons directs du soleil ou vibrations. Une exposition à long terme aux vapeurs chimiques à forte concentration peut affecter les performances du produit. Assurez-vous que l'environnement de travail est aussi sec que possible, éviter la condensation.



Toutes les installations doivent être conformes avec les règlements de santé et de sécurité locaux et les codes électriques locaux. Ce produit ne peut être installé que par un ingénieur ou un technicien qui a une connaissance approfondie des précautions des produits et de la sécurité.



Évitez les contacts avec des pièces électriques sous tension, traitez toujours le produit comme si ce serait sous tension. Débranchez toujours la source d'alimentation avant de connecter les câbles d'alimentation, avant l'entretien ou avant la réparation du produit.



Vérifiez toujours que vous appliquez une alimentation appropriée au produit et utilisez une taille et des caractéristiques de fil appropriées. Assurez-vous que toutes les vis et écrous sont bien serrés et que les fusibles (le cas échéant) sont bien montés.



Le recyclage des équipements et des emballages doit être pris en compte et ceux-ci doivent être éliminés conformément à la législation / la réglementation locale et nationale.



En cas où vous auriez encore des questions, veuillez contacter votre support technique ou consultez un professionnel.

DESCRIPTION DU PRODUIT

Les séries DPD sont des double transmetteurs de pression différentielle compacts à haute résolution, qui sont équipés de deux transducteurs de pression entièrement numériques conçus pour une large gamme d'applications. La lecture de la vitesse d'écoulement de l'air est disponible en connectant un ensemble de connexion de tube de Pitot externe. Tous les paramètres sont accessibles via Modbus RTU (Logiciel 3SModbus ou Sensistant). Ils disposent également d'un facteur K intégré et de 2 sorties analogiques / modulantes (0–10 VCC / 0–20 mA / 0–100 % PWM).

CODES D'ARTICLE

Codes	Alimentation	Consommation de puissance maximale	Consommation de puissance nominale	I _{max}	Plage opérationnelle
DPD-F-1K0	18–34 VCC	1,85 W	1,35 W	100 mA	0–1.000 Pa
DPD-F-2K0					0–2.000 Pa
DPD-F-4K0					0–4.000 Pa
DPD-F-10K					0–10.000 Pa
DPD-G-1K0	18–34 VCC /	1,85 W	1,35 W	105 mA	0–1.000 Pa
DPD-G-2K0					0–2.000 Pa
DPD-G-4K0					0–4.000 Pa
DPD-G-10K	15–24 VCA ±10 %	3,4 W	2,5 W	230 mA	0–10.000 Pa

DOMAINE D'UTILISATION

- La mesure de la pression différentielle dans les applications CVC
- Mesure du débit volumique dans les applications CVC
- Détection de la vitesse de l'air (en utilisant un ensemble de connexion de tube Pitot PSET-PTX-200 externe) dans les applications CVC
- Surveillance de la pression différentielle / du débit d'air dans les salles blanches
- Air propre, gaz non agressifs et non combustibles

DONNÉES TECHNIQUES

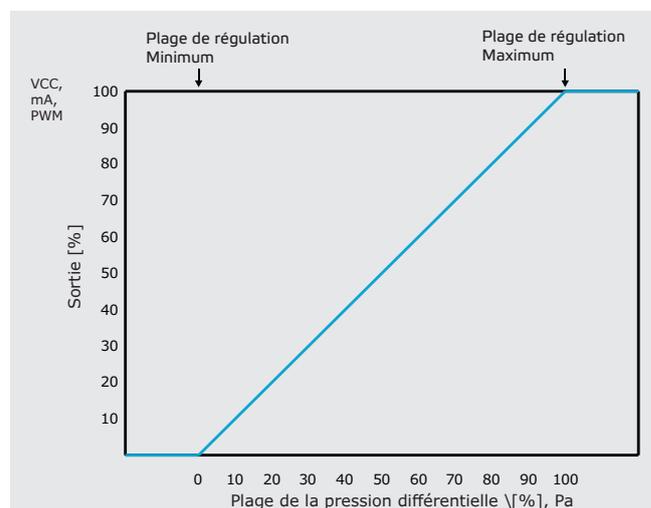
- Affichage LED à 4 chiffres de 7 segments pour indiquer la pression différentielle ou le débit d'air
- 2 capteurs de pression différentielle numériques à haute résolution intégrés
- Détection de la vitesse d'air par Modbus (en utilisant un ensemble de connexion de tube Pitot PSET-PTX-200 externe)
- Sortie analogique / numérique sélectionnable: 0–10 VCC / 0–20 mA / PWM (sortie collecteur ouvert):
 - ▶ Mode 0–10 VCC: $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
 - ▶ Mode 0–20 mA: Charge max. 500 Ω ($R_L \leq 500 \Omega$)
 - ▶ Mode PWM: Fréquence PWM: 1 kHz, $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
- Plage de la pression différentielle minimale: 5 Pa
- Plage du flux d'air minimale: 10 m³/h
- Plage de la vitesse d'air minimale: 1 m/s

- Temps de réponse sélectionnable: 0,1–10 s
- Facteur K intégré
- Source de tension interne sélectionnable pour sortie PWM: 3,3 ou 12 VCC
- Affichage de la pression différentielle, du débit d'air ou de la vitesse d'air par Modbus RTU
- Plages de fonctionnement minimales et maximales sélectionnables
- Fonction de réinitialisation des registres Modbus (aux valeurs pré-réglées en usine)
- Communication Modbus RTU (RS485)
- Procédure d'étalonnage du capteur via un interrupteur tactile
- Buses de raccordement de pression en aluminium
- Précision: $\pm 2\%$ de la plage opérationnelle
- Conditions ambiantes de fonctionnement:
 - ▶ Température: -5 – $65\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - ▶ Humidité relative: $< 95\%$ Hr (sans condensation)
- Température de stockage: -20 – $70\text{ }^{\circ}\text{C}$

NORMES

- Directive EMC 2014/30/EC: CE
 - ▶ EN 61326-1:2013 Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 1: Exigences générales
 - ▶ EN 61326-2-3:2013 Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 2-3: Exigences particulières - Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères d'aptitude à la fonction des transducteurs avec un système de conditionnement du signal intégré ou à distance
- Directive WEEE 2012/19/EC
- Directive RoHs 2011/65/EC

DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT



CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS

Code d'article	DPD-F	DPD-G	
Vin	18–34 VCC	18–34 VCC	13–26 VCA
	Masse	Masse Commune	CA ~
GND	Masse / CA ~		
A	Modbus RTU (RS485), signal A		
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B		
AO1	Sortie analogique / modulante 1 (0–10 VCC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Masse AO1	Masse commune	
AO2	Sortie analogique / modulante 2 (0–10 VCC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Masse AO2	Masse commune	
Raccordements	Section des fils	1,5 mm ²	
	Plage de serrage presse étoupe	3–6 mm	
	Diamètre du tube de raccordement	6 mm	

PRUDENCE

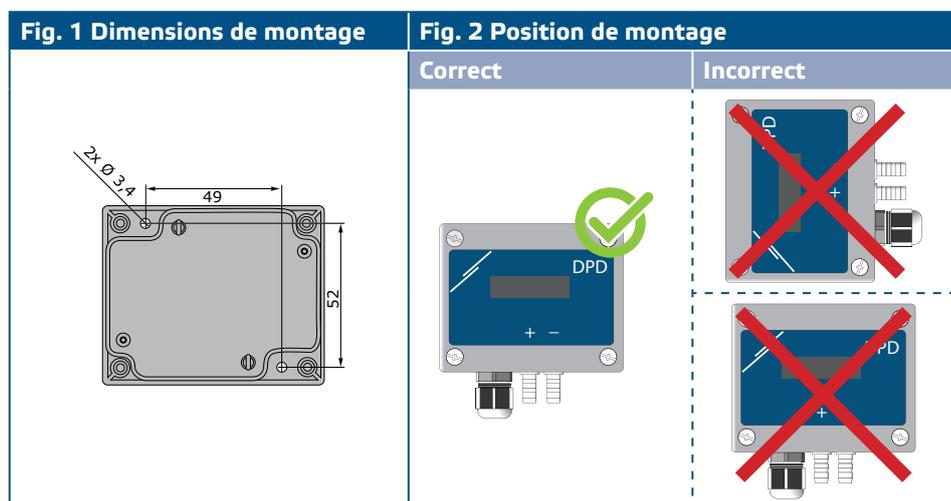
La version -F du produit ne convient pas pour une connexion à 3 fils. Il a des terres séparées pour l'alimentation et pour la sortie analogique. Relier les deux masses ensemble peut entraîner des mesures incorrectes. Un minimum de 4 fils est requis pour connecter des capteurs de type -F.

La version -G est conçue pour une connexion à 3 fils et dispose d'une 'terre commune'. Cela signifie que la masse de la sortie analogique est connectée de manière interne à la terre de l'alimentation. Pour cette raison, les types -G et -F ne peuvent pas être utilisés ensemble sur le même réseau. Ne connectez jamais la masse commune d'articles de type -G à d'autres appareils alimentés par une tension continue. Cela pourrait causer des dommages permanents aux appareils connectés.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE EN ÉTAPES

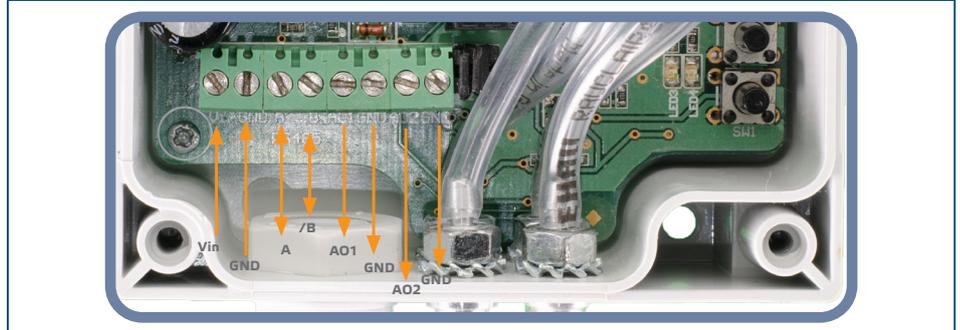
Avant de commencer le montage, veuillez lire attentivement les 'Mesures de sécurité et de précaution'. Choisissez une surface lisse comme emplacement d'installation (un mur, un panneau, etc.)

1. Dévissez le couvercle de l'enceinte pour l'enlever.
2. Fixez l'enceinte sur la surface à l'aide de fixations appropriées qui adhèrent aux dimensions de fixation et à la bonne position de montage illustrée à la **Fig. 1** et **Fig. 2** ci-dessous.



3. Insérez le câble par le presse-étoupe.
4. Raccordez les câbles comme indiqué dans **Fig. 3 Connexions** conformément aux informations de la section "**Câblage et connexions**".

Fig. 3 Câblage et raccords

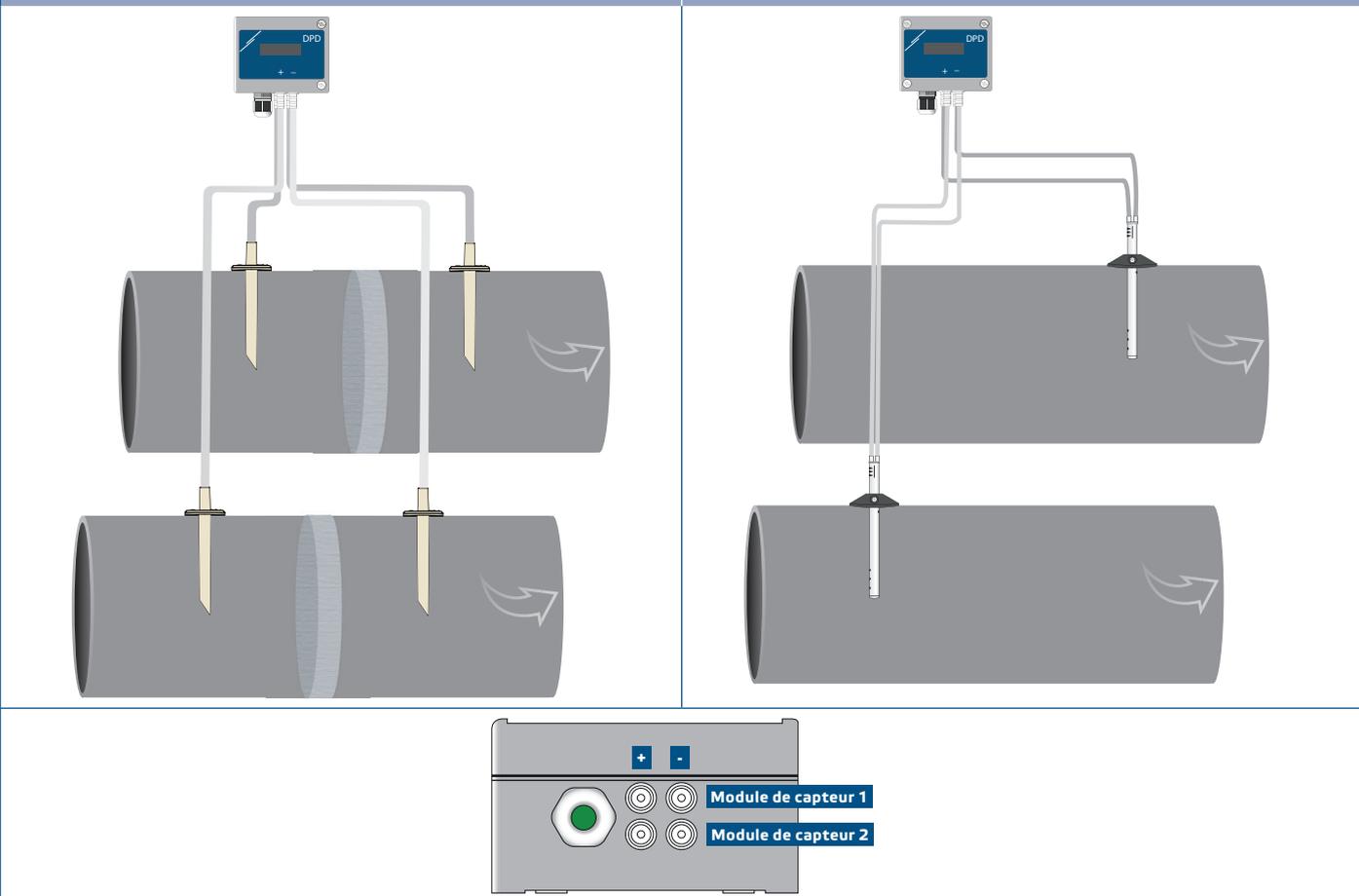


5. Mettez sous tension et effectuez une procédure d'étalonnage (reportez-vous à la section "INSTRUCTIONS D'UTILISATION").
6. Connectez les buses au conduit (voir **Fig. 4**). Selon l'application, vous devez utiliser un jeu de connexion spécifique pour connecter les buses de l'unité au conduit:
 - 6.1 Pour mesurer la pression différentielle, utilisez le jeu PSET-QF ou PSET-PVC (la mesure de la pression est le réglage par défaut de l'unité);
 - 6.2 Pour mesurer le débit volumique, utilisez le kit de connexion pour tube de Pitot PSET-PT, le kit de connexion PSET-QF ou PSET-PVC. Si vous utilisez PSET-PT, vous devez entrer la section transversale de la gaine $[cm^2]$ dans le registre de stockage Modbus 63 pour le module de capteur 1 ou dans le registre de stockage 83 pour le module de capteur 2. Si vous utilisez PSET-QF ou PSET-PVC, entrez le facteur K du ventilateur (fourni par le fabricant du ventilateur / moteur) dans le registre de stockage Modbus 62 pour le module de capteur 1 ou dans le registre de stockage 82 pour le module de capteur 2.
Si le facteur K n'est pas connu, le débit est calculé en multipliant la section du conduit (registre de stockage 63 pour le module de capteur 1 ou dans le registre de stockage 83 pour le module de capteur 2) par la vitesse du flux de l'air (si la vitesse du flux de l'air du tube de Pitot est activée dans le registre de stockage 64 et si la tube de Pitot est connectée).
 - 6.3 Pour mesurer la vitesse de l'air, utilisez le jeu PSET-PT et activez la vitesse de l'air du tube de Pitot dans le registre de stockage 64 pour le module de capteur 1 ou dans le registre de stockage 84 pour le module de capteur 2. Dans ce cas, la valeur du facteur K du ventilateur doit être mise à 0.

Fig. 4 Raccordement avec accessoires

Exemple d'application 1: Mesure de la pression différentielle \backslash [Pa] ou du débit d'air \backslash [m³/h] à l'aide du PSET-PVC

Exemple d'application 2: Mesure du volume d'air fourni \backslash [m³/h] ou de la vitesse du flux d'air \backslash [m/s] à l'aide du PSET-PT



7. Raccordez les buses avec le tubes.
8. Mettez sous tension.

NOTE

Pour les procédures d'étalonnage du capteur et de réinitialisation des registres Modbus, reportez-vous à la section «Mode d'emploi».

Sélection de la tension PWM:

- Lorsque les résistances de traction internes (JP1 pour le module de capteur 1 et JP2 pour le module de capteur 2) sont connectées, la source de tension est réglée via le registre de stockage Modbus 54 pour le module de capteur 1 et dans le registre de stockage 74 pour le module de capteur 2, c'est-à-dire 3,3 VCC ou 12 VCC. Voir **Fig. 5** *Cavaliers de résistance de traction*.

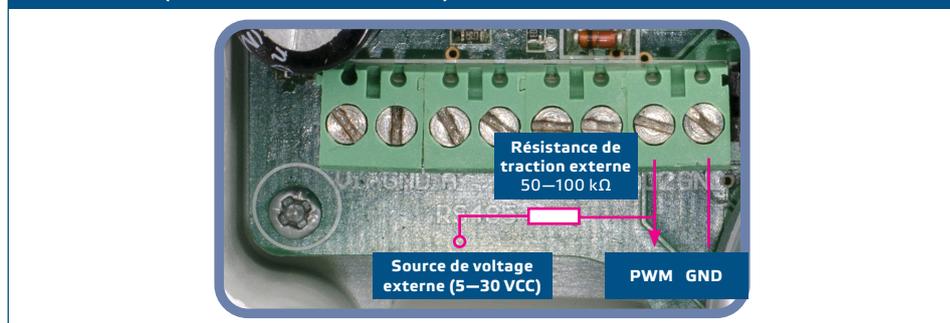
Fig. 5 Cavaliers de résistance de traction



- Lorsque JP1 et JP2 sont enlevés, la sortie est du type collecteur ouvert. Voir **Fig. 6** *Exemple de connexion PWM (collecteur ouvert)*.

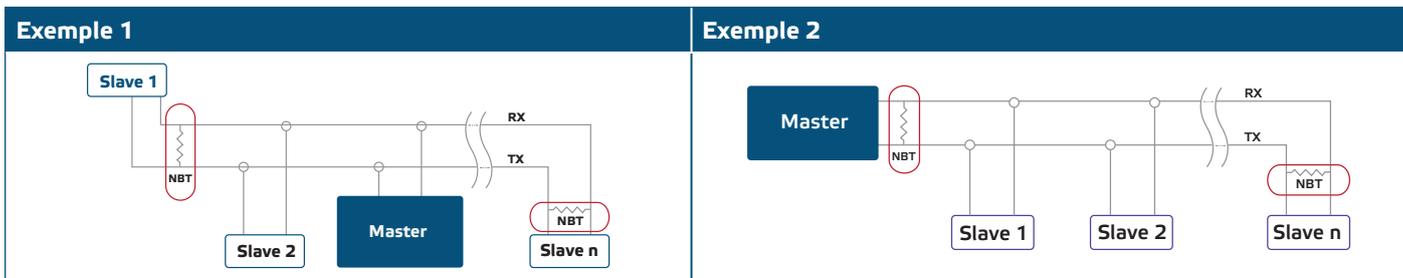
- Seulement quand JP1 et JP2 sont enlevés et les sorties analogiques (AO1 et AO2) sont définis comme sorties PWM (via les registre de stockage 54 et 74 - voir "Modbus maps" ci-dessous), des résistances de traction externes sont utilisées.

Fig. 6 PWM (sortie collecteur ouvert) exemple de connexion



Paramètres facultatifs

Pour assurer la communication correcte, le NBT doit être activé sur seulement deux appareils du réseau Modbus. Si nécessaire, activez la résistance NBT via 3SModbus ou via le pocket Sensistant (*Registre de stockage 9*).



NOTE

Dans un réseau Modbus, deux terminateurs NBT doivent être activés.

- Remettez le couvercle avant et fixez-le avec les vis.
- Personnalisez les paramètres d'usine à celles désirées via le logiciel 3SModbus ou via le pocket "Sensistant". Pour consulter les paramètres d'usine, voir *Table Registres Modbus*.

NOTE

Pour les données complètes des registres Modbus, reportez-vous au Modbus Register Map du produit, un document distinct joint au code de l'article sur le site Web et contenant la liste des registres. Il peut que les produits avec des versions antérieures du logiciel ne soient pas compatibles avec cette liste.

MODE D'EMPLOI

NOTE

Pour plus d'informations et des paramètres, reportez-vous au fichier du registre Modbus du produit, qui est joint au code d'article sur notre site Web.

Procédure d'étalonnage:

- Module de capteur 1:**
 - Débranchez les buses et assurez-vous qu'elles ne sont pas obstruées.
 - Il existe deux options pour démarrer le processus d'étalonnage:
 - Soit écrivez "1" dans le registre de stockage 70 ou appuyez le bouton SW1 pendant 5 secondes jusqu'à ce que la LED bleue 3 sur la platine clignote deux fois et relâchez-le. Pendant la procédure d'étalonnage, l'affichage indiquera "C 1 - C" (**Fig. 7 a**).

1.3 Une fois l'étalonnage terminé, la LED bleue 3 clignote à nouveau deux fois pour indiquer que la procédure d'étalonnage est terminée.

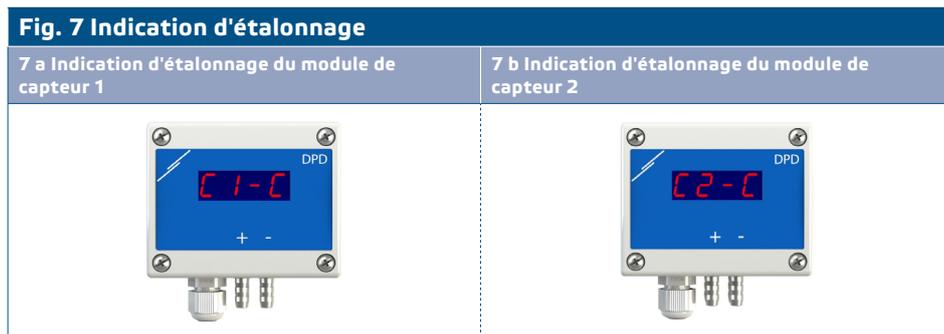
2. Module de capteur 2:

2.1 Débranchez les buses et assurez-vous qu'elles ne sont pas obstruées.

2.2 Il existe deux options pour démarrer le processus d'étalonnage:

- Soit écrivez "1" dans le registre de stockage 90 ou appuyez le bouton SW2 pendant 5 secondes jusqu'à ce que la LED bleue 4 sur la platine clignote deux fois et relâchez-le. Pendant la procédure d'étalonnage, l'affichage indiquera "C 2 - C" (Fig. 7 b).

2.3 Une fois l'étalonnage terminé, la LED bleue 4 clignote à nouveau deux fois pour indiquer que la procédure d'étalonnage est terminée.

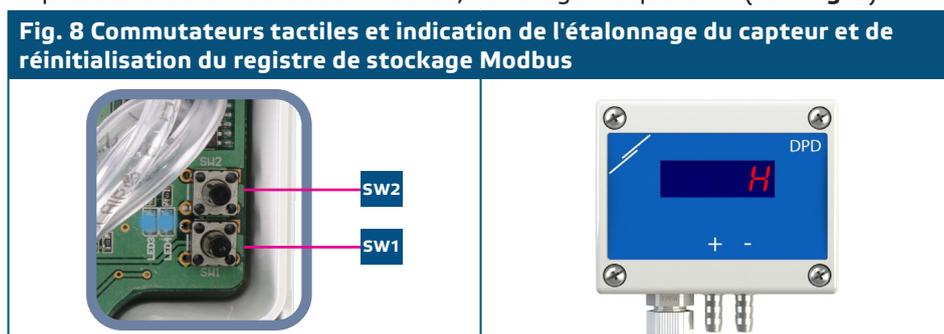


PRUDENCE

Assurez-vous que les buses sont déconnectées et dégagées.

Procédure de réinitialisation des registres de stockage Modbus:

1. Il existe deux options pour démarrer le processus de réinitialisation:
 - Écrivez «1» dans le registre de stockage 10 ou appuyez sur le bouton SW1 jusqu'à ce que la LED bleue 3 sur la carte de circuit imprimé clignote deux fois et ne relâchez pas l'interrupteur jusqu'à ce que la LED 3 bleue clignote à nouveau trois fois.
2. Tous les registres Modbus, à l'exception des registres 1 à 9 liés à la communication, sont réinitialisés à leurs valeurs par défaut (pré-réglés en usine). Pendant la procédure de réinitialisation Modbus, l'affichage indiquera "H" (Voir Fig. 8).



PRUDENCE

Appuyez le commutateur tactile jusqu'à ce que les deux LED du PCB clignotent deux fois et maintenez-le appuyé jusqu'à ce que les deux LED clignotent à nouveau trois fois. Si le commutateur tactile est relâché avant que les deux LED ne clignotent à nouveau trois fois, le capteur aura effectué une procédure d'étalonnage au lieu de la procédure de réinitialisation des registres Modbus.

Paramètres d'affichage

L'affichage est activé en écrivant «1» dans le registre de stockage 91 (lecture de mesure). Remplir "0" éteint l'affichage.

Lorsque l'affichage est activé, sa mode dépend de la valeur dans le registre de stockage 61 (mode d'opération). Il y a trois modes d'affichage disponibles selon la valeur dans le registre de stockage 61 (Mode d'opération capteur 1) et 81 (Mode d'opération capteur 2). Voir tableau ci-dessous:

Affichage de mesure activé	
Valeur du registre de stockage 61 / 81:	Mode d'affichage:
1	Pression différentielle
2	Débit volumique
3	Vitesse d'air

1. Mode d'affichage de la pression différentielle (Voir Fig. 9):

1.1 L'écran à LED indique la pression différentielle avec une résolution de 1 Pa. Un exemple d'affichage de 1.000 Pa est montré dans la **Fig. 9** ci-dessous.

Fig. 9 Affichage de la pression différentielle

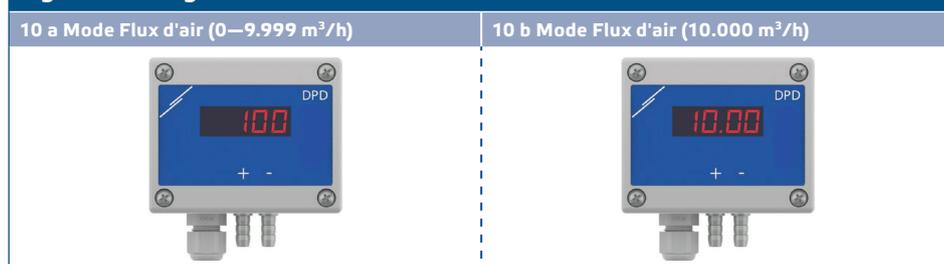


2. Mode d'affichage du débit d'air:

2.1 Un flux d'air dans la plage 0-9.999 m³/h est affiché avec une résolution de 1 m³/h. Un exemple d'affichage de 100 m³/h est montré dans la **Fig. 10 a** ci-dessous.

2.2 Un flux d'air dépassant 10.000 m³/h est affiché avec une résolution divisée par 1.000. Un exemple d'affichage de 10.000 m³/h est montré dans la **Fig. 10 b** ci-dessous.

Fig. 10 Affichage du mode Flux d'air et du mode Vitesse d'air



3. Mode d'affichage de la vitesse d'air:

3.1 La vitesse d'air est affichée avec une résolution de 0,1 m/s. Un exemple d'affichage de 1,0 m/s est montré dans la **Fig. 11** ci-dessous.

Fig. 11 Mode de la vitesse d'air



 **NOTE**

Une lecture correcte de la vitesse de l'air n'est possible que si elle est activée dans le registre de stockage 64 (capteur 1) et 84 (capteur 2) et que le transmetteur est connecté à l'ensemble de connexion de tube de Pitot approprié (PSET-PTX-200).

Indications d'affichage

Le tableau ci-dessous montre les indications d'affichage en fonction du paramètre mesuré:

Tableau 1 Indications d'affichage				
Paramètre		Pression différentielle	Débit d'air	Vitesse d'air
Au-dessous de la plage minimum	Capteur 1			
	Capteur 2			
Plage maximum	Capteur 1			
	Capteur 2			
Dans la plage	Capteur 1			
	Capteur 2			

L'affichage change son indication comme suit:

1. Indication du canal 1 (3 secondes)
2. Canal 1: pression / débit volumique / vitesse de l'air mesurés (6 secondes)
3. Indication du canal 2 (3 secondes)
4. Canal 2: pression / débit volumique / vitesse de l'air mesurés (6 secondes)
5. Retour à l'indication 1

VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Après la mise sous tension, la LED verte marche / arrêt sur la carte de circuit imprimé doit rester allumée, indiquant que l'unité est sous tension (**Fig. 12 Indication de fonctionnement**). Si le voyant est éteint, vérifiez les connexions.

Les LED vertes RX et TX clignotantes indiquent que l'unité a détecté un réseau Modbus (**Fig. 13**). Si elles ne le font pas, vérifiez de nouveau les connexions.

Fig. 12 Témoin de fonctionnement

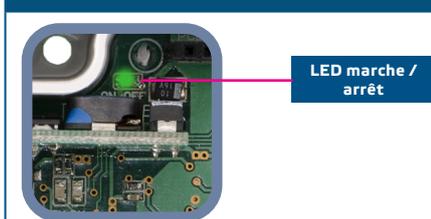
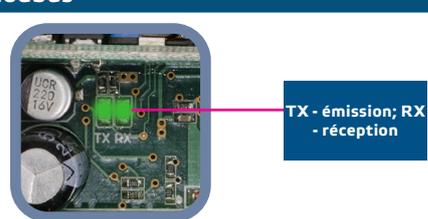


Fig. 13 Témoin de la communication Modbus



PRUDENCE

L'état des LED ne peut être vérifié que lorsque l'appareil est sous tension. Prenez les mesures de sécurité nécessaires!

INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE

Évitez les chocs et des conditions extrêmes; stockez en emballage d'origine.

INFORMATIONS ET RESTRICTIONS SUR LA GARANTIE

Deux ans après la date de livraison contre les défauts de fabrication. Toute modification ou altération du produit après la date de publication soulage le fabricant de toute responsabilité. Le fabricant ne porte aucune responsabilité pour des erreurs d'impression ou des erreurs dans ces données.

ENTRETIEN

Dans des conditions normales, ce produit ne nécessite aucun entretien. En cas d'encrassement nettoyez avec un chiffon sec ou peu humide. En cas de forte pollution, nettoyez avec un produit non agressif. Dans ces conditions l'appareil doit être déconnecté de l'alimentation. Faites attention à ce qu'aucun liquide entre dans l'appareil. Seulement reconnectez à l'alimentation quand il est complètement sec.