

SPS2

RÉGULATEUR DE PRESSION
DIFFÉRENTIELLE A DEUX POINTS
DE CONSIGNE

Instructions de montage et mode d'emploi



Table des matières

MESURES DE SÉCURITÉ ET PRÉCAUTIONS	3
DESCRIPTION DU PRODUIT	4
CODES DE L'ARTICLE	4
DOMAINE D'UTILISATION PRÉVU	4
DONNÉES TECHNIQUES	4
NORMES	4
DIAGRAMME OPÉRATIONNEL	5
CÂBLAGE ET CONNEXIONS	5
INSTRUCTIONS DE MONTAGE PAR ÉTAPES	6
MODE D'EMPLOI	8
VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION	9
TRANSPORT ET STOCKAGE	10
GARANTIE ET RESTRICTIONS	11
ENTRETIEN	11

SÉCURITÉ ET PRÉCAUTIONS



Lisez l'ensemble des informations, la fiche technique, la carte des registres Modbus, les instructions de montage et de fonctionnement, et étudiez le schéma de câblage et de connexion avant d'utiliser le produit. Pour la sécurité personnelle et matérielle, et pour une performance optimale du produit, assurez-vous de bien comprendre le contenu avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce produit.



La conversion et/ou la modification non autorisée du produit ne sont pas permises pour des raisons de sécurité et de conformité (CE).



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 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 aux réglementations locales en matière de santé et de sécurité, aux normes électriques locales et aux codes approuvés. Ce produit ne peut être installé que par un ingénieur ou un technicien ayant une connaissance approfondie du produit et des précautions de sécurité.



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



Assurez-vous toujours que le produit est correctement alimenté et que la section et les caractéristiques des fils sont appropriées. Assurez-vous que toutes les vis et écrous sont bien serrés et que les fusibles (le cas échéant) sont bien ajustés.



Il est important de tenir compte du recyclage des équipements et des emballages, et de les éliminer conformément à la législation locale et nationale en vigueur.



Si vous avez d'autres questions, veuillez contacter votre support technique ou consulter un professionnel.

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le régulateur de pression différentielle SPS2 commande directement les ventilateurs EC, les variateurs de fréquence ou d'autres unités de commande avec deux points de consigne de pression différentielle (option mode haut/bas ou jour/nuit). Il fournit une sortie analogique ou numérique avec contrôle PI intégré et réglage du facteur K. Vous pouvez basculer entre les points de consigne au moyen d'un interrupteur/contact externe ou de manière numérique. Tous les paramètres du système sont gérables via la communication Modbus RTU.

CODES DE L'ARTICLE

			Codes de l'article
Article	Alimentation	Plages réglables [Pa]	Raccordements
SPS2G-2K0	13–26 VAC	Commuté automatiquement en fonction du point de consigne actuel	3 fils
SPS2G-6K0	18–34 VDC		
SPS2F-2K0	18–34 VDC		4 fils
SPS2F-6K0			

DOMAINE D'UTILISATION

- Régulation directe du ventilateur/pression pour systèmes d'entraînement EC ou variateurs de fréquence, mode VAV (Volume d'Air Variable) et CAV* (Volume d'Air Constant).
- Commande de vannes et de registres (actionneurs)
- Régulation directe de la pression / du débit d'air dans les salles blanches équipées de moteurs EC et de variateurs de fréquence.

* Uniquement lorsque le facteur K du ventilateur est connu (consulter les fiches techniques)

DONNÉES TECHNIQUES

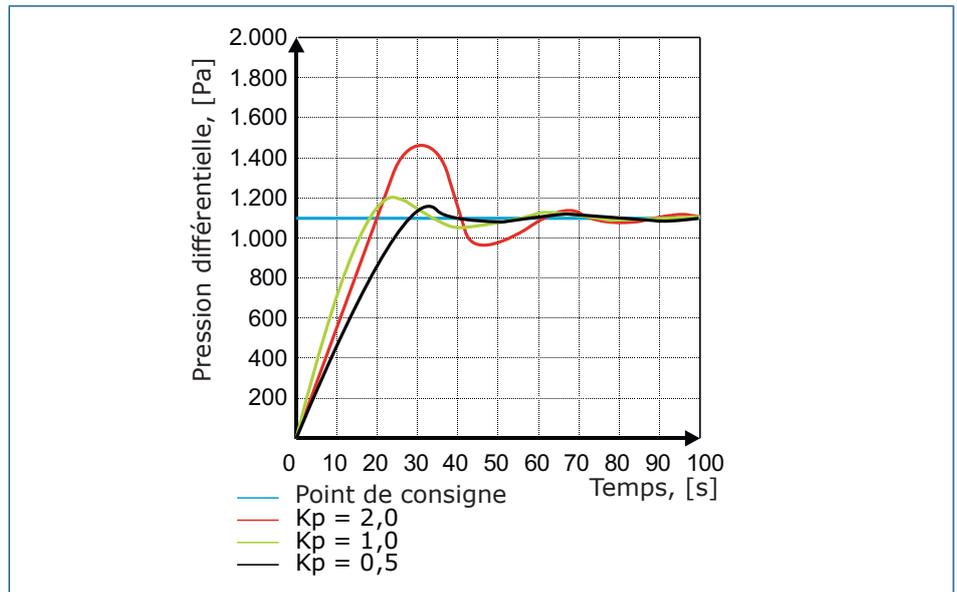
- Stabilité et précision sur le long terme.
- 1 sortie analogique / numérique PWM (collecteur ouvert)
- Communication Modbus RTU (RS485)
- Contrôle PI intégré, réglage du facteur K et du point de consigne
- Basculement entre 2 points de consigne (via interrupteur/contact externe ou sortie numérique/Modbus)
- Sélection automatique de la plage en fonction de la consigne choisie
- Sélection du mode de pression différentielle ou de volume d'air / lecture via Modbus
- Fonction de réinitialisation du registre Modbus (valeurs prédéfinies d'usine)
- Procédure d'étalonnage du capteur
- Fonction de Réglage Automatique:
- Embouts de raccordement de pression en aluminium
- Conditions ambiantes de fonctionnement:
 - ▶ Température: -5–65 °C
 - ▶ Humidité relative: < 95 % HR (sans condensation)
- Température de stockage: -20–70 °C

NORMES

- Directive CEM 2014/30/CE
- Directive basse tension 2014/35/UE
- Directive WEEE 2012/19/EU
- Directive RoHS 2011/65/CE



DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT



NOTE

La valeur de sortie minimale peut être ajustée dans une plage comprise entre 10 et 50 %. Un débit d'air minimum est nécessaire pour contrôler un ventilateur de manière stable. Lorsque le mode de fonctionnement est "arrêt", le ventilateur est arrêté et il n'y a pas de pression dans l'application de contrôle.

CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS

Câblage et raccordements	
Vin	Tension CONTINUE positive / AC ~
Masse	Masse / AC ~
A	Modbus RTU (RS485), signal A
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B
AO1	Sortie analogique / numérique PWM (collecteur ouvert)
Masse	Masse
OC	Contact sec pour la commutation entre les points de consigne 1 et 2
Masse	Masse
Raccordements	Section transversale du câble: max. 0,75 / 1,5 mm ² Plage de serrage du presse-étoupe: 3–6 mm



ATTENTION

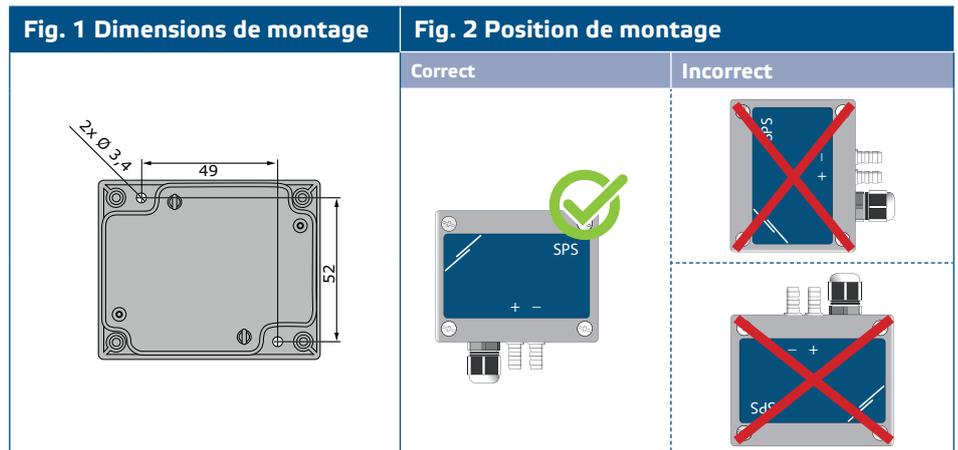
La version -F de ce produit n'est pas appropriée pour les connexions à 3 fils. L'alimentation et la sortie analogique ont des masses séparées. Établir la connexion entre les deux masses pourrait entraîner des mesures imprécises. La connexion des capteurs de type -F nécessite un minimum de 4 fils.

La version -G dispose d'une « masse commune » et est conçue pour les connexions à 3 fils. Cela indique que les masses de l'alimentation et de la sortie analogique sont connectées en interne. Il est donc impossible d'utiliser simultanément les types -G et -F sur le même réseau. Ne connectez jamais un appareil alimenté par une tension continue à la masse commune d'un produit de type -G. Cela pourrait endommager les appareils connectés de manière permanente.

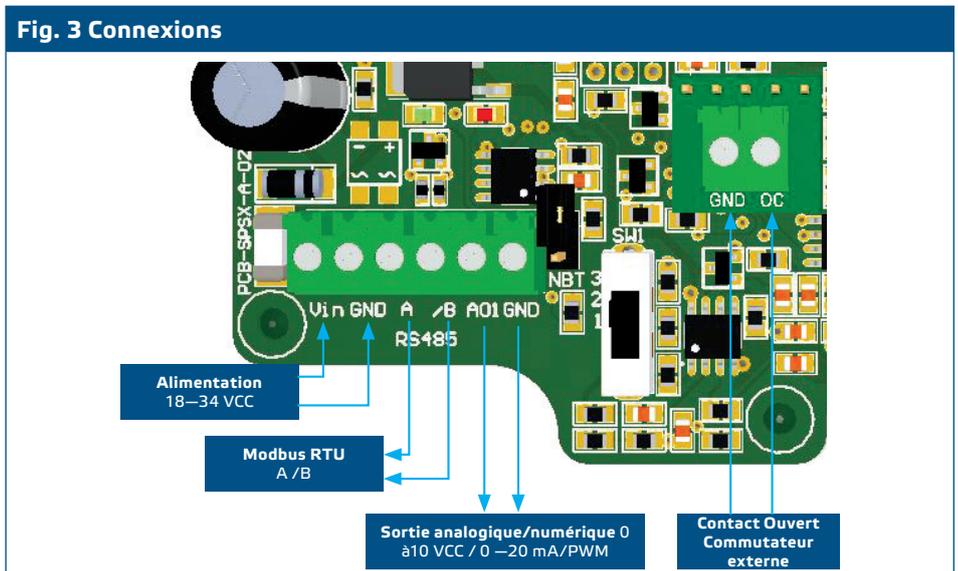
INSTRUCTIONS DE MONTAGE PAR ÉTAPES

Avant de commencer à monter l'appareil, 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 et la position de montage correcte illustrée à la Fig. 2 ci-dessous.



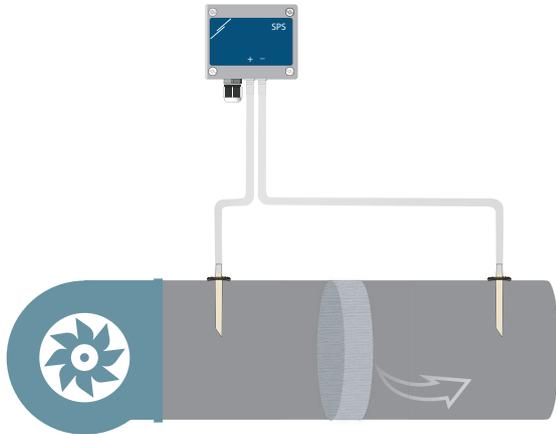
3. Insérez le câble dans le presse-étoupe.
4. Connectez-vous comme indiqué sur la Fig. 3 en respectant les informations de la section «Câblage et connexions».



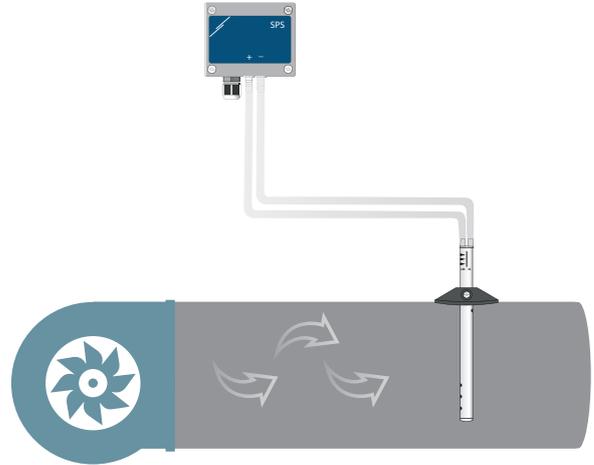
5. Raccordez les embouts au conduit (voir Fig. 4). Selon l'application, vous devez utiliser un kit de raccordement spécifique pour connecter les embouts de l'appareil au conduit:
 - 5.1 Pour contrôler la pression différentielle, utilisez l'ensemble PSET-QF ou PSET-PVC (la mesure de pression est le réglage par défaut de l'appareil);
 - 5.2 Pour contrôler le débit volumique, utilisez le jeu de connexion de tube de Pitot PSET-PT, le jeu de connexion PSET-QF ou PSET-PVC.

Fig. 4 Connexion avec des accessoires

Exemple 1: Contrôle de la pression différentielle [Pa] ou du débit volumique [m³/h] à l'aide du PSET-PVC



Exemple 2: Contrôle du débit volumique [m³/h] ou de la vitesse de l'air [m/s] à l'aide de PSET-PT



6. Allumez l'alimentation électrique.

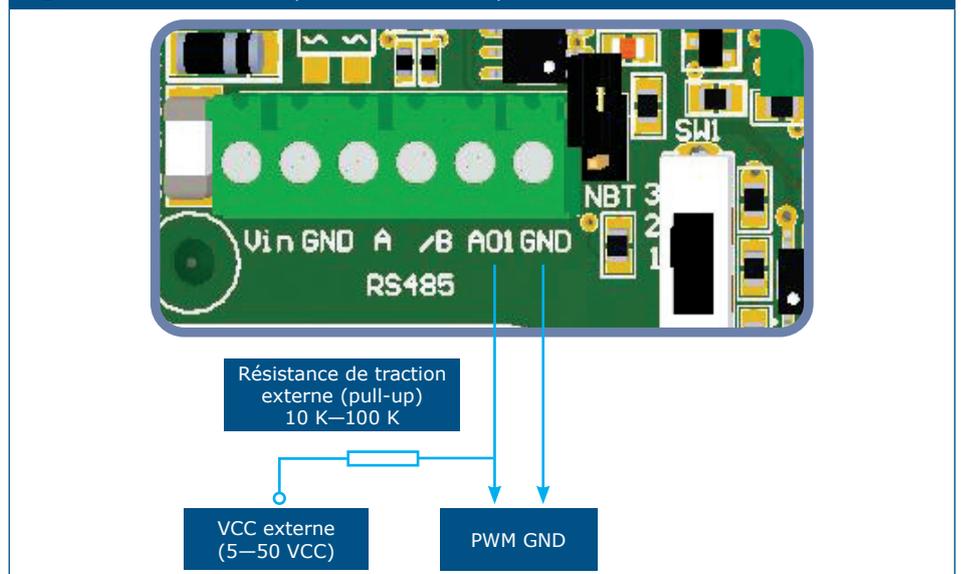
NOTE

Pour l'étalonnage du capteur et les procédures de réinitialisation des registres Modbus, reportez-vous à la section « Mode d'emploi ». Calibrez toujours le capteur avant la première utilisation.

Exemple de connexion PWM (Collecteur ouvert):

- Lorsque SW1 est en position 3, le type de sortie est en collecteur ouvert. Voir **Fig. 6**. Une résistance pull-up externe doit être utilisée lorsque la sortie analogique (AO1) est attribuée comme sortie PWM.

Fig. 6 Connexion PWM (collecteur ouvert)



Réglages optionnels

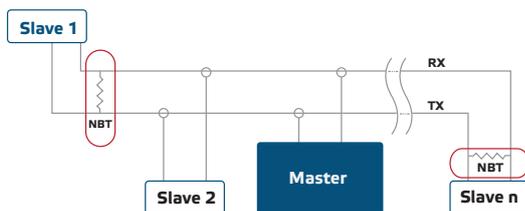
Pour garantir une communication correcte, le NBT doit être activé uniquement sur deux appareils sur le réseau Modbus RTU.

Fig. 7 Cavalier de résistance de bus réseau

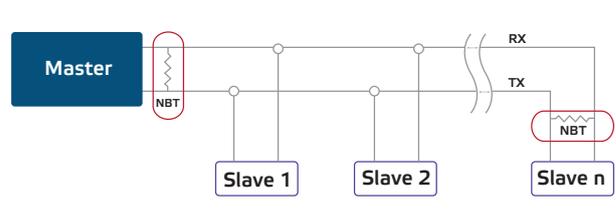


Cavalier

Exemple 1



Exemple 2



NOTE

Sur un réseau Modbus RTU, deux terminaisons de bus (NBT) doivent être activées.

7. Remettez le couvercle avant et fixez-le avec les vis.
8. Personnalisez les paramètres d'usine selon les valeurs souhaitées via le logiciel 3SModbus. Pour les réglages d'usine par défaut, consultez la carte des registres Modbus du produit.



NOTE

Pour consulter l'ensemble des données des registres Modbus, référez-vous à la carte des registres Modbus du produit. Ce document séparé, disponible avec le code de l'article sur le site web, présente la liste complète des registres. Veuillez noter que les produits dotés de versions de firmware antérieures pourraient ne pas être compatibles avec cette liste.

MODE D'EMPLOI



NOTE

Pour des informations détaillées et les paramètres, reportez-vous à la carte du registre Modbus du produit, qui est jointe au code de l'article sur notre site Web.

Procédure d'étalonnage:

1. Débranchez les embouts et assurez-vous qu'ils ne sont pas bouchés et que le jeu de tubes n'est pas connecté.
2. Appuyez sur le bouton SW2 et maintenez-le enfoncé pendant 4 secondes jusqu'à ce que la LED bleue de la carte de circuit imprimé clignote deux fois, puis relâchez le bouton.
3. Après 2 secondes, la LED bleue clignote deux fois pour indiquer que la procédure d'étalonnage est terminée.

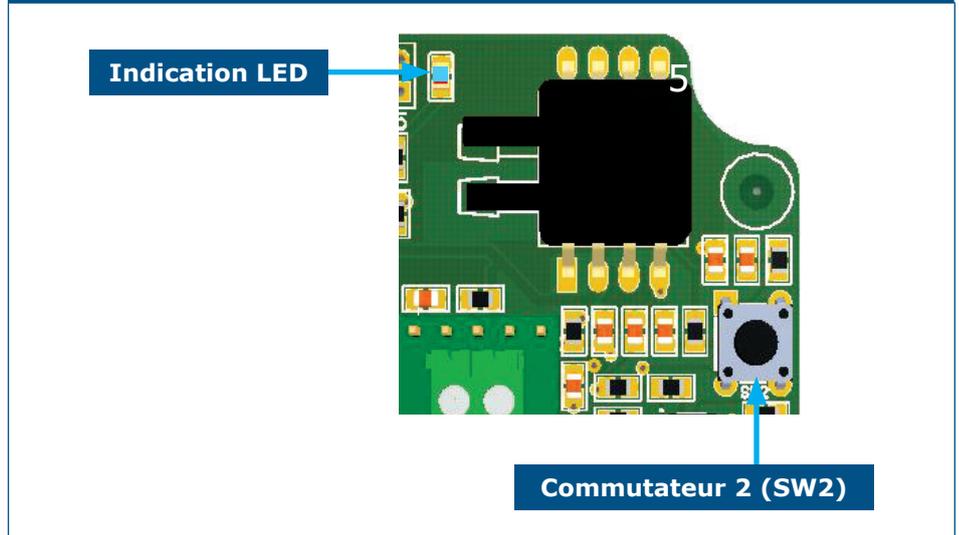


ATTENTION

Assurez-vous que les embouts sont déconnectés et non obstrués.

Procédure de réinitialisation des registres Modbus:

1. Appuyez sur le bouton SW2 pendant 4 secondes jusqu'à ce que la LED bleue de la carte de circuit imprimé clignote deux fois et continuez à appuyer sur ce bouton jusqu'à ce que la LED bleue clignote trois fois.
2. Les registres Modbus sont réinitialisés à leurs valeurs par défaut (préréglage d'usine).

Fig. 8 Interrupteur tactile de calibration du capteur et de réinitialisation des registres Modbus, avec indications.**NOTE**

Appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la LED sur la carte PCB clignote trois fois. Si le bouton-poussoir est relâché après que la LED ait clignoté encore deux fois, l'appareil effectuera une procédure de calibration au lieu de réinitialiser les registres Modbus.

Réglage de Kp et Ti:

Pour optimiser la fonctionnalité de ce régulateur, son comportement et ses temps de réaction doivent correspondre à votre application. L'optimisation peut se faire en ajustant les paramètres Kp (gain proportionnel) et Ti (temps d'intégration). L'algorithme d'auto-ajustement calcule automatiquement les valeurs optimales de Kp et Ti pour votre application. La fonction de réglage automatique peut être démarrée via Modbus Holding Register 22. Si vous avez une connaissance approfondie du contrôle PI, vous pouvez modifier les paramètres Kp et Ti en écrivant dans les registres Modbus Holding 20 et 21.

VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

L'indication LED verte continue, comme indiqué dans **Fig. 9 Indications LED**, signifie que l'unité est alimentée. Si la LED1 n'est pas allumée, vérifiez à nouveau les connexions.

L'indication LED bleue clignotante comme indiqué sur **Fig. 9** signifie les conditions « Étalonnage terminé » et « Réinitialisation des paramètres Modbus ».

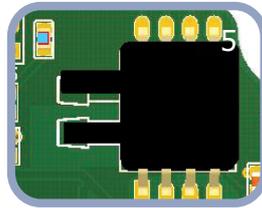
En fonctionnement normal, la LED bleue clignote constamment, indiquant que l'appareil fonctionne correctement.

**NOTE**

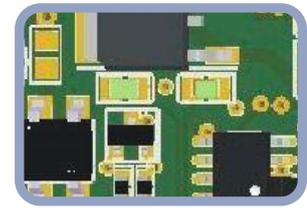
Pour plus d'informations, cliquez ici pour vous référer à la fiche technique du produit - Paramètres.

Fig. 9 Indications LED

Mise sous tension / Fonctionnement normal



Communication Modbus



ATTENTION

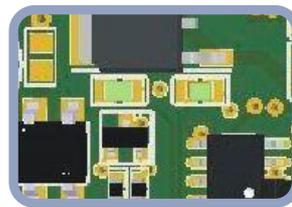
L'état des LED ne peut être vérifié que lorsque l'appareil est sous tension. Prenez les mesures de sécurité appropriées!

SW1: Sélection du mode de sortie analogique AO1

- 1: 0–10 VCC
- 2: 0–20 mA
- 3: PWM (collecteur ouvert)

SW2: Interrupteur de calibration du point zéro et pré-réglage d'usine des registres Modbus

Fig. 10 LED SMD

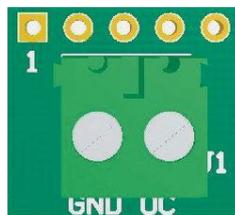


- LED SMD verte clignotante pour indiquer l'activité sur la ligne de transmission.
- LED SMD verte clignotante pour indiquer l'activité sur la ligne de réception.

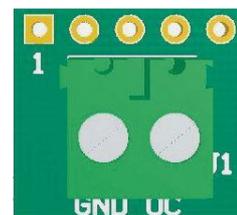
Fonctionnalité de contact ouvert (OC): sélection du point de consigne actif

Fig. 11 Sélection du point de consigne actif

Contact ouvert - Point de consigne 1



Contact fermé - Point de consigne 2





NOTE

Les valeurs de consigne 1 et 2 peuvent être réglées via Modbus RTU.

TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

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

INFORMATIONS ET RESTRICTIONS SUR LA GARANTIE

La garantie contre les défauts de fabrication est valable pendant deux ans à compter de la date de livraison. Toute modification ou ajustement apporté au produit dégage le fabricant de toute responsabilité. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'erreurs typographiques ou autre dans ce document.

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 circonstances, l'unité doit être déconnectée de l'alimentation. Faites attention à ce qu'aucun liquide n'entre dans l'appareil. Ne le reconnectez à l'alimentation que lorsqu'il est complètement sec.