

TSVCT

CAPTEUR DE QUALITÉ
DE L'AIR DANS LES
CONDUITS

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	5
INSTRUCTIONS DE MONTAGE PAR ÉTAPES	5
CÂBLAGE ET CONNEXIONS	6
DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT	7
MODE D'EMPLOI	8
VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION	9
DÉPANNAGE	9
FOIRE AUX QUESTIONS (FAQ's)	10
TRANSPORT ET STOCKAGE	11
GARANTIE ET RESTRICTIONS	11
ENTRETIEN	11

MESURES DE SÉCURITÉ ET PRÉCAUTIONS



Lire toutes les informations contenues dans ce manuel, la fiche technique et la table des registres Modbus avant d'utiliser le produit. Pour la sécurité des personnes et de l'équipement 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 d'octroi de licences (CE), toute conversion et/ou modification 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 à forte concentration peut affecter les performances du produit. Assurez-vous que l'environnement de travail soit aussi sec que possible ; évitez la condensation.



Toutes les installations doivent être conformes aux réglementations locales en matière de santé et de sécurité, ainsi qu'aux normes électriques locales et aux codes en vigueur. Ce produit ne doit 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 brancher, d'entretenir ou de réparer le produit.



Assurez-vous toujours de brancher l'alimentation adéquate au produit et d'utiliser des câbles de caractéristiques et de section adaptées. Veillez à ce que toutes les vis et écrous soient correctement serrés et que les fusibles (le cas échéant) soient bien en place.



Il convient de prévoir le recyclage de l'équipement et de son emballage. Ceux-ci doivent être éliminés conformément aux lois et réglementations locales et nationales.



Si vous ne trouvez pas certaines réponses à vos questions, adressez-vous à votre support technique ou consultez un professionnel.

DESCRIPTION DU PRODUIT

TSVCT est un capteur numérique qui mesure la qualité de l'air (COV) ainsi que la température et l'humidité relative. Les paramètres et les réglages de TSVCT peuvent être facilement ajustés à distance via SenteraWeb grâce à la communication Modbus RTU.

- TSVCT offre les avantages suivants:
 - ▶ Facile à raccorder Grâce au bornier à vis détachable du dispositif, le câblage s'effectue sans effort.
 - ▶ Mesures précises : Le capteur utilise l'indice COV pour déterminer les tendances de la pollution de l'air intérieur, qui est un indicateur intelligent qui s'adapte en permanence à son environnement et aide à détecter les changements de qualité de l'air.
 - ▶ Conception compacte : La conception miniature de TSVCT permet une intégration facile dans les systèmes de conduits sans nécessiter d'espace important.
 - ▶ Communication Modbus RTU (RS485) Lorsque l'appareil est connecté à une [passerelle Internet Sentera](#), les utilisateurs peuvent définir des paramètres, lire et surveiller les données et mettre à jour le micrologiciel de l'appareil via SenteraWeb.

En raison de sa conception compacte, de ses mesures précises et de sa facilité d'installation, le TSVCT est un élément essentiel de tout système CVC.

CODES DE L'ARTICLE

Code article	TSVCT
I _{max}	20 mA
Alimentation	24 VCC
Type de connecteur	Bornier à vis enfichable

DOMAINE D'UTILISATION PREVU

- Ventilation à la demande en fonction de la température, de l'humidité relative et de la qualité de l'air.
- Surveillance de la qualité de l'air dans les conduits d'air.
- Conçu pour usage en intérieur uniquement

DONNÉES TECHNIQUES

- Tension d'alimentation : 24 VCC
- Courant d'entrée maximal : 20 mA
- Bootloader (programme interne de démarrage permettant la mise à jour du firmware), ID unique et ID d'esclave automatique
- Plages de fonctionnement :
 - ▶ Température : -10-50°C
 - ▶ Humidité relative : 10-90 % Hr (sans condensation)
- Communication Modbus RTU fournissant :
 - ▶ Suivi et lecture des données
 - ▶ Définition des paramètres
 - ▶ Téléchargement du micrologiciel
- Configuration Modbus par défaut :
 - ▶ Adresse 1
 - ▶ Débit de 19.200 bps
 - ▶ Parité uniforme
 - ▶ Un bit d'arrêt
- Caractéristiques de sortie : Le capteur n'a pas de sorties analogiques. Toutes les

valeurs mesurées sont transmises via Modbus RTU.

- Niveaux d'alerte/d'alarme sélectionnables via les registres Modbus :
 - ▶ Température: -30-70°C
 - ▶ Humidité relative : 0-100 % HR
 - ▶ Seuil de l'indice COV : 1-500
- Précision des mesures :
 - ▶ Température : $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$
 - ▶ Humidité relative : $\pm 2,5\%$ HR
- Bornier à vis enfichable :
 - ▶ Alimentation : 24 VCC, GND
 - ▶ Communication Modbus : A, /B
- Temps de préchauffage de l'indice COV : 5 minutes
- Vitesse minimale recommandée du flux d'air : 1 m/s
- Conditions de stockage :
 - ▶ Température : -20-60°C
 - ▶ Humidité relative : 5-80% HR
- Boîtier :
 - ▶ Matériau : ABS (Acrylonitrile Butadiène Styène)
 - ▶ Couleur : Noir
 - ▶ Classe de protection : IP20 (EN 60529)

NORMES

- Directive basse tension 2014/35/EU
- Directive Compatibilité Électromagnétique (CEM) Directive 2014/30/EU
- Directive déléguée de la Commission (UE) 2015/863 du 31 mars 2015 modifiant l'annexe II de la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil relative à la liste des substances restreintes (RoHS 3)
- Directive WEEE 2012/19/EU



INSTRUCTIONS DE MONTAGE PAR ÉTAPES

Avant de commencer à monter l'appareil, lisez attentivement **"Sécurité et précautions"**.

Suivez ces étapes :

1. Lors de la préparation du montage du TSVCT, gardez à l'esprit que l'unité elle-même doit être installée en fixant la bride flexible sur la surface extérieure du conduit, tandis que la sonde est insérée à l'intérieur du conduit - voir **Fig. 1** et **Fig. 2**

Fig. 1 Dimensions de montage

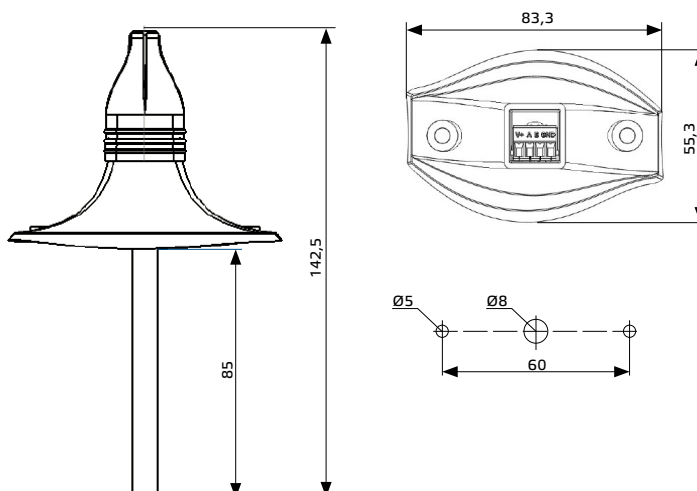
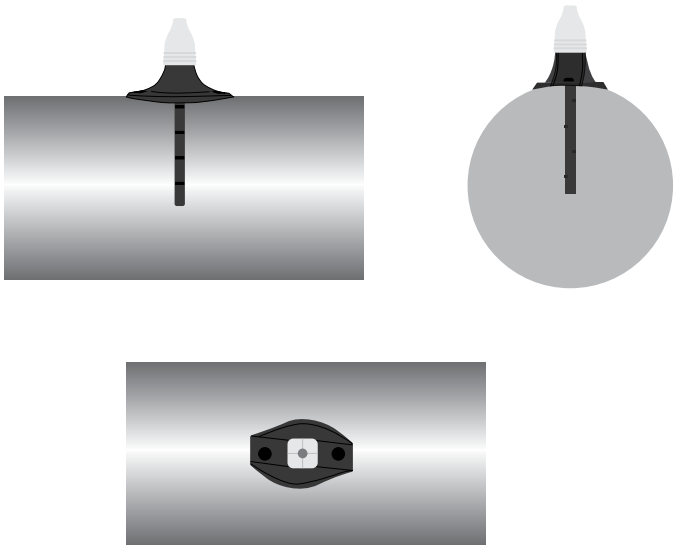


Fig. 2 Position de montage



2.

Percez un trou de Ø 8 mm dans le conduit et insérez la sonde.
3.

Percez deux petits trous pour les vis de montage. La taille des trous dépend des vis utilisées. Le diamètre des trous du boîtier est de 5 mm.
4.

Insérer la sonde dans la gaine et maintenir le fixateur flexible en place à l'aide de fixations appropriées.
5.

Vérifiez que la tension d'alimentation respecte la plage indiquée dans les spécifications techniques du dispositif.
6.

Coupez l'alimentation électrique avant de connecter les câbles d'alimentation.
7.

Effectuez le câblage conformément au schéma de câblage — voir **Fig. 3**.
8.

Vérifiez l'état de l'appareil.

CÂBLAGE ET CONNEXIONS

Fig. 3 Schéma de câblage

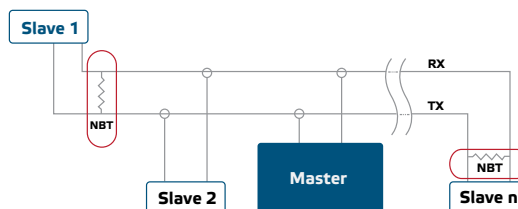


VIN	24 VCC
A	Modbus RTU (RS485), signal A
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B
GND	Masse commune
Type de connecteur	Bornier à vis enfichable
Caractéristiques du câble	Câble Cat5 ou EIB

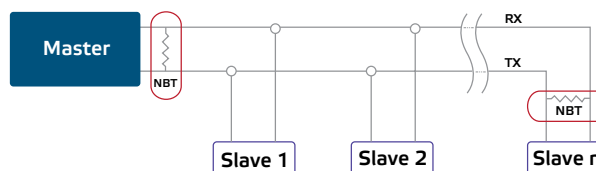
Réglages optionnels

La résistance NBT (Network Bus Terminor) est contrôlée via Modbus RTU et est déconnectée par défaut. Pour une communication correcte, le NBT ne doit être activé que dans les deux appareils les plus éloignés du réseau Modbus RTU. Si nécessaire, activez la résistance NBT via 3SModbus.

Exemple 1



Exemple 2



NOTE

Sur un réseau Modbus RTU, il est nécessaire d'activer deux terminaisons de bus (NBT).

DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT

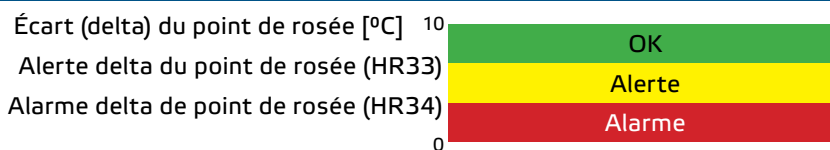
Signalisation d'alerte / alarme température

Température [°C]	70
Température d'alarme maximale (HR16)	Alarme
Température d'alerte maximale (HR14)	Alerte
Température d'alerte minimale (HR13)	OK
Température d'alarme minimale (HR15)	Alerte
	-30
	Alarme

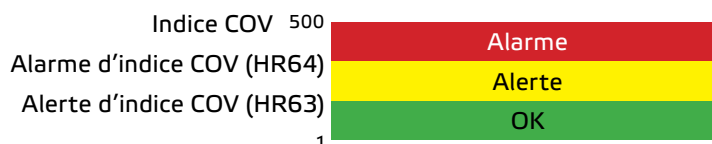
Humidité relative Alerte / Alarme

HR [%]	100
Alarme humidité relative maximale (HR26)	Alarme
Alerte humidité relative maximale (HR24)	Alerte
Alerte humidité relative minimale (HR23)	OK
Alarme d'humidité relative minimum (HR25)	Alerte
	0
	Alarme

Point de rosée Alerte / Alarme



Alerte / Alarme d'indice COV



MODE D'EMPLOI

Procédure d'étalonnage

Aucune procédure d'étalonnage n'est nécessaire pour le capteur de température et d'humidité relative.

Mises à jour du micrologiciel

Le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour via la plate-forme cloud SenteraWeb si l'appareil est connecté à une [passerelle Internet Sentera](#).

Indice COV

L'indice COV est un indicateur intelligent qui s'adapte pour montrer l'évolution de la pollution de l'air intérieur causée par les composés organiques volatils (COV), un peu comme notre nez perçoit les odeurs. La valeur 100 correspond à la composition moyenne des gaz intérieurs mesurée au cours des dernières 24 heures. Des valeurs situées entre 100 et 500 traduisent une dégradation de la qualité de l'air liée aux COV, tandis que des valeurs comprises entre 1 et 100 indiquent une amélioration. L'indice s'adapte en continu à son environnement et permet de détecter, au fil du temps, une dégradation ou une amélioration de la qualité de l'air.



Indication de la qualité de l'air par l'indice COV

Valeur du registre Modbus (IR 65)	Description	Indice COV
7	Très mauvais	400
6	Mauvais	300
5	Médiocre	250
4	Passable	150
3	Bon	100
2	Très bien	50
1	Excellent	0
0	Préparation	5 premières minutes

VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Si votre appareil ne fonctionne pas comme prévu, veuillez vérifier les connexions ou vous référer à la section « Dépannage ».

DÉPANNAGE



NOTE

Les étapes de dépannage sont présentées dans un ordre simple à suivre, en commençant par les solutions les plus faciles suivies des plus détaillées. Chaque étape de dépannage est indépendante. Cette approche est créée pour aider les utilisateurs à résoudre les problèmes qu'ils peuvent rencontrer lorsqu'ils travaillent avec notre produit. Si aucune des étapes décrites ci-dessous ne résout le problème, nous vous conseillons de contacter un spécialiste technique de Sentera.

Aucun signe visible de fonctionnement :

■ Comment reconnaître ce problème ?

- ▶ L'appareil n'est pas détecté sur le réseau Modbus.

■ Comment résoudre ce problème ?

Vérifiez que :

- ▶ L'alimentation est activée.
- ▶ Le câble est correctement connecté à cet appareil.
- ▶ Le câble est correctement connecté à l'alimentation électrique.
- ▶ Le brochage du câble est correct.
- ▶ 24 volts sont présents au niveau du bornier de l'appareil.

Pas de communication Modbus :

■ Comment reconnaître ce problème ?

- ▶ L'appareil n'est pas détecté sur le réseau Modbus par le maître Modbus.

■ Comment résoudre ce problème ?

Vérifiez que :

- ▶ L'appareil maître Modbus dispose de paramètres de communication corrects (vitesse de transmission, parité).
- ▶ L'ID esclave de TSVCT correspond à l'ID attendu par le maître Modbus.
- ▶ L'ID esclave de TSVCT ne correspond pas à l'ID d'un autre appareil connecté au même réseau Modbus.
- ▶ Le capteur TSVCT répond à la commande de lecture en diffusion (broadcast) envoyée à l'ID esclave 0, en fournissant les données contenues dans les 4 premiers registres Holding. Cette commande permet de lire simultanément les informations de plusieurs appareils sur le bus Modbus.
- ▶ La ligne de communication RS-485 est câblée correctement 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 liés aux mesures de température et d'humidité :

■ 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 11 (niveau de température) contient une valeur douteuse.
- ▶ Le registre d'entrée 21 (taux 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 – avertissements) contient la valeur « Avertissement du capteur ».

■ Comment résoudre ce problème ?

- ▶ Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique pendant au moins 30 secondes. Ensuite, connectez-le à nouveau.
- ▶ 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.

Problèmes liés aux mesures de l'indice de COV

■ Comment reconnaître ce problème ?

- ▶ Le registre d'entrée 64 (état du capteur d'indice COV) contient la valeur « Problème de capteur ».
- ▶ Le registre d'entrée 61 (niveau d'indice COV) contient une valeur douteuse.
- ▶ Le registre d'entrée 1 (État de l'appareil – erreurs) contient la valeur « Sensor Fault ».
- ▶ Le registre d'entrée 2 (État de l'appareil – avertissements) contient la valeur « Avertissement du capteur ».

■ Comment résoudre ce problème ?

- ▶ Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique pendant au moins 30 secondes. Ensuite, reconnectez-le et attendez le temps de préchauffage.
- ▶ Vérifiez que les ouvertures de toute pièce de l'appareil montée à l'intérieur du conduit d'air ne sont pas obstruées.

Autres problèmes :

■ Comment reconnaître ce problème ?

- ▶ Le registre d'entrée 1 (État de l'appareil – erreurs) contient la valeur « Défaut de tension interne ».
- ▶ Le registre d'entrée 2 (État de l'appareil – avertissements) contient la valeur « Avertissement de tension interne ».
- ▶ Le registre d'entrée 14 (état du capteur de température) contient la valeur « Préchauffage du capteur », qui persiste pendant plus de 5 minutes 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 de 5 minutes après la mise sous tension de l'appareil.
- ▶ Le registre d'entrée 64 (état du capteur d'indice 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 connecté à cet appareil.
- ▶ Le câble est correctement connecté à l'alimentation électrique.
- ▶ 24 volts sont présents au niveau du bornier de l'appareil.

FOIRE AUX QUESTIONS (FAQ)

Comment peut-on accéder aux mesures de TSVCT ?

Grâce à la communication Modbus, les mesures du capteur sont accessibles à distance via Internet. Une fois le capteur connecté à [une passerelle Internet Sentera](#), toutes les données et tous les paramètres peuvent être consultés et configurés via la plate-forme cloud SenteraWeb. Le capteur n'a pas de sorties analogiques.

Le capteur est-il compatible avec les produits non Sentera ?

TSVCT utilise la communication Modbus, ce qui lui permet d'être mis en œuvre dans les systèmes CVC. Cependant, afin de connecter différents appareils dans un système, les spécifications des appareils doivent être prises en compte. Tous les appareils connectés doivent utiliser le mode de transmission Modbus RTU pour rendre la communication possible.

La communication Modbus RTU utilise des trames de message pour marquer le point de début et de fin du message, ce qui permet au périphérique récepteur de déterminer quel périphérique est adressé et de savoir quand le message est terminé. La communication entre les appareils connectés n'est possible que s'ils utilisent la même structure de trame de message.

TSVCT peut être connecté à des appareils non Sentera s'ils utilisent le même mode de transmission Modbus RTU et la même structure de trame de message.

Le capteur est-il facile à connecter ?

Les produits Sentera sont fabriqués dans un souci de convivialité. TSVCT se distingue notamment par son bornier à vis enfichable. Une fois le capteur monté sur un conduit, le bornier à vis peut être débranché, ce qui permet aux utilisateurs d'effectuer le câblage sans effort sans être limités par la position de montage du capteur. Une fois le câblage terminé, le bornier à vis peut être facilement rebranché en place.

TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

Éviter tout choc et exposition à des conditions extrêmes ; garder dans l'emballage d'origine.

GARANTIE ET RESTRICTIONS

Deux ans à partir 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 ne porte aucune responsabilité pour des fautes d'impression ou des erreurs dans ces données.

ENTRETIEN

Dans des conditions normales, ce produit ne nécessite aucun entretien. En cas d'encrassement nettoyez le avec un chiffon sec ou peu humide. En cas de forte pollution, nettoyez avec un produit non agressif. Dans ces conditions, 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.

