

DSVCG2-4

CAPTEUR DE CONDUIT
POUR COV, T et HR

Instructions de montage et mode d'emploi

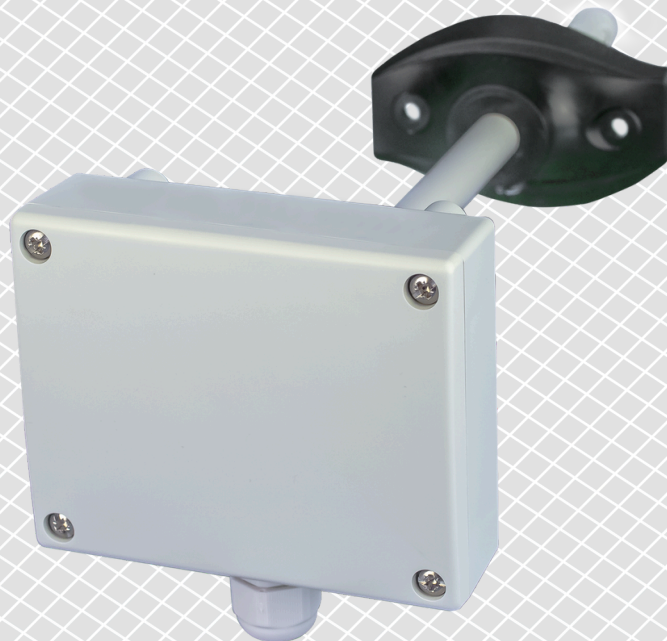


Table des matières

1. MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION

2. DESCRIPTION DU PRODUIT

3. CODES D'ARTICLE

4. DOMAINE D'UTILISATION

5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

6. NORMES

7. AVERTISSEMENTS ET POINTS D'ATTENTION

8. INSTRUCTIONS DE MONTAGE EN ÉTAPES

9. CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS

10. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

11. DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT

12. VÉRIFICATION D'INSTALLATION

13. DÉPANNAGE

14. QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES (FAQ)

15. TRANSPORT ET STOCKAGE

16. GARANTIE ET RESTRICTIONS

17. ENTRETIEN

1. MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION



Veillez lire attentivement toutes les informations contenues dans ce manuel, la fiche technique et le tableau des registres Modbus avant d'utiliser le produit. Pour votre sécurité et celle de votre matériel, ainsi que 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 d'homologation (CE), les conversions et/ou modifications non autorisées du produit sont inadmissibles.



Le produit ne doit pas être exposé à des conditions anormales, telles que des températures extrêmes, la lumière directe du soleil ou des vibrations. Une exposition prolongée à des vapeurs chimiques à forte concentration peut altérer ses performances. Veillez à ce que l'environnement de travail soit aussi sec que possible et évitez la condensation.



Toute installation doit être conforme aux réglementations locales en matière de santé et de sécurité, aux normes électriques locales et aux codes en vigueur. Ce produit doit être installé uniquement par un ingénieur ou un technicien possédant une connaissance approfondie du produit et des consignes de sécurité.



Évitez tout contact avec les pièces électriques sous tension. Coupez toujours l'alimentation électrique avant de brancher, d'entretenir ou de réparer le produit.



Vérifiez toujours que vous branchez l'alimentation électrique appropriée au produit et utilisez des câbles aux caractéristiques et à la section adéquates. Assurez-vous que toutes les vis et tous les écrous sont bien serrés et que les fusibles (le cas échéant) sont en place.



Il convient d'envisager le recyclage du matériel et des emballages. Ces derniers doivent être éliminés conformément aux lois et réglementations locales et nationales.



Si vous avez des questions qui restent sans réponse, contactez votre assistance technique ou consultez un professionnel.

2. DESCRIPTION DU PRODUIT

Le DSVCG2-4 est un capteur de conduit qui mesure la qualité de l'air (indice COV), la température (T) et l'humidité relative (HR). Le capteur calcule également le point de rosée. Il dispose d'une sortie analogique et d'une sortie relais. Les deux sorties fonctionnent en fonction de la source de sortie sélectionnée : override, température, humidité relative, point de rosée ou indice COV. Lorsque « override » est sélectionné, les valeurs de sortie de la sortie analogique et de la sortie relais sont réglées manuellement via les registres de maintien 162 et 191, respectivement.

- Sortie analogique : en mode COV, les plages minimale et maximale de l'indice COV peuvent être configurées via la communication Modbus RTU. La plage minimale définit le niveau de COV auquel la sortie analogique est de 0 %, tandis que la plage maximale définit le niveau de COV auquel la sortie analogique est de 100 %.
- Sortie relais : en mode COV, le relais s'active lorsque l'indice COV mesuré dépasse le seuil d'activation, qui peut être sélectionné via le registre de maintien 69.

L'élément de détection de l'humidité relative est protégé contre la condensation par un élément chauffant interne. Lorsque l'humidité relative mesurée dépasse 90 %, l'élément chauffant interne fonctionne à pleine puissance pendant 1 seconde. Il est ensuite désactivé pendant les 59 secondes suivantes, ce qui limite son utilisation à 10 % par cycle de fonctionnement. Ce cycle de chauffage vise à évaporer les éventuelles gouttelettes d'eau présentes à la surface du capteur afin d'éviter des mesures incorrectes.

Toutes les mesures et tous les paramètres du capteur peuvent être consultés et configurés via la communication Modbus RTU.

3. CODES D'ARTICLE

Code article	Sortie analogique	Sortie relais
DSVCG2-4	1	1

4. DOMAINE D'UTILISATION

- Ventilation à la demande basée sur la température, l'humidité relative et la qualité de l'air.
- Surveillance de la qualité de l'air dans les conduits d'air.

5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- Tension d'alimentation
 - 24 V CC (plage de tension admissible : 18–34 V CC)
 - 24 V CA ± 10 %
- Protection contre les surtensions d'alimentation jusqu'à 65 V CC
- Communication Modbus RTU

- Sortie analogique
 - 0–10 V CC (résistance de charge $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 2–10 V CC (résistance de charge $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 0–5 VDC (résistance de charge $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 0–20 mA (résistance de charge $\leq 500\text{ }\Omega$)
 - 4–20 mA (résistance de charge $\leq 500\text{ }\Omega$)
 - PWM Push-Pull (fréquence = 1 kHz, résistance de charge $\geq 1\text{ k}\Omega$, niveau de tension de sortie = 12 V CC)
 - PWM à collecteur ouvert (fréquence = 1 kHz, résistance de pull-up $\geq 1\text{ k}\Omega$, niveau de tension de pull-up $\leq 12\text{ V CC}$)
- Plages de mesure :
 - Température : -30–70 °C
 - Humidité relative : 0–100 %
- Niveaux d'alerte/d'alarme sélectionnables via communication Modbus RTU
 - Température : -30–70 °C
 - Humidité relative : 0–100 %
- Seuils d'alerte/d'alarme sélectionnables :
 - Indice COV : 1–500
- Précision des mesures
 - Température : $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Humidité relative : $\pm 2,5\text{ }\%$
- Temps de préchauffage de l'indice COV : 5 minutes
- Conditions de fonctionnement
 - Température : -10–50 °C
 - Humidité relative : 0–90 % (sans condensation)
- Conditions de stockage
 - Température : -10–60 °C
 - Humidité relative : 5–80 %
- Norme de protection
 - Boîtier : IP54
 - Sonde : IP20
- Boîtier
 - Matériau : plastique acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS)
 - Couleur : Gris (RAL 7035)

6. NORMES

- Directive basse tension 2014/35/UE
- Directive 2014/30/UE relative à la compatibilité électromagnétique (CEM)
- Directive déléguée (UE) 2015/863 (RoHS 3) de la Commission du 31 mars 2015 modifiant l'annexe II de la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des substances réglementées
- Directive DEEE 2012/19/UE

CE

7. AVERTISSEMENTS ET POINTS D'ATTENTION

- Ce produit est destiné à un usage intérieur uniquement.
- Évitez d'installer l'appareil dans des endroits exposés à la lumière directe du soleil.
- Coupez l'alimentation électrique avant toute opération de maintenance ou d'entretien.
- L'application d'une surtension à l'un des composants du capteur intelligent peut entraîner un fonctionnement incorrect ou endommager le circuit interne.
- Ne court-circuitez pas les bornes ni le câblage d'entrée et des sorties.
- L'appareil doit être fermé pendant son fonctionnement.
- Si l'appareil ne fonctionne pas conformément aux instructions, vérifiez les raccordements électriques, la tension d'alimentation et les réglages.

- N'utilisez pas ce produit comme dispositif de sécurité ou d'arrêt d'urgence, ni dans toute autre application où une défaillance du produit pourrait entraîner des blessures corporelles.
- Ce produit ne convient pas aux environnements présentant des niveaux élevés et continus de composés organiques volatils (COV), tels que les zones exposées en permanence aux vapeurs de peinture, aux solvants ou aux émissions industrielles.
- Après une exposition prolongée à des niveaux élevés de COV, la ligne de base du capteur se décale vers le haut. Lorsque de l'air propre revient, l'indice COV diminue progressivement, car l'algorithme l'interprète comme une amélioration par rapport à une ligne de base plus élevée, et non comme un retour immédiat à la normale.

8. INSTRUCTIONS DE MONTAGE EN ÉTAPES

Avant de commencer le montage de l'appareil, veuillez lire attentivement la section « Mesures de sécurité et de précaution ».

Suivez les étapes suivantes :

1. Dévissez et retirez le couvercle du boîtier de l'appareil.
2. Fixez le boîtier sur la surface à l'aide des éléments de fixation appropriés (inclus), en respectant les dimensions de montage (**Fig. 1**) et la position de montage correcte (**Fig. 2**).
3. Coupez l'alimentation électrique avant de raccorder les câbles d'alimentation.
4. Insérez les câbles à travers les presse-étoupes et effectuez le câblage conformément au schéma de câblage (**Fig. 3**).
5. Fermez le couvercle du boîtier de l'appareil et fixez-le avec les vis.
6. Mettez l'alimentation électrique sous tension.
7. Vérifiez l'état de l'appareil.

Fig. 1 Dimensions de montage

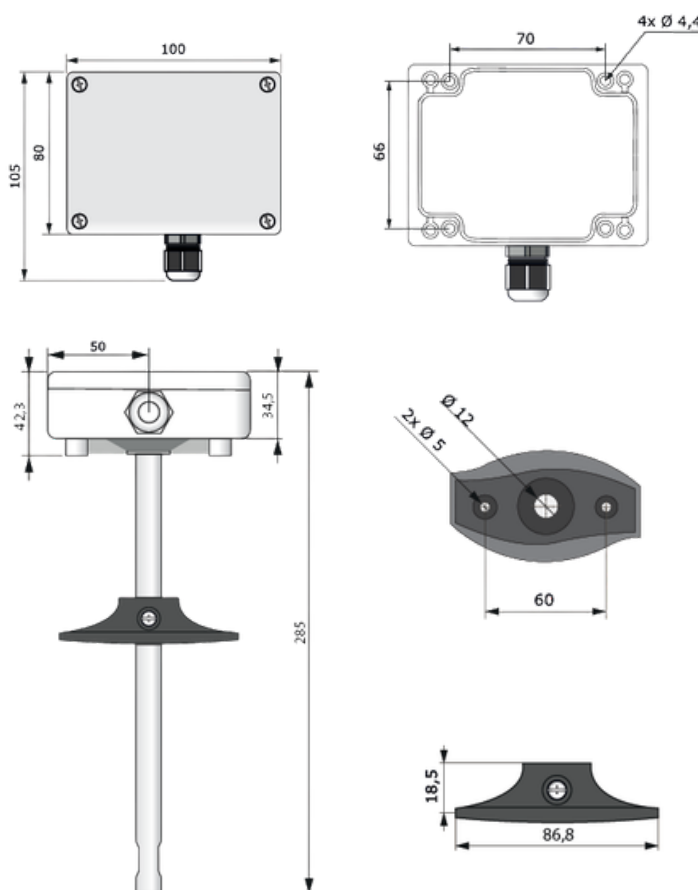
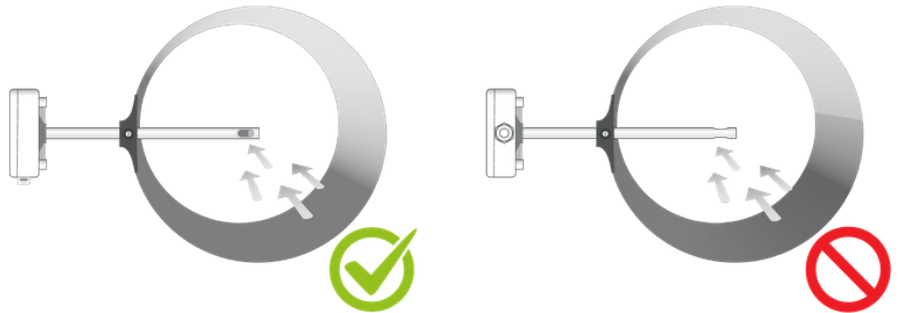
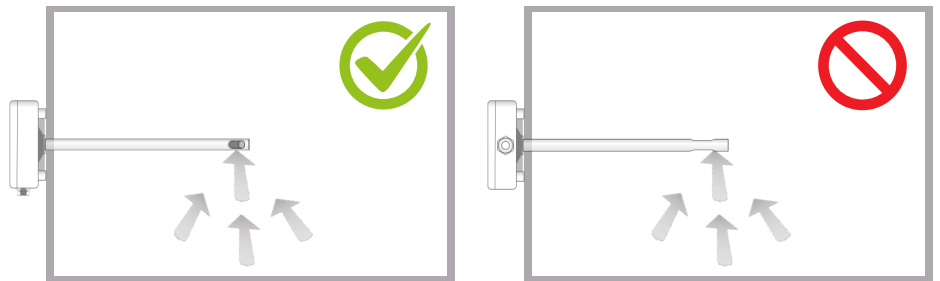


Fig. 2 Position de montage

Avec bride

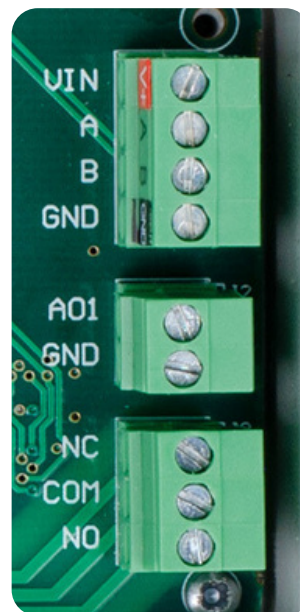


Sans bride



9. CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS

Fig. 3 Schéma de câblage

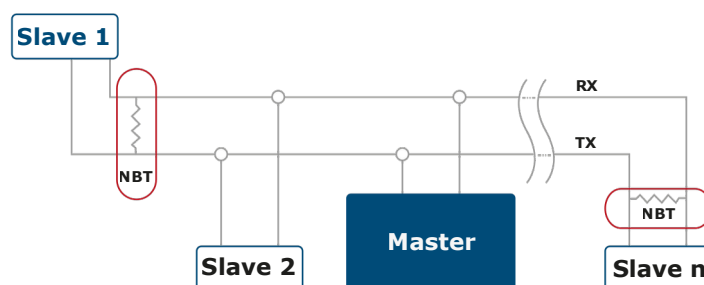


Tension d'alimentation et communication Modbus RTU	
VIN	Tension d'alimentation : 24 V CC / V CA
A	Modbus RTU (RS485), signal A
B	Modbus RTU (RS485), signal /B
GND	Terre de protection
Sortie analogique	
AO1	Sortie analogique
GND	Sortie analogique, masse commune
Sortie relais	
NC	Contact normalement fermé
COM	Contact commun
NO	Contact normalement ouvert
Type de connecteur	Bornier à vis enfichable
Caractéristiques du câble	Câble Cat5 / EIB, section $\geq 0,5 \text{ mm}^2$, longueur maximale de dénudage : 7 mm

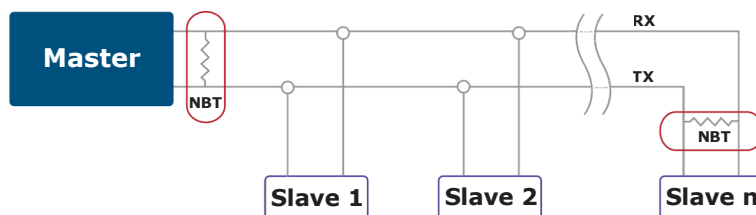
Paramètres optionnels

La résistance de terminaison de bus réseau (NBT) est contrôlée par Modbus RTU et est désactivée par défaut. Pour garantir une communication correcte, la NBT doit être activée uniquement sur les deux périphériques terminaux du réseau Modbus RTU. Si nécessaire, activez la résistance NBT via SenteraWeb, dans le registre de maintien 9.

Exemple 1



Exemple 2





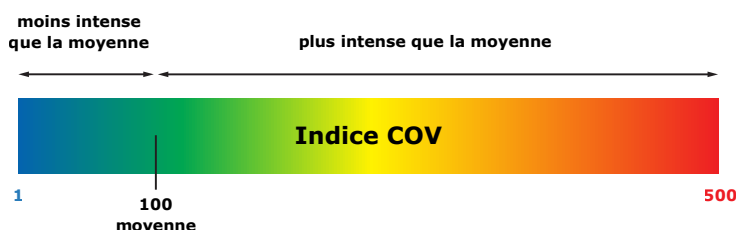
NOTE

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

10. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Indice COV

L'indice COV est un indicateur adaptatif qui reflète les tendances de la pollution de l'air intérieur causée par les composés organiques volatils (COV), de manière similaire à la perception des odeurs par le nez humain. Une valeur de 100 représente la composition moyenne des gaz présents dans l'air intérieur au cours des 24 heures précédentes. Les valeurs comprises entre 100 et 500 indiquent une dégradation de la qualité de l'air, tandis que celles comprises entre 1 et 100 indiquent une amélioration de la qualité de l'air, basée sur les COV. L'indice s'adapte en continu à son environnement et permet de détecter les variations de la qualité de l'air au fil du temps, notamment sa dégradation et son rétablissement.



Indication de la qualité de l'air

Le DSVCG2-4 fournit deux valeurs calculées supplémentaires basées sur l'indice COV : l'indication de la qualité de l'air et la tendance de la qualité de l'air :

- Indication de la qualité de l'air — Indique l'état actuel de la qualité de l'air selon l'indice COV. Une hystérésis est appliquée lors du changement d'état de la qualité de l'air afin d'éviter des changements fréquents entre les différents états.
- Tendance de la qualité de l'air — Est calculée sur une période glissante de 5 minutes et indique si la qualité de l'air s'améliore, se dégrade ou reste stable.

Pendant les 5 premières minutes après le démarrage, les données disponibles sont insuffisantes pour déterminer l'indication ou la tendance de la qualité de l'air. Pendant cette période, les deux valeurs indiquent « Préparation », tandis que l'état du capteur COV indique « Préchauffage du capteur ».

Valeur du registre Modbus (Registre d'entrée 65)	Tendance de la qualité de l'air	Indication de la qualité de l'air (indice COV)
7	Très mauvaise	400
6	Mauvaise	300
5	Mediocre	250
4	Passable	150
3	Bonne	100
2	Très bonne	50
1	Excellente	0
0	Préparation	Les 5 premières minutes

11. DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT

Diagrammes de fonctionnement

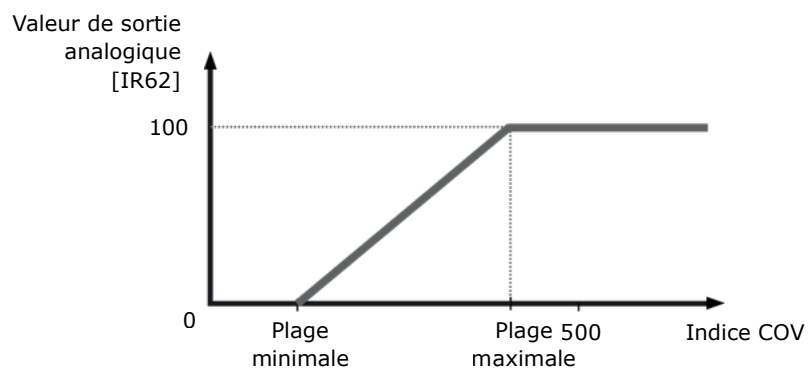
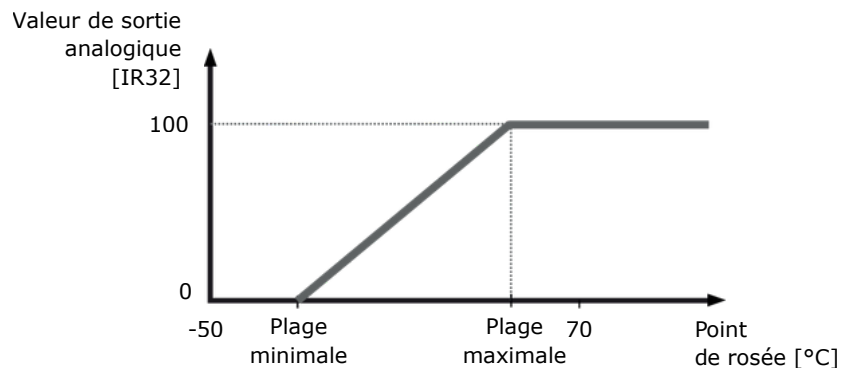
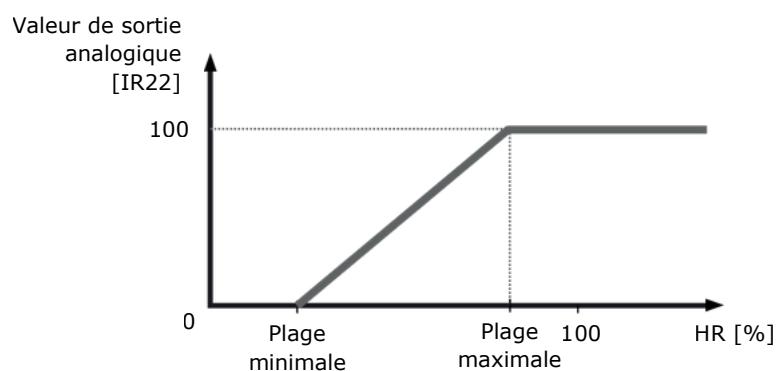
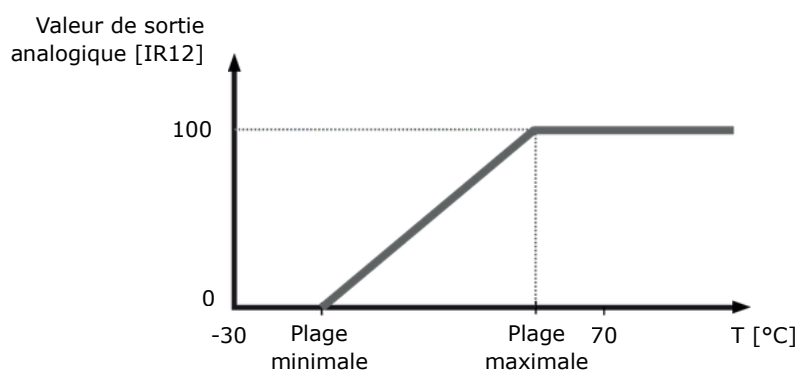


Diagramme de la température

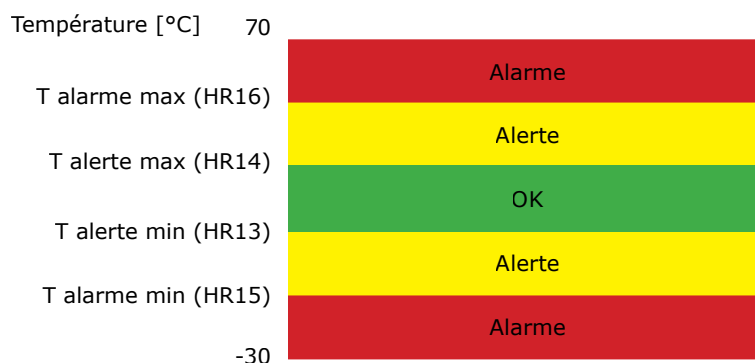


Diagramme de l'humidité relative

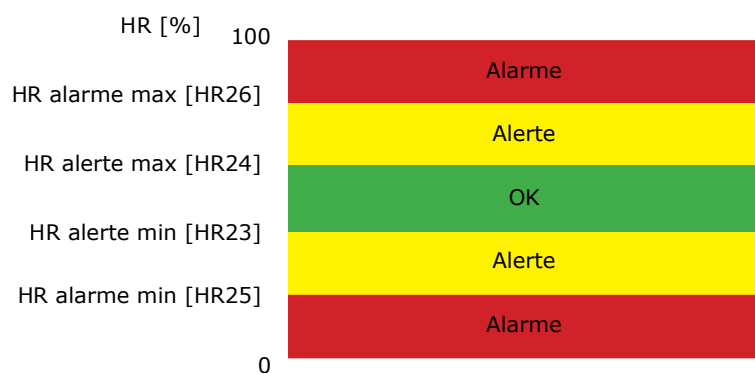


Diagramme du point de rosée

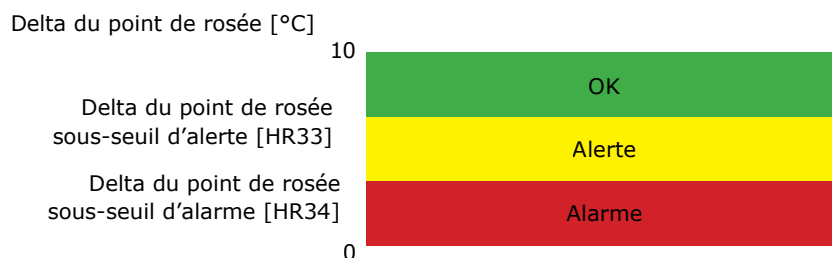


Diagramme du niveau de COV

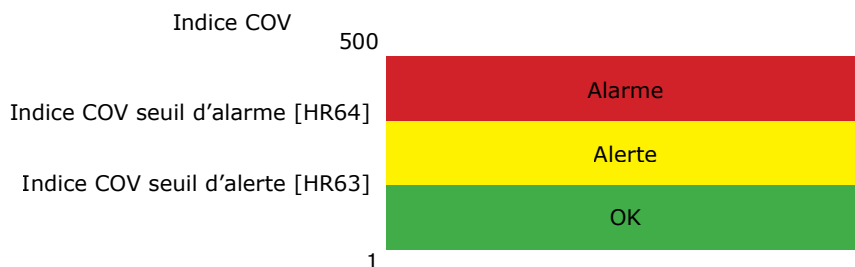
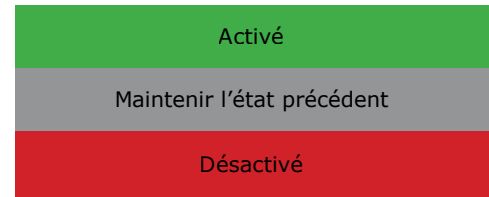


Schéma de sortie relais

Seuil d'activation [HR193]

Hystérésis [HR194]



12. VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Si votre appareil ne fonctionne pas comme prévu, veuillez vérifier les raccordements ou consulter la section « Dépannage ».

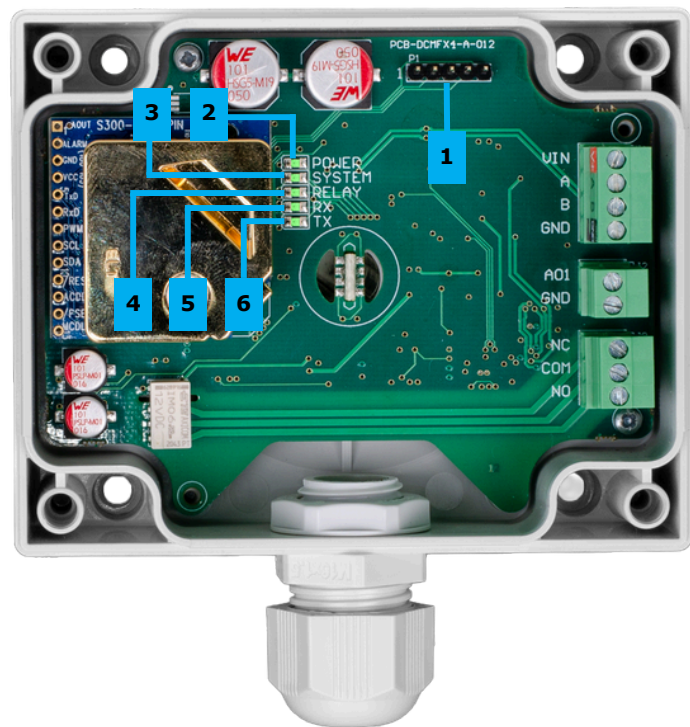
13. DÉPANNAGE



NOTE

Les étapes de dépannage sont présentées dans un ordre facile à suivre, en commençant par les solutions les plus simples avant de passer à des solutions plus détaillées. Cette approche vise à aider les utilisateurs à résoudre les problèmes qu'ils peuvent rencontrer lors de l'utilisation de notre produit. Consultez la Fig. 4 lors de la mise en œuvre des étapes de dépannage.

Fig. 4 Réglages et indications



1. PROG header, P1	 1 2 3 4 5	Placez un cavalier sur les broches 1 et 2 et attendez au moins 5 secondes pour réinitialiser les paramètres de communication Modbus RTU.
Indicateur LED intégré		
2. Indication de puissance	Allumée	L'alimentation interne (3,3 V CC) de l'appareil est correcte.
3. Indication du système	Allumée	L'appareil est sous tension et le système fonctionne correctement.
	Clignotement lent	L'appareil est sous tension. Une erreur système détectée. Fréquence de clignotement : 1 Hz
	Clignotement rapide	L'appareil est sous tension, en mode bootloader. Fréquence de clignotement : 2 Hz
4. Indication du relais	Allumée	Le relais est activé.
5. Indication RX	Clignotement	Une requête Modbus provenant d'un maître (client) est reçue.
6. Indication TX	Clignotement	Une réponse Modbus est transmise.

Aucun signe visible de fonctionnement

- **Comment reconnaître ce problème ?**
 - Le module DSVCG2-4 n'est pas détecté sur le réseau Modbus.
 - La LED « POWER » intégrée n'est pas allumée.
- **Comment résoudre ce problème ?**
Vérifiez que :
 - L'alimentation électrique est activée.
 - Le câble est correctement raccordé à l'appareil.
 - Le câble est correctement raccordé à l'alimentation électrique.
 - Le brochage du câble est correct.
 - Une tension de 24 V est présente au niveau du bornier de l'appareil.

Aucune communication Modbus

- **Comment reconnaître ce problème ?**
 - L'appareil n'est pas détecté sur le réseau Modbus par le maître Modbus.
 - La LED « RX » intégrée, qui indique si l'appareil reçoit des requêtes Modbus, ne clignote pas occasionnellement.
 - La LED « TX » intégrée, qui indique si l'appareil répond aux requêtes du maître Modbus, ne clignote pas occasionnellement.
- **Comment résoudre ce problème ?**
Vérifiez que :
 - Le périphérique maître Modbus possède des paramètres de communication corrects (débit en bauds, parité).
 - L'identifiant esclave de DSVCG2-4 correspond à l'identifiant attendu par le maître Modbus.
 - L'identifiant esclave du DSVCG2-4 ne correspond à l'identifiant d'aucun autre appareil connecté au même réseau Modbus.
 - Le DSVCG2-4 répond à la commande de lecture broadcast (ID esclave = 0, lectures des 4 premiers registres de maintien).
 - La ligne de communication RS-485 est correctement câblée des deux côtés (A vers A, B vers B).

- La longueur du câble ne dépasse pas 1000 mètres.
- L'appareil est connecté à un réseau Modbus isolé, sans autres appareils esclaves ; vérifiez la communication.

Problèmes avec le module COV

- **Comment reconnaître ce problème ?**
 - Le registre d'entrée 54 (état du capteur COV) contient la valeur « Problème de capteur ».
 - Le registre d'entrée 61 (niveau de COV) contient une valeur douteuse, par exemple « 0 ».
 - Le registre d'entrée 1 (état de l'appareil – erreurs) contient la valeur « Défaut du capteur ».
 - Le registre d'entrée 2 (état de l'appareil – alertes) contient la valeur « Alerte du capteur ».
 - La LED «SYSTEM» intégrée clignote lentement.
- **Comment résoudre ce problème ?**
 - Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique pendant au moins 15 secondes. Rebranchez-le ensuite.
 - Débranchez soigneusement le module VOC. Rebranchez-le ensuite.
 - Essayez de connecter un autre module VOC du même type.

Problèmes liés aux mesures de T, HR et COV

- **Comment reconnaître ce problème ?**
 - Le registre d'entrée 14 (état du capteur de température) contient la valeur « Problème de capteur ».
 - Le registre d'entrée 24 (état du capteur d'humidité relative) contient la valeur « Problème de capteur ».
 - Le registre d'entrée 64 (état du capteur COV) contient la valeur « Problème de capteur ».
 - Le registre d'entrée 11 (niveau de température) contient une valeur douteuse.
 - Le registre d'entrée 21 (niveau d'humidité relative) contient une valeur douteuse.
 - Le registre d'entrée 1 (état de l'appareil – erreurs) contient la valeur « Défaut du capteur ».
 - Le registre d'entrée 2 (état de l'appareil – alertes) contient la valeur « Alerte du capteur ».
 - La LED «SYSTEM» intégrée clignote lentement.
- **Comment résoudre ce problème ?**
 - Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique pendant au moins 15 secondes. Rebranchez-le ensuite.
 - Vérifiez que les ouvertures de toute pièce de l'appareil montée à l'intérieur du conduit d'air ne sont pas obstruées.
 - Assurez-vous qu'il n'y a pas de gouttelettes d'eau à l'intérieur de la partie de l'appareil montée dans le conduit d'air.

Autres problèmes

- **Comment reconnaître ce problème ?**
 - Le registre d'entrée 1 (état de l'appareil – erreurs) contient la valeur « Défaut de tension d'alimentation ».
 - Le registre d'entrée 2 (état de l'appareil – alertes) contient la valeur « Alerte de tension d'alimentation ».
 - Le registre d'entrée 3 (tension d'alimentation) contient une valeur douteuse.
 - Le registre d'entrée 14 (état du capteur de température) contient la valeur « Préchauffage du capteur » qui persiste pendant plus d'une minute après la mise sous tension de l'appareil.
 - Le registre d'entrée 24 (état du capteur d'humidité relative) contient la valeur « Préchauffage du capteur » qui persiste pendant plus d'une minute après la mise sous tension de l'appareil.

- Le registre d'entrée 64 (état du capteur COV) contient la valeur « Préchauffage du capteur » qui persiste pendant plus d'une minute après la mise sous tension de l'appareil.
- Le registre d'entrée 64 (état du capteur COV) contient la valeur « Préchauffage du capteur » qui persiste pendant plus de 5 minutes après la mise sous tension de l'appareil.
- **Comment résoudre ce problème ?**
Vérifiez que :
 - Le câble est correctement raccordé à l'appareil.
 - Le câble est correctement raccordé à l'alimentation électrique.
 - Une tension de 24 V est présente au niveau du bornier de l'appareil.

14. QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES (FAQ)

Comment l'élément de détection de l'humidité relative est-il protégé contre la condensation ?

L'élément de détection de l'humidité relative est protégé contre la condensation par un élément chauffant interne. Lorsque l'humidité relative mesurée dépasse 90 %, l'élément chauffant interne fonctionne à pleine puissance pendant 1 seconde. Il est ensuite désactivé pendant les 59 secondes suivantes, ce qui limite son utilisation à 10 % par cycle de fonctionnement. Ce cycle de chauffage vise à évaporer les éventuelles gouttelettes d'eau présentes à la surface du capteur afin d'éviter des mesures incorrectes.

Le capteur est-il facile à raccorder ?

Les produits Sentera sont conçus pour faciliter leur installation. Le DSVCG2-4 est équipé d'un bornier à vis enfichable. Après avoir monté le capteur sur le conduit, le bornier peut être débranché afin de faciliter le câblage, sans être limité par la position de montage du capteur. Une fois le câblage terminé, le bornier peut être remis en place.

Le capteur résiste-t-il à la poussière et à l'infiltration d'eau ?

Le capteur est destiné à être utilisé dans des systèmes de conduits d'air et est généralement installé à l'intérieur. Le boîtier du capteur présente un indice de protection IP54, qui protège les composants internes contre la poussière et les projections d'eau. L'élément de détection est intégré dans une sonde avec une ouverture, permettant un contact direct entre l'air circulant dans le conduit et l'élément de détection. Le boîtier de la sonde présente un indice de protection IP20, qui assure une protection contre les corps étrangers solides d'un diamètre de 12,5 mm ou plus. L'électronique du dispositif est en outre protégée contre l'humidité par un revêtement spécial.

15. TRANSPORT ET STOCKAGE

Éviter les chocs et les conditions extrêmes ; conserver le produit dans son emballage d'origine.

16. GARANTIE ET RESTRICTIONS

Garantie de deux ans à compter de la date de livraison contre les défauts de fabrication. Toute modification ou altération du produit après la date de production dégage le fabricant de toute responsabilité. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans les présentes informations.

17. ENTRETIEN

En conditions normales d'utilisation, ce produit ne nécessite aucun entretien. En cas de salissure, nettoyez-le avec un chiffon sec ou humide. En cas de forte salissure, utilisez un produit non agressif. Dans ce cas, débranchez l'appareil. Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil. Ne le rebranchez que lorsqu'il est parfaitement sec.

