

# HPSPX-2

RÉGULATEUR PI  
DE PRESSION  
DIFFÉRENTIELLE

Instructions de montage et d'utilisation



# Table des matières

<b>MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPTION DU PRODUIT</b>	<b>4</b>
<b>CODES DE L'ARTICLE</b>	<b>4</b>
<b>DOMAINE D'UTILISATION</b>	<b>4</b>
<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>	<b>4</b>
<b>NORMES</b>	<b>5</b>
<b>DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>5</b>
<b>CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUCTIONS DE MONTAGE PAR ÉTAPES</b>	<b>6</b>
<b>VÉRIFICATION DES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION</b>	<b>8</b>
<b>MODE D'EMPLOI</b>	<b>8</b>
<b>INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE</b>	<b>10</b>
<b>INFORMATIONS ET RESTRICTIONS SUR LA GARANTIE</b>	<b>10</b>
<b>ENTRETIEN</b>	<b>10</b>

## MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION



Lisez toutes les informations, la fiche technique, la carte Modbus, les instructions de montage et d'utilisation et étudiez le schéma de câblage et de connexion avant de travailler avec le produit. Pour la sécurité des personnes et des équipements, et pour des performances optimales du produit, 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. L'exposition à long terme à des vapeurs chimiques en concentration élevée 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 locales 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 de produits et de sécurité.



Évitez les contacts avec des pièces électriques sous tension. Débranchez toujours le bloc d'alimentation avant de brancher, d'entretenir ou de réparer le produit.



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



Recyclage des équipements et de l'emballage doit être prise en considération et le traitement des déchets doit être conformément à la législation / les réglementations locales et nationales.



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

## DESCRIPTION DU PRODUIT

Les séries HPSPX -2 sont des régulateurs de pression différentielle à haute résolution avec une sortie analogique / modulante. La commande PI intégrée avec fonction anti-remontée offre la possibilité de contrôler directement les moteurs / ventilateurs EC. Ils sont équipés d'un transducteur de pression de pointe entièrement numérique, conçu pour une large gamme d'applications. L'étalonnage du point zéro et la réinitialisation des registres Modbus peuvent être exécutés via un commutateur tactile. Tous les paramètres sont accessibles via Modbus RTU (logiciel 3SModbus ou Sensistant).

## CODES DE L'ARTICLE

Code d'article	Alimentation	Connexion	Plage, [Pa]
HPSPF-1K0-2	18–34 VDC	4 fils (terres séparées)	0–1.000 Pa
HPSPF-2K0 -2			0–2.000 Pa
HPSPF-4K0 -2			0–4.000 Pa
HPSPF-10K -2			0–10.000 Pa
HPSPG-1K0 -2	18–34 VDC / 15–24 VAC ±10 %	3 fils (terre commune)	0–1.000 Pa
HPSPG-2K0 -2			0–2.000 Pa
HPSPG-4K0 -2			0–4.000 Pa
HPSPG-10K -2			0–10.000 Pa

## DOMAINE D'UTILISATION

- Mesure et contrôle de la pression différentielle, du volume d'air ou de la vitesse d'écoulement d'air dans les applications CVC
- Surveillance et contrôle de la pression différentielle / du débit d'air dans les salles blanches
- Air pur et gaz non agressifs et incombustibles

## DONNÉES TECHNIQUES

- Capteur de pression différentielle numérique à haute résolution intégré
- Contrôle PI avec fonction anti-remontée et fonction de réglage automatique
- Sélection du point de consigne active entre la pression différentielle, le volume du débit d'air ou la vitesse de l'air
- La vitesse du flux d'air peut être mesurée via Modbus RTU (en utilisant un ensemble de connexion de tube de Pitot PSET-PTX-200 externe)
- Sélection de la valeur de sortie minimale et maximale
- Sortie analogique / numérique sélectionnable : 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM (type collecteur ouvert) :
  - ▶ Mode 0–10 VDC: charge min. 50 k $\Omega$  (RL  $\geq$  50 k $\Omega$ )
  - ▶ Mode 0–20 mA: charge max. 500  $\Omega$  (RL  $\leq$  500  $\Omega$ )
  - ▶ Mode PWM : Fréquence PWM : 1 kHz, charge min. 50 k $\Omega$  (RL  $\geq$  50 k $\Omega$ )
- Larges plages de fonctionnement et fenêtres de mesure
- Temps de réponse sélectionnable : 0,1–10 s
- Facteur K intégré
- Source de tension interne sélectionnable pour la sortie PWM : 3,3 ou 12 VDC
- Lecture de la pression différentielle, du volume d'air ou de la vitesse de l'air via Modbus RTU

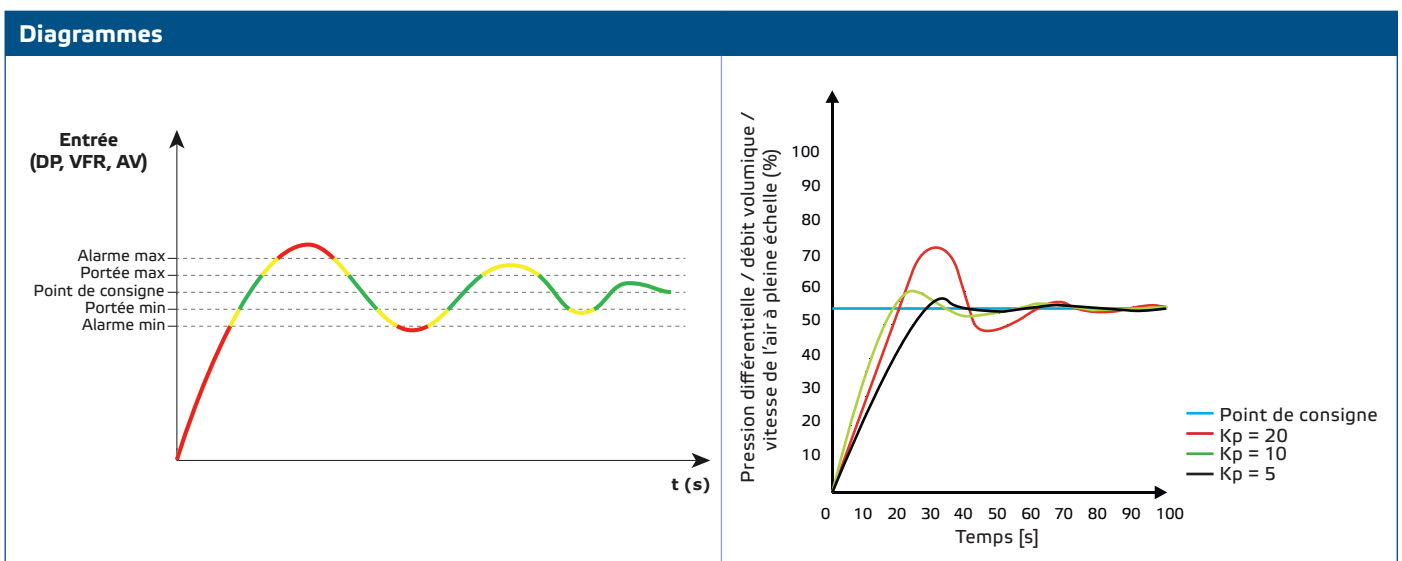
- Plages de fonctionnement minimale et maximale sélectionnables
- Consommation de puissance maximale :
  - ▶ HPSPF -2 : 1,8 W
  - ▶ HPSPG -2 : 1,68 W
- Consommation de puissance nominale en fonctionnement normal :
  - ▶ HPSPF -2 : 1,35 W
  - ▶ HPSPG -2 : 1,26 W
- I<sub>max</sub> :
  - ▶ HPSPF -2 : 75 mA
  - ▶ HPSPG -2 : 70 mA
- Fonction de réinitialisation des registres Modbus (aux valeurs prédéfinies en usine)
- Quatre LED pour l'indication de l'état du contrôleur
- Communication Modbus RTU (RS485)
- Procédure d'étalonnage du capteur via un commutateur tactile
- Buses de raccordement de pression en aluminium
- Précision:  $\pm 2$  % de la plage de fonctionnement
- Classe de protection : IP65
- Conditions ambiantes de fonctionnement :
  - ▶ Température : -5—65 °C
  - ▶ Humidité relative : < 95 % HR (sans condensation)
- Température de stockage : -20—70 °C

## NORMES

- Directive basse tension 2014/34/CE
- Directive CEM 2014/30/CE : EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
- Directive RoHs 2011/65/CE



## DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT



## CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS

	HPSPF -2	HPSPG -2	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10 %
GND	Terre	Terre Commune	CA ~
A	Modbus RTU (RS485), signal A		
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B		
AO1	Sortie analogique/ modulante (0–10 VDC / 0–20 mA/ PWM)		
GND	Masse AO	Masse Commune	
Raccordements	Borniers à contacts à ressort, section du câble: 1,5 mm <sup>2</sup>		

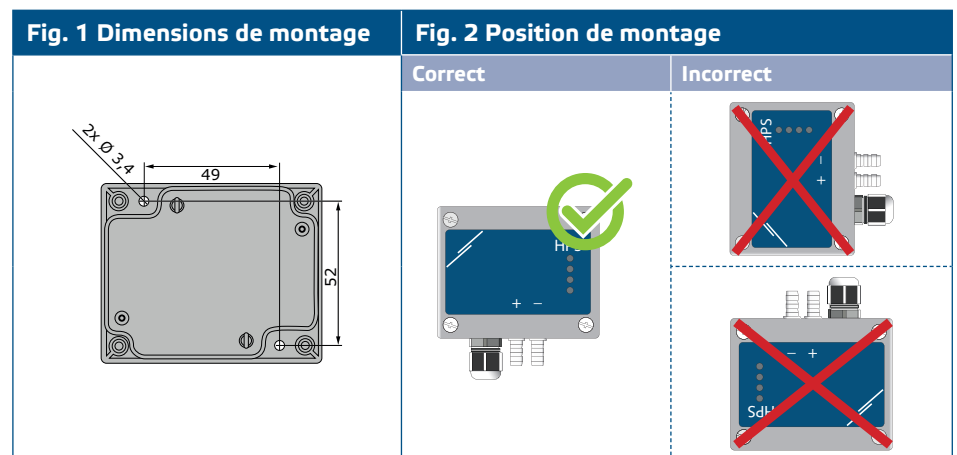
### ATTENTION

*Ne connectez jamais la 'terre commune' d'articles de type -G à d'autres appareils alimentés par une tension DC. Si une alimentation CA est utilisée avec un appareil sur un réseau Modbus, le terminal GND ne doit PAS ÊTRE CONNECTÉ à d'autres appareils du réseau ou via le convertisseur CNVT-USB-RS485. Cela peut causer des dommages permanents aux semi-conducteurs de communication et / ou à l'ordinateur!*

## INSTRUCTIONS DE MONTAGE PAR ÉTAPES

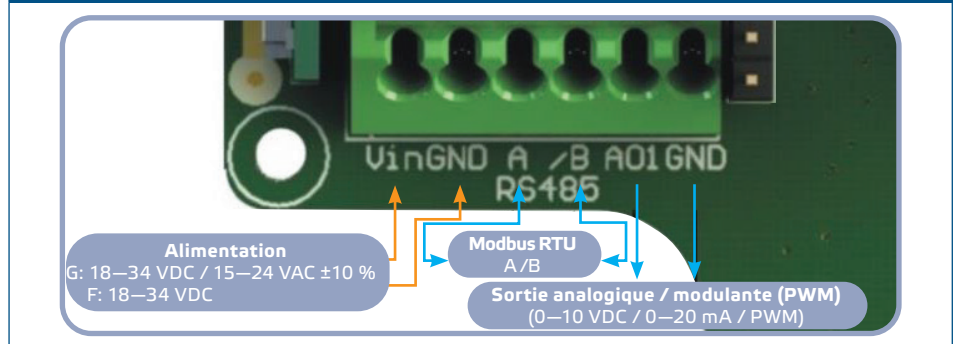
Avant de commencer à installer le régulateur PI de pression différentielle HPSPX -2, lisez attentivement «**Sécurité et précautions**». Choisissez une surface lisse pour l'installation (un mur, un panneau, etc.) et procédez comme suit :

1. Dévissez le couvercle avant du boîtier pour le retirer.
2. Fixez le boîtier sur la surface au moyen de fixations appropriées tout en respectant les dimensions de montage indiquées à la **Fig. 1 Dimensions de montage** et la position de montage correcte indiquée à la **Fig. 2 Position de montage**.



3. Insérez le câble à travers le presse-étoupe.
4. Connectez-le comme illustré à la **Fig. 3 Connexions** en respectant les informations de la section **Câblage et connexions**.

**Fig. 3 Connexions**



5. Connectez les buses avec le tube.
6. Remettez le couvercle avant et fixez-le avec les vis.
7. Allumez le bloc d'alimentation.

**NOTE**

*Pour l'étalonnage du capteur et les procédures de réinitialisation du registre Modbus, reportez-vous à la section «MODE D'EMPLOI» à la page 8.*

**Sélection de la tension PWM :**

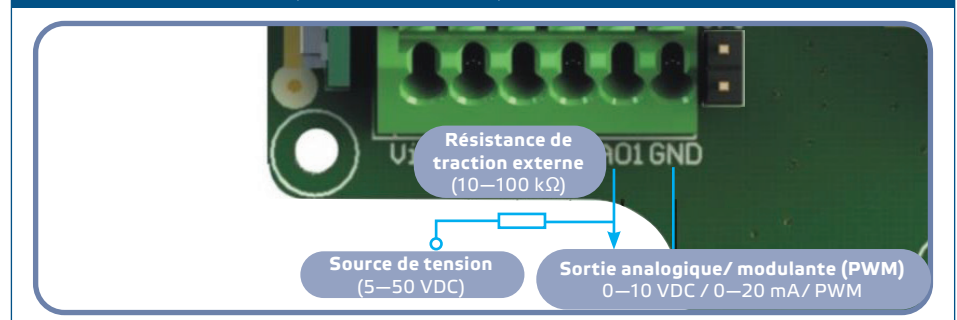
- Lorsque la résistance de traction interne (JP1) est connectée, la source de tension est réglée via le registre de maintien Modbus 48, c'est-à-dire 3,3 VDC ou 12 VDC. Voir **Fig. 4 Cavalier de résistance de traction 1**.

**Fig. 4 Cavalier de résistance de traction 1**



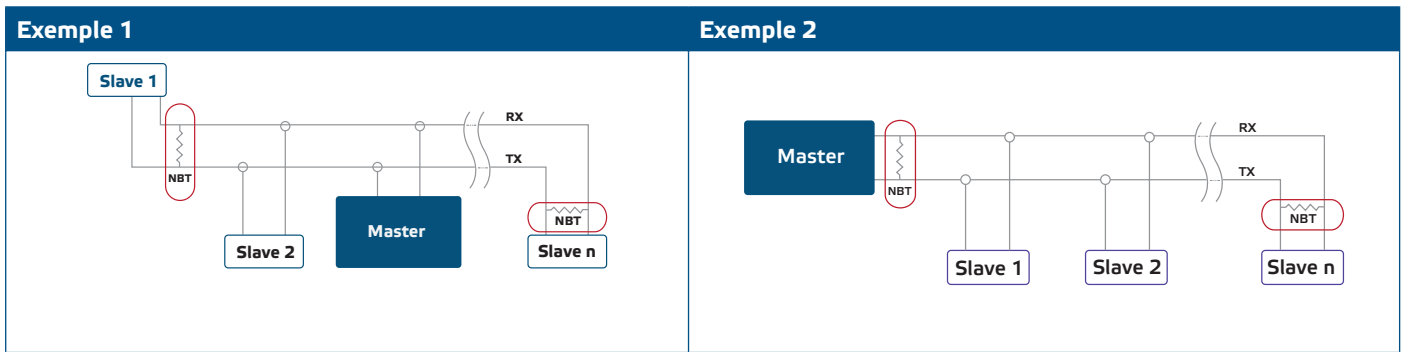
- Lorsque JP1 est déconnecté, le type de sortie est Collecteur Ouvert. Voir **Fig. 5 Connexion PWM (Collecteur ouvert)**.
- Uniquement lorsque JP1 n'est pas connecté et que la sortie analogique (AO1) est affectée en tant que sortie PWM (via le registre de maintien 40 - voir les cartes Modbus ci-dessous), une résistance de traction externe est utilisée.

**Fig. 5 Connexion PWM (collecteur ouvert)**



**Paramètres facultatifs**

Pour assurer une communication correcte, le NBT doit être activé dans seulement deux appareils sur le réseau Modbus RTU. Si nécessaire, activez la résistance NBT via 3SModbus ou via le pocket Sensistant (*Registre de maintien 41*).



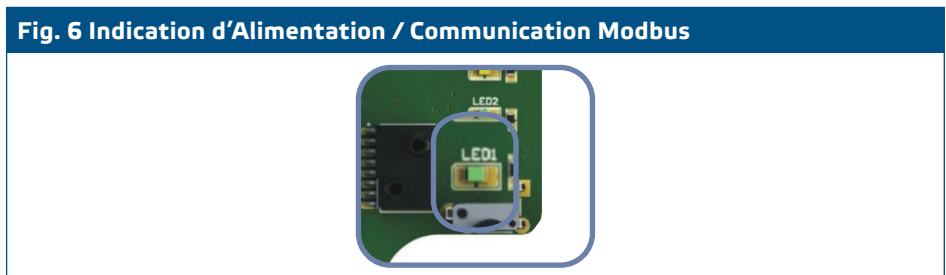
## NOTE

Sur un réseau Modbus RTU, deux terminateurs de bus (NBT) doivent être activés.

## VÉRIFICATION DES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

L'indication LED1 verte continue comme illustré à **Fig. 6 Indication d'Alimentation / Communication Modbus** signifie que l'unité est alimentée. Si la LED1 n'est pas allumé, vérifiez à nouveau les connexions.

L'indication LED1 verte clignotante comme illustré à **Fig. 6 Indication d'Alimentation / Communication Modbus** signifie que l'unité a détecté un réseau Modbus. Si la LED1 ne clignote pas, vérifiez à nouveau les connexions.



## ATTENTION

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

## MODE D'EMPLOI

### Procédure d'étalonnage :

8. Débranchez les buses.
9. Il existe deux options pour démarrer le processus d'étalonnage :
10. Écrivez « 1 » dans le registre 49 ou appuyez sur le bouton SW1 pendant 4 secondes jusqu'à ce que la LED2 verte et la LED3 jaune de la carte de circuit imprimé clignotent deux fois et relâchez-le (voir **Fig. 7 Indication et interrupteur tactile d'étalonnage du capteur et de réinitialisation du registre Modbus**).
11. Après 2 secondes, la LED2 verte et la LED3 jaune clignotent à nouveau deux fois pour indiquer que la procédure d'étalonnage est terminée.

## ATTENTION

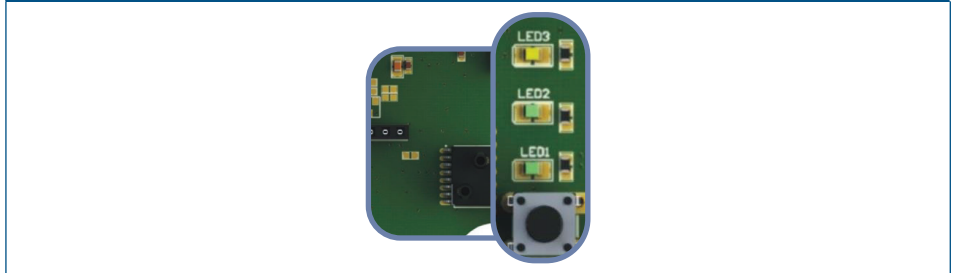
Assurez-vous que les buses sont libres et déconnectées.



### Procédure de réinitialisation des registres Modbus :

12. Appuyez sur le bouton SW1 pendant 4 secondes jusqu'à ce que la LED2 verte et la LED3 jaune de la carte de circuit imprimé clignotent deux fois et maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que les deux LED clignotent à nouveau trois fois (voir **Fig. 7** *Indication et interrupteur tactile d'étalonnage du capteur et de réinitialisation du registre Modbus*).
13. Les registres Modbus sont restaurés à leurs valeurs par défaut (préréglage d'usine).

**Fig. 7** Indication et interrupteur tactile d'étalonnage du capteur et de réinitialisation du registre Modbus



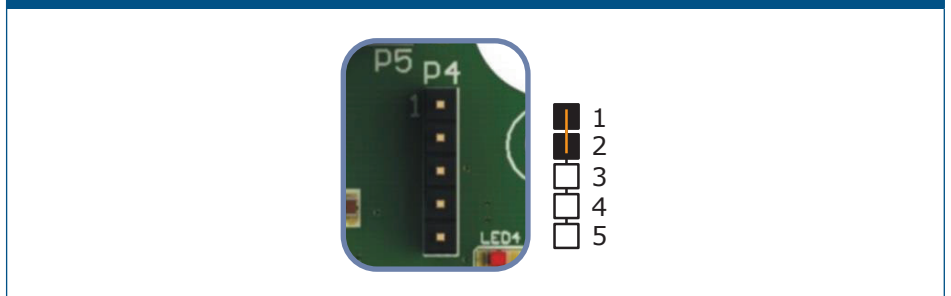
### NOTE

Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que les deux LED du circuit imprimé clignotent deux fois et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que les deux LED clignotent à nouveau trois fois. Si le bouton est relâché avant que les deux LED clignotent à nouveau trois fois, le capteur aura effectué une procédure d'étalonnage au lieu de la procédure de réinitialisation des registres Modbus.

### Procédure de réinitialisation des registres de maintien de communication:

14. Placez le cavalier sur les broches 1 et 2 du connecteur P4 pendant plus de 20 s pendant que l'appareil est alimenté. (Voir **Fig. 8** *Cavalier de réinitialisation du registre de maintien Modbus*).

**Fig. 8** Cavalier de réinitialisation du registre de maintien Modbus



15. Les registres de communication Modbus de 1 à 3 seront réinitialisés aux valeurs par défaut.
16. Enlevez le cavalier.

### ATTENTION

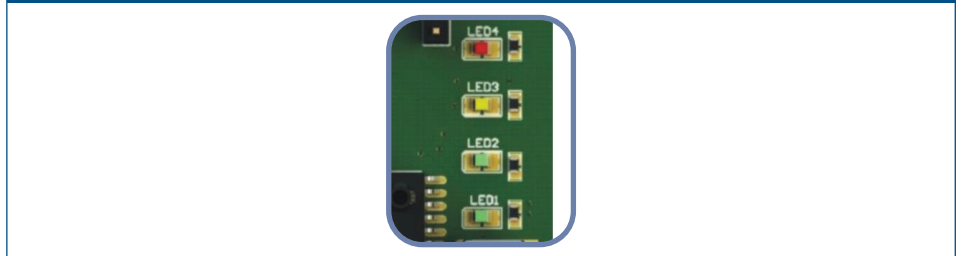
*Assurez-vous que les buses sont libres et non connectées.*

### Indications LED (Voir Fig. 9) :

17. Lorsque la LED1 verte est allumée, l'alimentation est adéquate, mais il n'y a pas de communication Modbus active; si elle clignote, la communication Modbus RTU est active.
18. Lorsque la LED2 verte est allumée, la pression différentielle, le volume d'air ou la vitesse de l'air mesurés sont stabilisés entre la portée minimale et la portée maximale.
19. Lorsque la LED3 jaune est allumée, la pression différentielle, le volume d'air ou la vitesse de l'air mesurés ont dépassés le seuil d'envergure minimale ou maximale.

- 20. Lorsque la LED4 rouge clignote, il y a un problème avec l'élément du capteur.
- 21. Lorsque la LED4 rouge est allumée, la pression différentielle, le volume d'air ou la vitesse de l'air ont dépassés le seuil d'alarme minimum ou maximum.

**Fig. 9 Indications LED**



- 22. Indication de défaillance de l'élément de capteur :  
En cas de défaillance de l'élément capteur ou de perte de communication avec celui-ci, la LED4 rouge clignote.

#### Fonction de Réglage Automatique :

La fonction de réglage automatique calcule les paramètres  $K_p$  et  $T_i$  en fonction de la réponse du système. L'écriture de '1' dans le registre de maintien 36 lance la procédure de réglage automatique. Lorsqu'elle a été terminée, le contrôleur HPSPX-2 écrit automatiquement '0' dans le registre de maintien 36 et remplace les registres de maintien 34 et 35 en entrant les nouvelles valeurs de  $K_p$  et  $T_i$ . Une fois démarrée, la procédure de réglage automatique ne peut pas être arrêtée lorsque le contrôleur est active. Toutefois, si le HPSPX-2 est redémarré, le réglage automatique est interrompu.



#### NOTE

*La fonction de réglage automatique calcule les paramètres  $K_p$  et  $T_i$  nécessaires aux bonnes performances du système. Cependant, si vous avez une connaissance approfondie du contrôle PI, vous pouvez modifier ces paramètres en écrivant dans les registres modbus 34 et 35.*

## 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 fluide ne pénètre dans l'appareil. Ne le reconnectez à l'alimentation que lorsqu'il est complètement sec.