

Aarbergerweg 9
Rijsenhout
P.O. Box 255
1430 AG Aalsmeer (NL)
Tel. +31 (0)297 219 100
Fax +31 (0)297 219 199
www.zantingh.com

MODE D'EMPLOI

DETECTEUR DE CO ZANTINGH MODELE ZCO-WD22.100



VOUS POUVEZ COMPTER SUR NOTRE EXPERIENCE

Cher client,

Nous souhaitons vous remercier d'avoir acheté notre produit.

Avant d'installer le détecteur de monoxyde de carbone, nous vous demandons de lire attentivement les instructions de montage et d'utilisation. Ces mêmes instructions devront être suivies pour assurer une installation et une utilisation sans danger.

Notre service technique est à votre écoute, peut vous fournir des informations complémentaires et vous assister sur demande de votre part. Si vous avez des questions, contactez-nous en choisissant le numéro approprié :

Téléphone (accueil	+31 (0)297 219 100
Téléphone (service technique	+31 (0)297 219 125
	+31(0)20 – 48 58 212 (<i>en dehors des heures de bureau</i>)

Ou par courriel à l'adresse suivante :

info@zantingh.com



IMPORTANT – Lisez cet encadré avant de poursuivre !

Le mode d'emploi fait partie intégrante du produit.

Il contient des informations cruciales pour assembler, mettre en service, utiliser et faire fonctionner le produit. Lisez attentivement les instructions de montage et d'utilisation.

Le non-respect de ces instructions entraîne l'annulation de la garantie. Zantingh B.V. ne peut être tenue responsable des dommages subis sous ces conditions.

Conservez ce manuel à proximité du système !

<u>Table des matières :</u>	page
<u>1. Informations sur le détecteur de CO et fonctionnement de l'appareil</u>	6
<u>2. Installation du détecteur de CO</u>	7
2.1. Fixation	7
2.2. Raccordement des flexibles	8
2.3. Mise en service	11
2.3.1 Raccordement à l'alimentation électrique	11
2.3.2 Raccordement aux sorties relais	11
2.3.3 Configuration et fonctionnalité du signal de départ	13
2.3.4 Configuration et fonctionnalité du signal de réinitialisation	13
2.3.5 Raccordement du signal de sortie 4-20 mA	14
2.4. Étalonnage du capteur	14
2.5. Réglage du seuil d'activation du relais d'alarme	16
<u>3. Affichage et LED</u>	18
<u>4. Mode purge automatique</u>	19
<u>5. Réglages de la dérivation</u>	20
<u>6. Sensibilité croisée du capteur</u>	21
<u>7. Entretien du détecteur de CO</u>	22
7.3 Remplacement du filtre	22
<u>8. Pièces de rechange</u>	24
<u>9. Problèmes courants et solutions</u>	26
<u>10. Conditions de garantie</u>	28

1. INFORMATIONS SUR LE DETECTEUR DE CO ET FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le modèle ZCO-WD22.100CO est un détecteur de monoxyde de carbone fixe, équipé d'un système de conditionnement du gaz intégré et avancé pour fournir des mesures d'une fiabilité optimale.

Une fois le signal de départ externe donné, l'échantillon gazeux est propulsé et guidé dans le filtre d'entrée grâce à la pompe intégrée. Le filtre d'entrée est situé sur la partie externe du boîtier. Tous les condensats contenus dans l'échantillon sont interceptés par le filtre et automatiquement évacués par une pompe péristaltique intégrée réglée pour expulser l'humidité accumulée à intervalles réguliers.

Le refroidisseur de gaz à effet Peltier intégré abaisse la température de l'échantillon gazeux pour que sa teneur en humidité soit la plus basse possible. Le condensat libéré est automatiquement évacué par une seconde pompe péristaltique intégrée.

Le boîtier chauffé comporte un thermostat qui régule la température pour empêcher la formation de condensat et accroître ainsi la précision des mesures de manière considérable.

Le circuit électronique assure la purge régulière du capteur avec l'air ambiant, empêchant toute dérive du signal de mesure par rapport au point zéro. Si la concentration de gaz dépasse la valeur de consigne paramétrée, le détecteur de monoxyde de carbone émet une alarme. Un relais est alors automatiquement activé. Un dispositif externe peut être connecté au relais par le biais du connecteur situé sur la partie externe de l'appareil. Lorsque la concentration de gaz atteint une valeur de mesure bien au-delà de la valeur paramétrée pour l'alarme, le détecteur de monoxyde de carbone effectue automatiquement une purge avec de l'air ambiant pour protéger le capteur.

En cas de défaillance, le détecteur de monoxyde de carbone active un relais qui commande la mise en service et hors service des actionneurs externes.

Lorsque le détecteur de monoxyde de carbone entre en mode alarme à la suite d'une concentration de gaz trop importante, l'appareil reste en marche, mais n'effectue que des opérations de purge. Pour que le détecteur de monoxyde de carbone reprenne la mesure des échantillons gazeux, il est nécessaire d'envoyer un signal de réinitialisation (uniquement si la température dans le boîtier est suffisamment élevée).

2. INSTALLATION DU DETECTEUR DE CO

2.1. Fixation

Le boîtier est équipé de quatre (4) supports de fixation pour faciliter l'installation de l'appareil sur un mur plein. L'absence de vibrations, d'humidité, de températures trop faibles ou trop élevées augmente la longévité du système et la précision des mesures. À l'arrière de l'appareil, les supports de fixation consistent en des boulons à six pans qui peuvent être retirés si nécessaire.



Figure 1 – Supports de fixation murale

Installer le boîtier sur le mur à l'aide d'un niveau et vérifier que le panneau avant est fermé et solidement vissé, sans aucun jeu. Si l'installation est effectuée de manière inappropriée, les résultats de mesure seront erronés et des anomalies surviendront à cause de l'humidité (purge des condensats).

Ne jamais suspendre le détecteur à un condenseur.



Figure 2 – Installations correcte et incorrecte

2.2. Raccordement des flexibles

Nous vous recommandons d'utiliser des flexibles d'un diamètre intérieur de 4 mm et d'un diamètre extérieur de 6 mm pour les différents raccords, disposés sur le détecteur de monoxyde de carbone de la façon suivante :

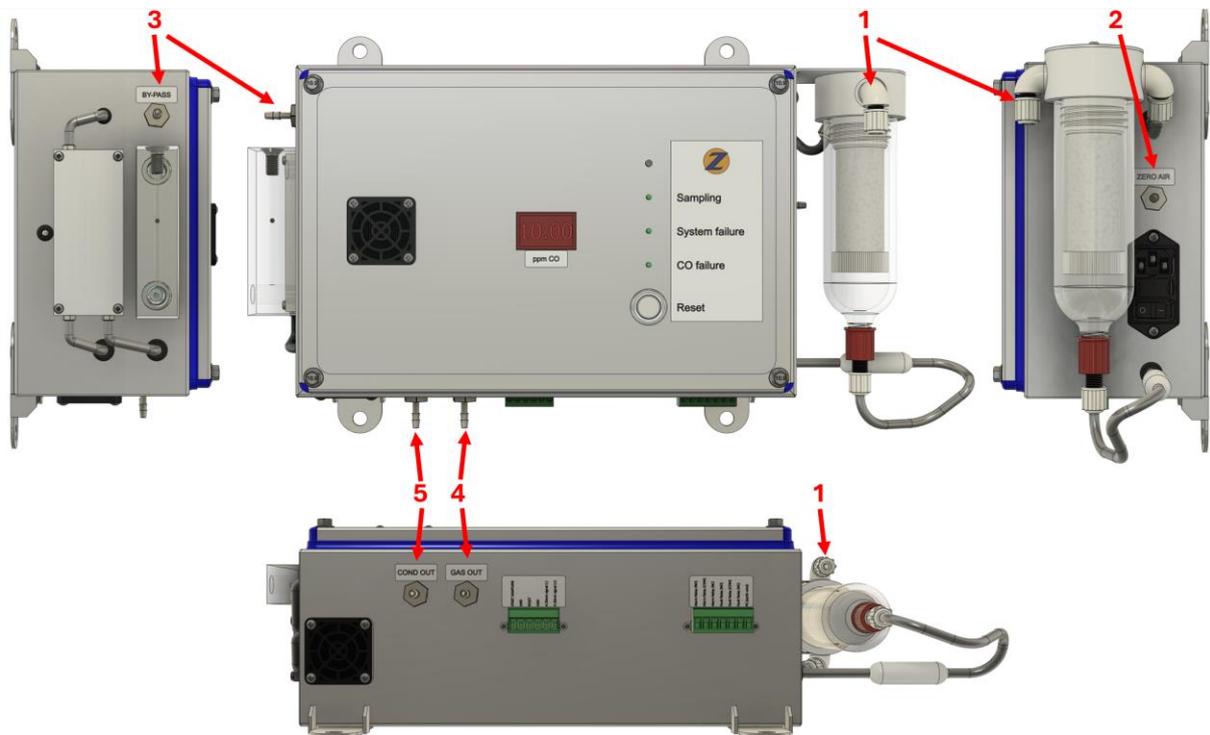


Figure 3 – Raccords de tuyaux flexibles

Pour faciliter cette étape, le détecteur de monoxyde de carbone présente des raccords cannelés auxquels peuvent être rattachés des flexibles de 4 mm de diamètre intérieur.

- 1. Raccord de prélèvement d'échantillon de gaz.
- 2/3. Raccord d'étalonnage et de dérivation ; toujours garder accessible.
- 4/5. Évacuation des condensats et échantillon gazeux ; toujours garder accessible.

Le détecteur de monoxyde de carbone comprend un kit de raccordement destiné au point de prélèvement d'échantillon de gaz :

- Tube PTFE DN04/06 de 10 mètres, résistant aux UV (-196 à +260 °C)
- Un raccord droit G 1/2 po/DN06
- Un raccord coudé DN06/DN06
- Un raccord métallique

Réaliser les raccords comme indiqué ci-après :

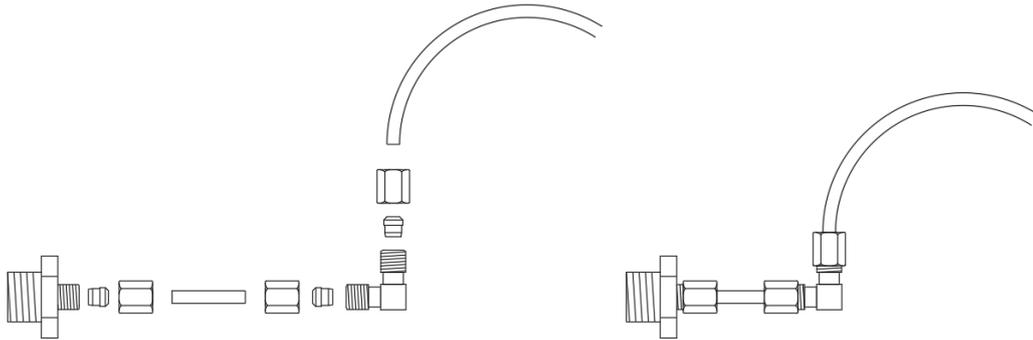


Figure 4 – Raccord coudé

Serrer les raccords en s'assurant de l'absence de fuite. Serrer les écrous des raccords d'un tour et quart à un tour et demi (1-¼ à 1-½). La bague de compression doit être positionnée de la manière indiquée sur le diagramme.

S'assurer que le raccord coudé est toujours orienté vers le haut afin que la course du tuyau flexible débute vers le haut. De cette façon, les condensats peuvent retourner au point de prélèvement d'échantillon.

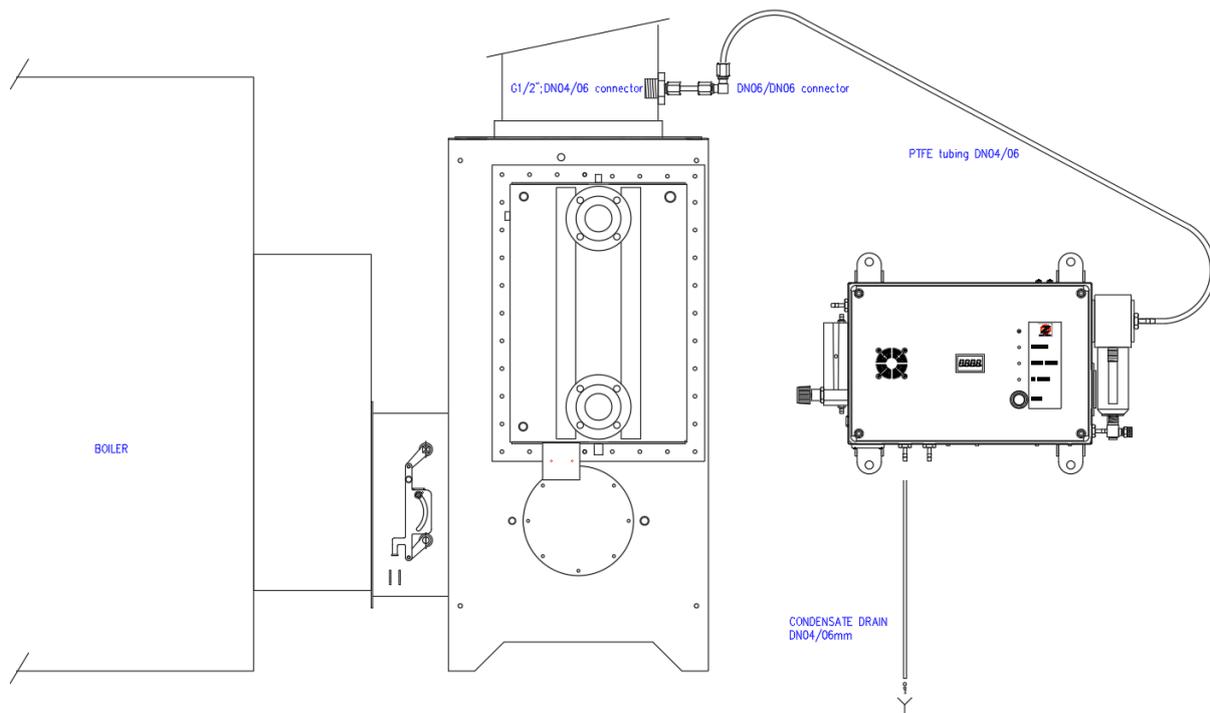


Figure 5 – Raccordement du tuyau flexible de test et de mesure

Si le kit de raccordement n'est pas utilisé, s'assurer que la longueur du tuyau flexible ne dépasse pas 30 mètres (du point de prélèvement d'échantillon au détecteur) et que son diamètre est inférieur à 6 mm. Raccourcir le tuyau flexible de prélèvement d'échantillon et en diminuer le diamètre permet de réduire le temps de réponse de la mesure.

S'il est nécessaire d'utiliser un tuyau flexible plus long, il est recommandé d'installer un point de prélèvement d'échantillon supplémentaire, comme illustré ci-après.

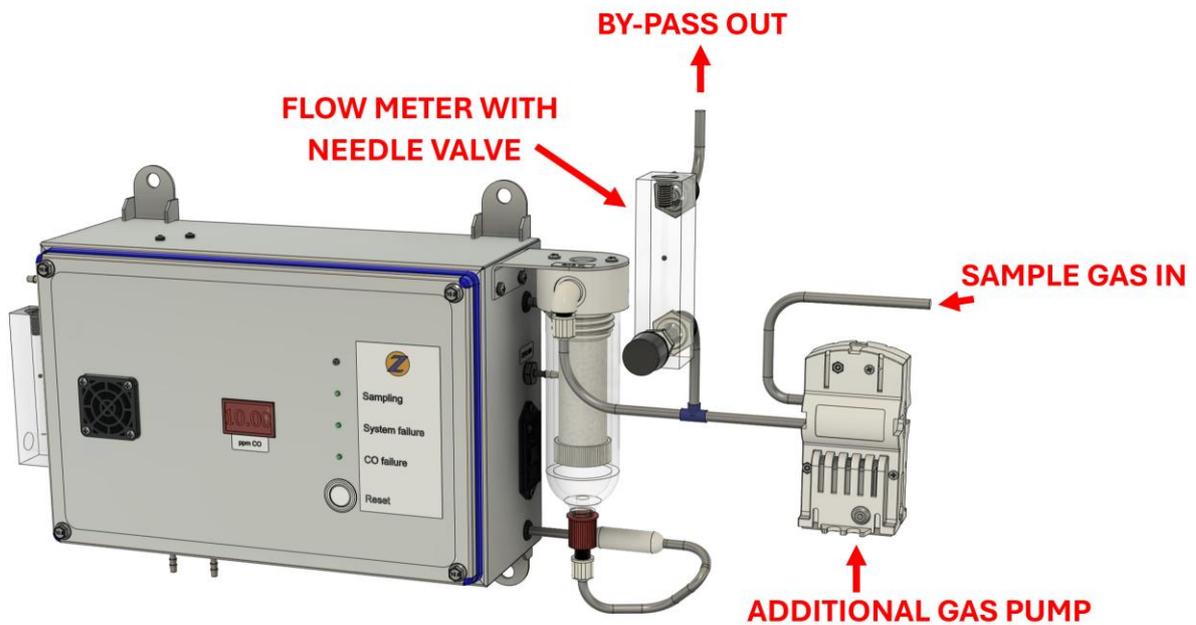


Figure 6 – Raccordement de la dérivation

Éviter la formation d'un siphon (effet siphon), comme illustré ci-après.

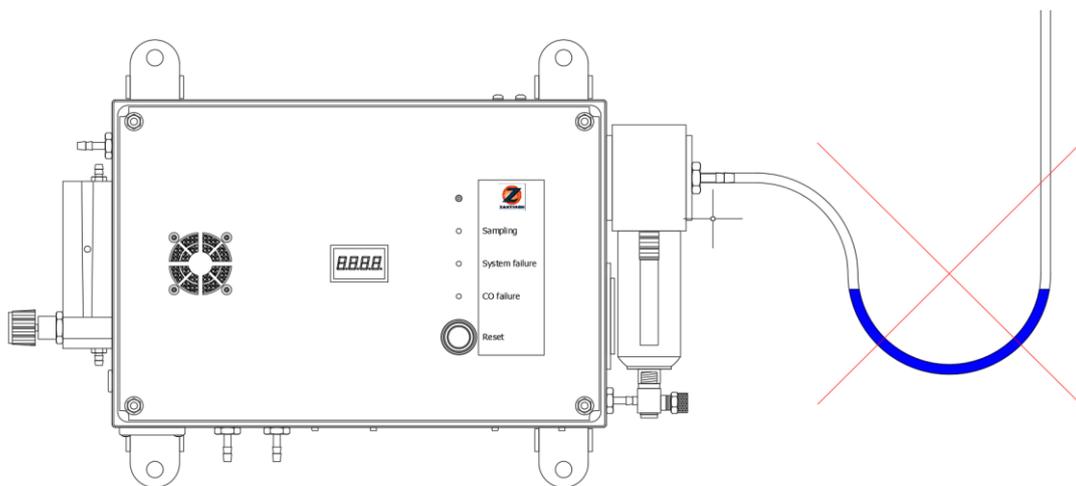


Figure 7 – Effet de siphon

Il convient de limiter, autant que possible, la longueur du tuyau flexible de prélèvement, mais de ne jamais installer le détecteur de monoxyde de carbone à proximité de fumées ou d'un condenseur en raison de la présence de températures élevées ! Nous conseillons d'installer le détecteur de monoxyde de carbone dans une zone dont la température se situe entre +5 et +40 °C.

2.3 Mise en service

2.3.1 Raccordement à l'alimentation électrique

Le détecteur de monoxyde de carbone est livré avec un adaptateur C13 distinct, auquel peuvent être raccordés un câble et sa fiche secteur, variable selon les pays. Le système peut être connecté aux alimentations électriques suivantes : 115 V/60 Hz ou 230 V/50 Hz. Attention : Le détecteur de monoxyde de carbone doit être maintenu sous tension et en fonctionnement en permanence afin d'éviter la formation de condensation à l'intérieur de son enceinte. Ne jamais éteindre le détecteur de monoxyde de carbone. Laisser le détecteur de monoxyde de carbone en marche permet à la pompe d'évacuer en permanence la condensation qui s'accumule dans le tuyau flexible de prélèvement d'échantillon.



Figure 8 – Connecteur C13

2.3.2 Raccordement aux sorties relais

Le détecteur de monoxyde de carbone contient deux sorties relais :

1. Une sortie relais de type interrupteur unipolaire bidirectionnel qualifiée « d'anomalie ». Le relais est déclenché lorsqu'une anomalie se produit.
2. Une sortie relais de type interrupteur unipolaire bidirectionnel qualifiée « d'alarme » lorsque la valeur limite paramétrée de concentration de gaz est dépassée.

Plusieurs raisons peuvent entraîner l'activation du relais « d'anomalie » :

- Le détecteur de monoxyde de carbone est trop froid (problème de chauffage).
- Erreur d'écoulement (ligne d'échantillonnage colmatée ou pompe défectueuse).

En cas d'anomalie, le relais d'anomalie est déclenché (coupure d'alimentation électrique), l'écran n'affiche aucun caractère et l'intensité en sortie (mA) devient : 1,5 mA pour un problème de chauffage (détecteur de monoxyde de carbone trop froid).

- 0,5 mA pour un problème en lien avec l'écoulement.

S'il s'agit d'un problème de chauffage, le détecteur de monoxyde de carbone bascule en mode purge pour empêcher l'appareil d'être endommagé par la condensation. Le relais d'alarme est déclenché quand la concentration en monoxyde de carbone dépasse la valeur de consigne. Les conditions d'activation sont les suivantes :

1. Si la teneur en monoxyde de carbone est supérieure à 30 ppm (valeur de consigne d'usine) et inférieure à 70 ppm pendant plus d'une minute, le relais est déclenché.
2. Si la teneur en monoxyde de carbone dépasse 70 ppm, le relais est immédiatement déclenché.

En parallèle, le détecteur de monoxyde de carbone bascule en mode purge pour protéger le capteur des concentrations élevées en monoxyde de carbone. Le relais d'alarme coupe l'alimentation électrique jusqu'à ce qu'une impulsion de réinitialisation soit émise.

Le détecteur de monoxyde de carbone est livré avec une fiche à 7 contacts pour les deux relais. La figure ci-après illustre la façon d'assembler le connecteur.

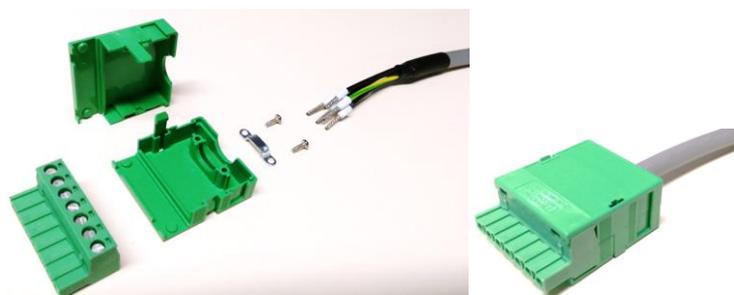


Figure 9 – Assemblage du connecteur à 7 contacts

Les connexions des deux relais au connecteur à 7 contacts sont les suivantes :

- 1er contact : Normalement ouvert du relais d'alarme
- 2e contact : COM du relais d'alarme
- 3e contact : Normalement fermé du relais d'alarme
- 4e contact : Normalement ouvert du relais d'anomalie
- 5e contact : COM du relais d'anomalie
- 6e contact : Normalement fermé du relais d'anomalie
- 7e contact : PE (conducteur de protection)

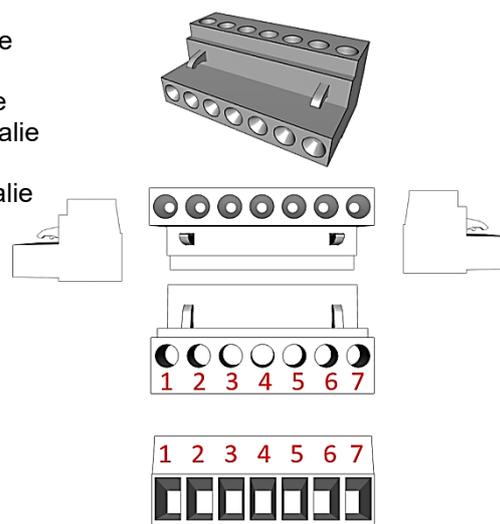


Figure 10 – Connecteur de câbles à 7 contacts

2.3.3 Configuration et fonctionnalité du signal de départ

Le détecteur de monoxyde de carbone peut être activé grâce à un signal de départ (interrupteur physique ou relais). Le détecteur de monoxyde de carbone est constamment en fonctionnement, mais l'appareil purge le capteur en permanence tant qu'il n'a pas reçu le signal de départ (START). Une fois le système activé, celui-ci commence à mesurer la teneur en monoxyde de carbone des fumées. Consulter la figure 11 pour en savoir plus sur les branchements nécessaires relatifs au signal de départ.

ATTENTION : Le système ne mesure la teneur en monoxyde de carbone qu'après avoir reçu le signal de départ (START). Si ce dernier est désactivé, le détecteur de monoxyde de carbone bascule en mode purge.

1er contact : DÉMARRER échantillonnage
2e contact : Terre
3e contact : RÉINITIALISATION
4e contact : Terre
5e contact : Signal -mA
6e contact : Signal +mA

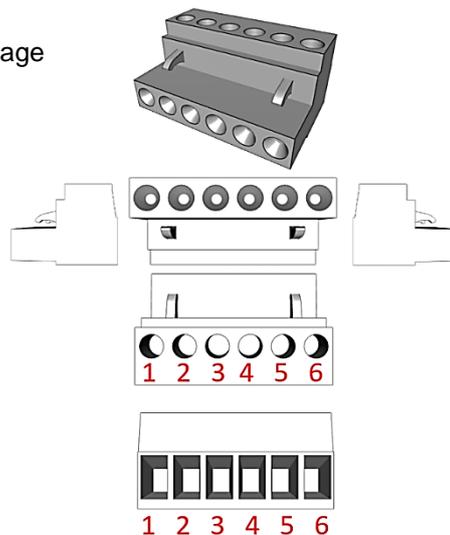


Figure 11 – Connecteur de câbles à 6 contacts

2.3.4 Configuration et fonctionnalité du signal de réinitialisation

Lorsque le détecteur de monoxyde de carbone est en mode anomalie à cause d'un mauvais fonctionnement, le relais d'anomalie est déclenché. Les causes possibles d'un mauvais fonctionnement sont les suivantes :

- Filtre à échantillon saturé.
- Échantillon gazeux fourni sous pression négative.
- Obstruction dans le tube de mesure.
- Pompe d'échantillonnage usée ou défectueuse.
- Dysfonctionnement électronique (un relais par ex.).
- Dysfonctionnement du système de chauffage intégré et/ou consigne de chauffage non atteinte.
- Dysfonctionnement de la vanne de purge à trois voies intégrée.

Si l'anomalie est liée à un problème de température, de débit ou autre, il est probable que celle-ci se reproduise à nouveau. Elle doit donc être immédiatement dépannée.

Après avoir émis un signal de réinitialisation en appuyant sur le bouton RESET du boîtier (ou par le biais d'un interrupteur ou d'un relais), le relais d'anomalie est réinitialisé. Si le signal de départ (START) est activé, le détecteur de monoxyde de carbone mesure les échantillons gazeux.

Les raccordements nécessaires pour les signaux de départ START et de réinitialisation RESET dans le connecteur sont indiqués sur la figure 11.



Figure 12 – Interrupteur de réinitialisation

2.3.5 Raccordement du signal de sortie 4-20 mA

Le connecteur à 6 contacts peut également être utilisé pour raccorder le signal 4-20 mA dans le cadre d'une isolation galvanique. Afin de repérer rapidement d'éventuelles anomalies, le signal mA permet de faire la distinction entre plusieurs causes potentielles :

- 2,5 mA : l'anomalie est liée à une forte teneur en monoxyde de carbone (l'affichage indique « oLL »).
- 1,5 mA : l'anomalie est liée à un problème de température (l'affichage n'indique rien).
- 0,5 mA : l'anomalie est liée à un problème d'écoulement (l'affichage n'indique rien).
- 0 mA : l'anomalie est liée à un problème de matériel, en l'occurrence un composant électronique (l'affichage n'indique rien).

2.4 Étalonnage du capteur

Il existe deux façons d'effectuer l'étalonnage du détecteur de monoxyde de carbone :

1. La première consiste à ramener le détecteur chez le revendeur dans le cadre de la vérification et de l'étalonnage périodiques.
2. La seconde implique de faire appel à un professionnel qualifié pour réaliser la vérification et l'étalonnage du détecteur de monoxyde de carbone sur site.

Tous les modèles possèdent deux potentiomètres pour paramétrer le zéro et l'étendue de mesure. Il est recommandé d'utiliser un gaz d'étalonnage avec une précision de lecture égale à ± 2 % pour obtenir des résultats extrêmement fiables.

Il est également essentiel d'utiliser un régulateur de pression haute qualité pour réaliser un étalonnage approprié. Pour ce faire, le gaz doit atteindre le capteur avec le bon débit et ne présenter aucune fluctuation.

Vérifier que le détecteur de monoxyde de carbone est bien raccordé et que la température de fonctionnement est respectée avant de commencer l'étalonnage. Lorsqu'un capteur électrochimique neuf est installé, il est nécessaire d'attendre la fin de la période initiale de stabilisation (minimum trois [3] heures) pour que le capteur soit opérationnel. Le zéro doit toujours être étalonné en premier, en utilisant de l'azote pur à 100 % (N₂).

Pour réaliser l'étalonnage, il faut utiliser un débitmètre équipé d'une vanne à pointeau comme indiqué ci-dessous :

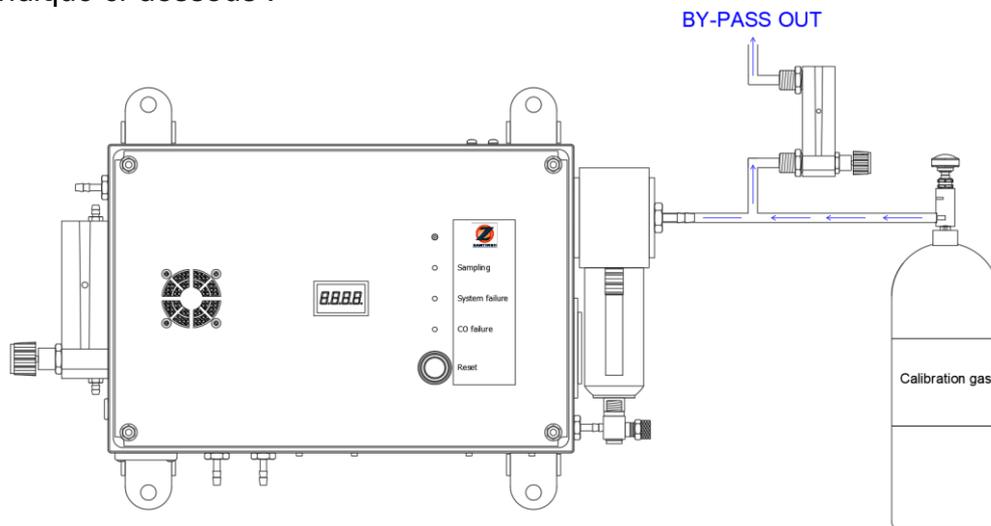


Figure 13 – Étalonnage avec gaz d'étalonnage et dérivation

Le débitmètre peut être utilisé pour vérifier si un débit présentant une très légère surpression alimente le détecteur de monoxyde de carbone. Le débit de la dérivation doit être légèrement plus important que le débit du détecteur de monoxyde de carbone. Le zéro peut être étalonné en s'appuyant sur les informations affichées sur le panneau avant ou au niveau de la sortie 4-20 mA du connecteur à 6 contacts (figure 11). La condition N₂ pur à 100 % = 4,00 mA s'applique à tous les modèles.

L'étalonnage du zéro est facilement réalisable avec le potentiomètre du zéro du circuit imprimé contenu dans le boîtier (figure 14).

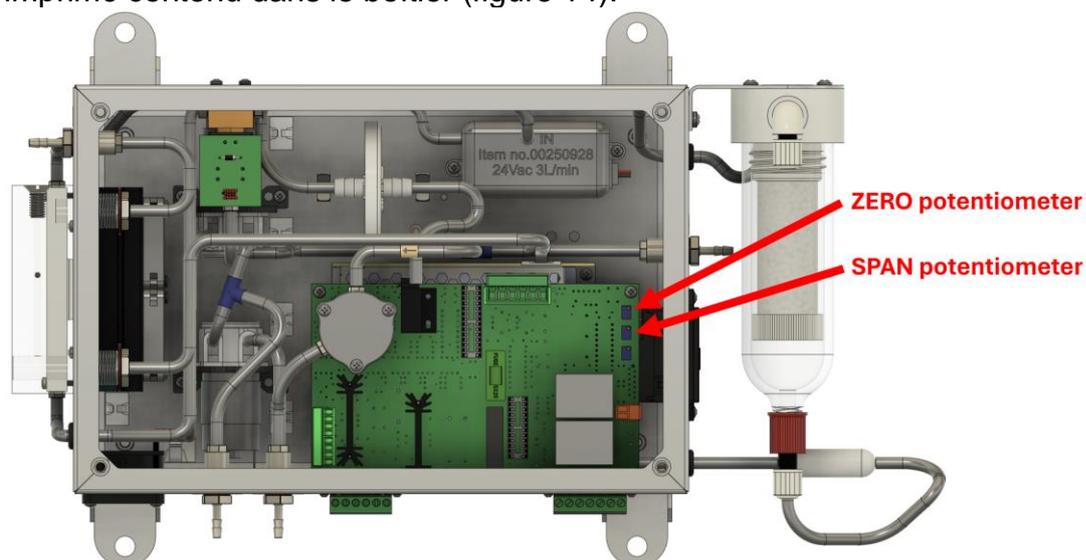


Figure 14 – Potentiomètres du zéro et d'étendue de mesure

Si l'étalonnage du zéro a été réalisé de manière appropriée, il convient à présent d'étalonner l'étendue.

Pour ce faire, il est recommandé d'un gaz d'étalonnage avec une précision de lecture de $\pm 2\%$. La concentration du gaz peut être choisie librement, mais doit rester inférieure à la valeur de consigne (30 ppm d'usine) pour empêcher l'activation du mode purge. Utiliser un gaz d'étalonnage constitué de plusieurs composants est déconseillé en raison de la sensibilité croisée du capteur.

Alimenter le capteur en gaz d'étalonnage jusqu'à ce que la valeur mesurée sur le milliampèremètre ne change pas (de manière significative), c'est-à-dire qu'elle soit stable. Le délai d'attente peut considérablement varier en fonction du type et de l'état du capteur, de la température ambiante et de la concentration choisie.

Le capteur peut être réglé à l'aide du potentiomètre d'étendue. Si la variation par rapport à l'étalonnage précédent est importante et/ou si la réponse du capteur est lente face au gaz d'étalonnage, remplacer le capteur. Pour commander une pièce de rechange, contacter le revendeur.

2.5 Réglage du seuil d'activation du relais d'alarme

Le paramètre d'usine standard relatif au seuil d'alarme est 30 ppm de monoxyde de carbone. Une fois cette teneur atteinte, le relais d'alarme est déclenché. Le seuil de l'alarme peut être facilement paramétré, dans un sens comme dans l'autre, à l'aide d'un potentiomètre.

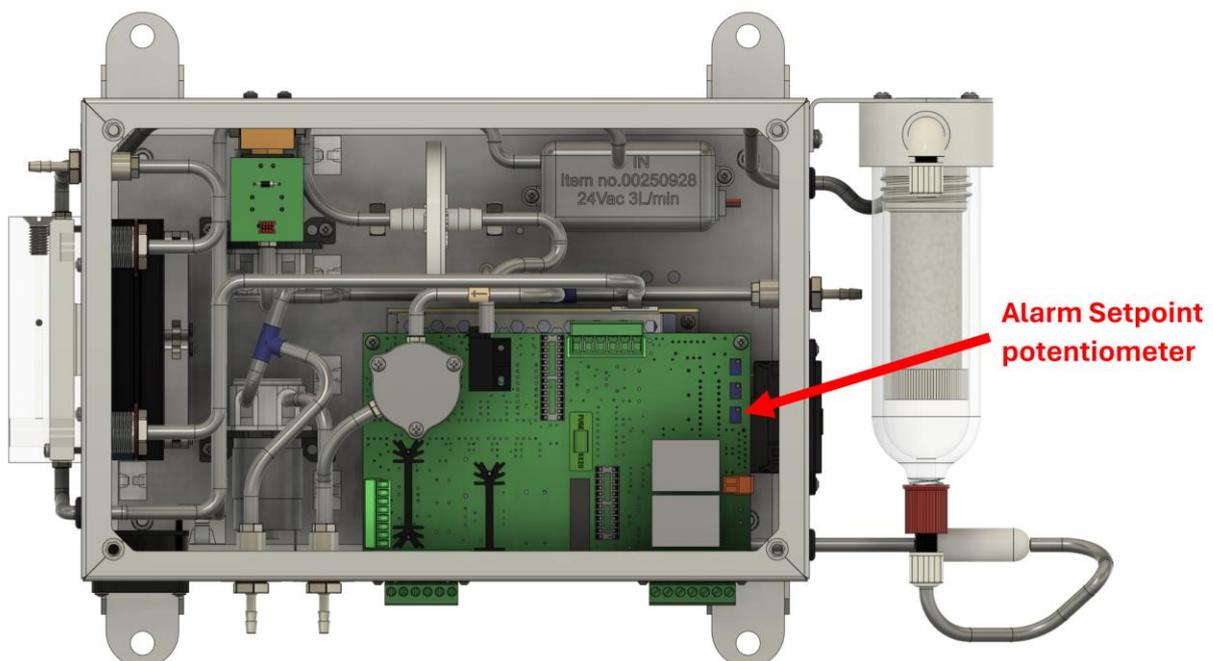


Figure 15 – Potentiomètre pour seuil d'alarme relatif à la teneur en monoxyde de carbone mesurée

Le connecteur à 2 contacts facilite le branchement d'un multimètre. Les possibilités de raccordement sont les suivantes :

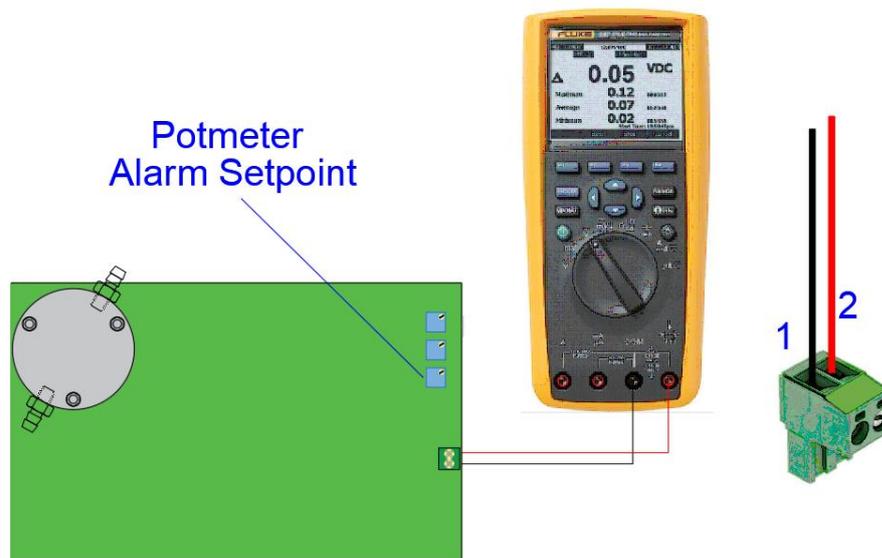


Figure 16 – Configuration du niveau d'alarme

1er contact : Terre

2e contact : Tension de référence pour valeur limite de l'alarme de teneur en monoxyde de carbone (0-5 V)

La tension peut facilement être réglée entre 0 et 5 V à l'aide d'un potentiomètre.

0 V = 4 mA = 0 ppm de monoxyde de carbone

5 V = 20 mA = 100 ppm de monoxyde de carbone (valeur maximale de l'intervalle de mesure du détecteur de monoxyde de carbone)

Formule : $(\text{seuil de l'alarme} / \text{intervalle de mesure du capteur}) \times 5 \text{ V} = \text{tension de référence}$

Exemple : Si le seuil de l'alarme est 35 ppm de monoxyde de carbone, la tension de référence appropriée est la suivante :

$$(35/100) \times 5 = 1,75 \text{ V}$$

Si la valeur mesurée est supérieure ou égale à 70 ppm de monoxyde de carbone, le détecteur commence automatiquement à purger le système avec de l'air ambiant. Paramétrer l'alarme à 70 ppm ou plus n'apporte aucun bénéfice.

3. AFFICHAGE ET LED

Les caractéristiques suivantes s'appliquent uniquement aux versions équipées d'un affichage lumineux intégré :

- L'affichage est à quatre (4) chiffres.
- Les indications qui apparaissent sur l'affichage correspondent au signal mA.
- La valeur affichée correspond à la teneur mesurée actuelle de la concentration en gaz de monoxyde de carbone en ppm.

Si le signal mA dépasse une limite inférieure ou supérieure, l'affichage indique un message d'erreur.

Message d'erreur : « oLL » = le signal mA est inférieur ou égal à 3 mA



Figure 17 – Affichage de la valeur mesurée en ppm de monoxyde de carbone

L'affichage fait partie de la boucle de courant 4-20 mA : il ne fonctionnera donc pas si le signal de sortie mA n'est pas raccordé au connecteur. Si la sortie mA n'est pas utilisée, il est nécessaire de fermer la boucle pour que l'affichage fonctionne (raccorder les contacts 5 et 6 du connecteur comme indiqué sur la figure 11).

Le panneau avant comporte trois LED bicolores pour indiquer les états suivants :

Nom de la LED	ROUGE	VERT
Sampling (échantillonnage)	- N.A.	- Système est en train de mesurer.
System failure (défaillance du système)	- Débit insuffisant ou absence de débit (clignote) - Température interne trop basse (allumé)	- Débit et température appropriés.
CO failure (problème de teneur en monoxyde de carbone)	- Concentration en monoxyde de carbone trop élevée. - (>1 minute à la valeur de consigne ou à >70ppm)	- Concentration en monoxyde de carbone entre les deux limites programmées.



Figure 18 – LED d'états sur le panneau avant

4. MODE PURGE AUTOMATIQUE

Le détecteur de CO est équipé d'une vanne de purge à trois voies. Cette vanne interrompt de façon périodique le débit de l'échantillon gazeux en direction du capteur pour faire entrer de l'air ambiant ou extérieur.

Cette fonctionnalité a un effet positif sur le capteur et le signal de mesure :

- Purger le capteur régulièrement avec un gaz sec (par exemple, l'air ambiant) permet de réduire l'humidité dans le capteur. Un capteur humide ne fournira pas des mesures fiables et/ou est susceptible d'avoir un temps de réponse particulièrement long.
- La stabilité du zéro est très importante pour des mesures de concentrations faibles.
- Purger le capteur avec un gaz neutre (air ambiant) force le capteur à revenir à la valeur de zéro. Cette méthode empêche le capteur de perdre en sensibilité à cause de la saturation générée par les concentrations de gaz plus importantes.

Le détecteur de monoxyde de carbone lance un processus de purge de deux minutes avec de l'air ambiant toutes les 60 minutes. Au cours de ce processus, l'affichage indique la dernière valeur mesurée. Cela s'applique également au signal mA. Il est possible qu'une petite fluctuation se produise dans le signal de mesure lorsque le détecteur reprend la mesure de la teneur en monoxyde de carbone.

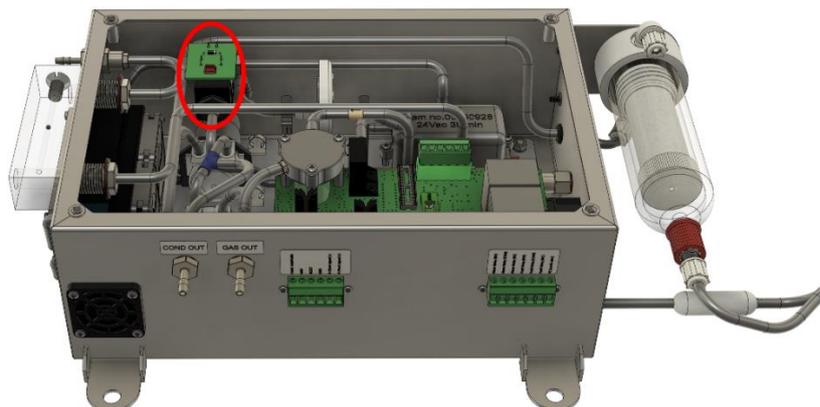


Figure 19 – Vanne de purge à trois voies

Attention : Il ne doit **pas y avoir de monoxyde de carbone** dans l'air ambiant lorsque la purge est effectuée ! Le monoxyde de carbone peut provenir, par exemple :

- de la fumée de cigarette ;
- ou des moteurs à combustion (chariots élévateurs, voitures, camions et autres moteurs).

S'il est impossible de garantir une valeur de 0 ppm de monoxyde de carbone à l'intérieur de la pièce concernée, installer un tuyau pour purger le système avec l'air extérieur. Pour rappel, la longueur maximale du tuyau est 30 mètres. Si cette longueur venait à être dépassée, il serait alors nécessaire d'installer une pompe externe avec une dérivation.

Il est également possible d'utiliser une bouteille à gaz d'étalonnage (azote pur à 100 % [N₂] ou air synthétique) avec une soupape de régulation de débit.

5. RÉGLAGES DE LA DÉRIVATION

La pompe intégrée délivre un flux approprié au capteur. Tout excédent est évacué de la zone du capteur par la dérivation. Le détecteur de monoxyde de carbone comprend un débitmètre externe avec vanne à pointeau pour la dérivation. Dans le cadre d'un fonctionnement normal, le flotteur du débitmètre indique un débit compris entre 0,3 et 0,8 l/min. Par défaut, la vanne à pointeau est complètement ouverte (le bouton de commande du débitmètre est tourné au maximum à gauche).

Si le flotteur du débitmètre est trop haut, cela signifie que le débit délivré au détecteur de monoxyde de carbone est trop important (surpression dans le conduit de fumées, ou la pression provenant de la bouteille à gaz d'étalonnage est trop élevée). Il est alors nécessaire d'installer un limiteur de débit.

Si le flotteur du débitmètre est trop bas, cela peut vouloir dire que l'échantillon gazeux a été dilué dans de l'air ambiant suite à l'ouverture de la dérivation.



Figure 20 – Débitmètre avec vanne à pointeau

6. SENSIBILITE CROISEE DU CAPTEUR

Le capteur de monoxyde de carbone électrochimique est équipé d'un filtre qui réduit la sensibilité croisée avec les autres gaz jusqu'aux valeurs minimales suivantes :

H ₂	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 900 ppm de H ₂ dans 900 ppm de CO à 10 °C :	< 2
H ₂	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 900 ppm de H ₂ dans 900 ppm de CO à 20 °C :	< 5
H ₂	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 900 ppm de H ₂ dans 900 ppm de CO à 30 °C :	< 6
H ₂ S	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 20 ppm de H ₂ S :	< 0,1
NO ₂	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 10 ppm de NO ₂ :	< 0,1
Cl ₂	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 10 ppm de Cl ₂ :	< 0,1
NO	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 50 ppm de NO :	< 0,1
SO ₂	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 20 ppm de SO ₂ :	< 0,1
C ₂ H ₄	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 400 ppm de C ₂ H ₄ :	< 2
NH ₃	Sensibilité en pourcentage du gaz mesuré avec 20 ppm de NH ₃ :	< 0,1

7. ENTRETIEN DU DÉTECTEUR DE CO

Les intervalles d'entretien suivants sont recommandés pour obtenir des résultats de mesure et un fonctionnement de l'appareil optimaux. Les intervalles recommandés dépendent fortement des circonstances, aucun droit ne peut être dérivé de ces conseils. Les pièces de rechange peuvent être commandées en indiquant les références produit listées.

Entretien	Intervalle	Référence Zantingh
Remplacement de l'élément filtrant PE/PP 2µm	6 mois	0700106
Remplacement du filtre à disque 0,30µm	1-6 mois	0700107
Remplacement filtre à condensats pour pompe péristaltique	1-6 mois	0700112
Étalonnage du capteur	12 mois	
Remplacement du capteur	24 à 36 mois	0700224
Remplacement de la pompe péristaltique	6-12 mois	0700119
Remplacement de la pompe d'échantillonnage	60 mois	0700120

La meilleure façon de nettoyer le boîtier est d'utiliser un tissu ou un chiffon légèrement humidifié. Il est déconseillé d'utiliser des produits d'entretien en raison de la possibilité de générer des vapeurs et d'altérer les performances du capteur.

7.3 Remplacement du filtre

En fonction des conditions d'utilisation (heures de service, composition chimique des échantillons gazeux, teneur en humidité), l'élément filtrant doit être périodiquement remplacé. Pour remplacer l'élément filtrant : dévissez d'abord le connecteur en verre rouge et le verre filtrant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre comme indiqué ci-dessous :



Figure 21a – Filtre à échantillon

Desserrez la bague de serrage blanche pour retirer l'élément filtrant. Attention, il est essentiel de n'installer que des éléments filtrants d'origine avec une porosité adéquate !



Figure 21a – Dépose de l'élément filtrant

Remplacez le filtre à condensats à temps, faites toujours attention à la contamination du verre du filtre. Évitez que les tuyaux internes ne soient obstrués par des dépôts de saleté. Les particules présentes dans les tuyaux peuvent entraîner un fonctionnement réduit de la pompe péristaltique, entraînant d'éventuels défauts dus à des dommages dus à l'humidité dans le capteur et le capteur de débit.

N'attendez pas trop longtemps si de l'humidité s'accumule dans le verre du filtre, cela peut indiquer que la pompe péristaltique ne fonctionne pas ou est usée.



Figure 22, Filtre à condensats

Il y a un filtre à disque dans l'analyseur, remplacez-le régulièrement pour éviter les problèmes de débit, faites attention au sens d'installation correct de ces pièces.

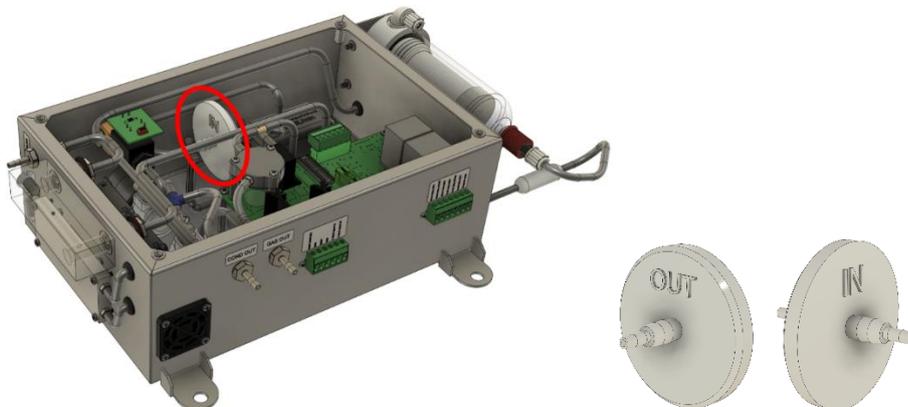


Figure 23, Filtre à disque

8. PIECES DE RECHANGE

Référence dans le dessin d'ensemble		Numéro d'article.	Description
1		0700106	PE/PP filter element 2µm
2		0700107	Filtre à disque 0,30µm Ø60mm, raccords cannelés 4mm
3		0700108	Verre filtrant avec raccord de vidange GL14
4		0700109	Joint torique pour verre filtrant
5		0700110	Joint torique pour élément filtrant PEv
6		0700111	Connecteur au verre filtrant, DN 04/06 GL14 PVDF avec joint torique Viton
7		0700112	Filtre à condensats pour pompe péristaltique (<i>sens d'écoulement indiqué par une flèche</i>)
8		0700113	Débitmètre 0,1-1,5 L/m, femelle SS G1/4", sans régulateur
9		0700114	Affichage à 4 chiffres
10		0700115	Porte-filtre pour ventilateur, 40 mm
11		0700116	Ventilateur, 40x40x20mm, 24VCC
12		0700117	Ventilateur, 45x45x10mm, 12VCC
13		0700118	Élément Peltier WD22
14		0700119	Mini pompe péristaltique DC 24 V
15		0700225	Tête de pompe complète pour mini pompe péristaltique
16		0700120	Pompe à fumée 24Vac 3L/min
17		0700224	Capteur de CO électrochimique (série 4)
18		0700121	Adaptateur de débit, entièrement assemblé avec raccords cannelés et joint
19		0700122	Vanne 3/2 voies, 1/8G, 1,6 mm, 24 VCC, 5 W
20		0700123	Silicone tubing 3x6mm transparent (interne), par metre
21		0700124	PTFE tubing DN04/DN06 (externe), par metre

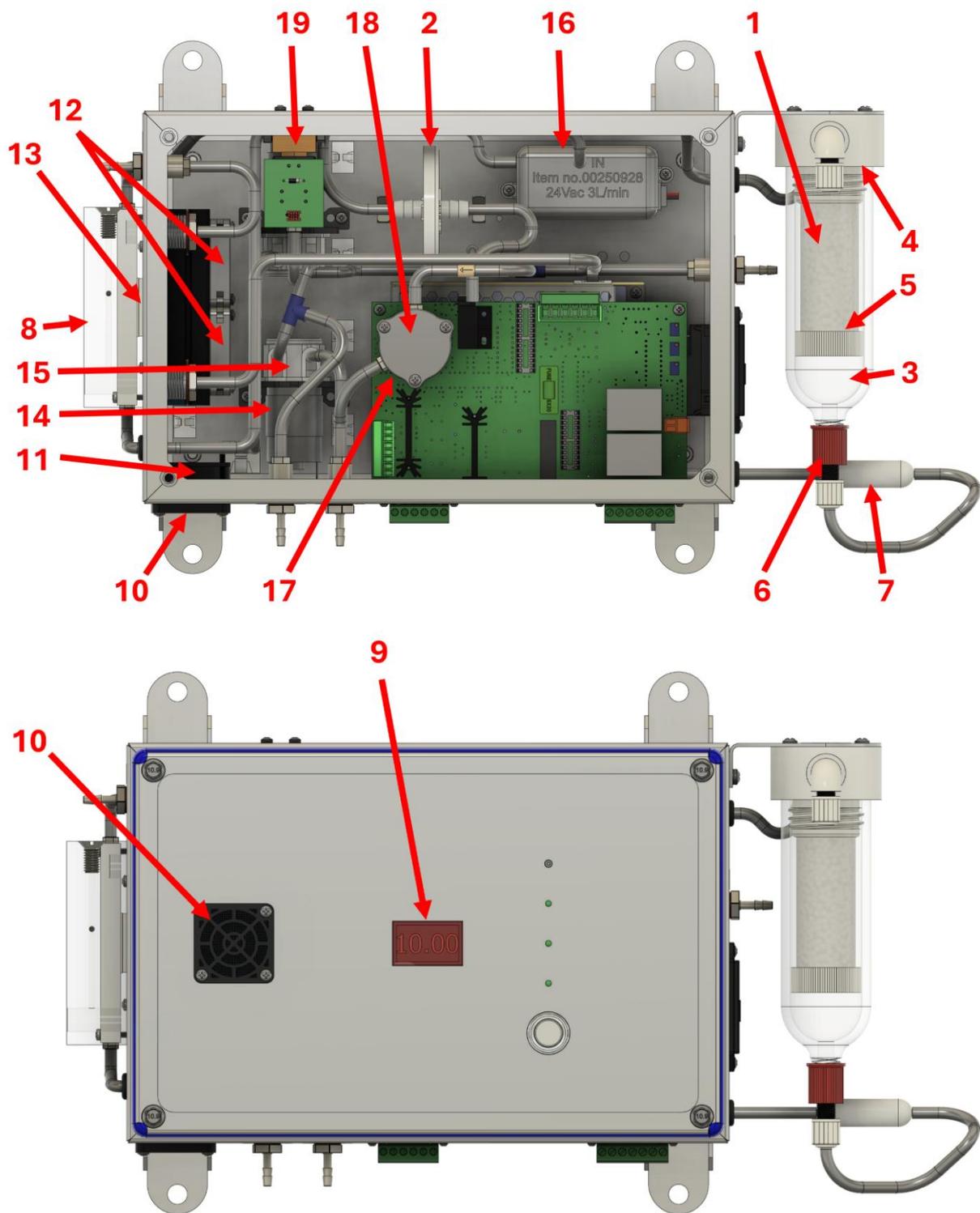


Figure 24 – Différentes pièces de rechange

9. PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS

Problème : L'écran n'affiche pas la valeur mesurée.

Causes possibles:

- la boucle mA sur le connecteur 6 broches n'est pas fermée (PIN 5 et 6).
→ installer un cavalier entre les broches 5 et 6.
- si la sortie 4-20 mA (PIN 5 et 6) affiche une valeur représentative.
→ vérifier le branchement du câble plat à 20 broches.
- l'écran est défectueux.
→ remplacer l'écran.
- l'isolateur galvanique de la sortie 4-20 mA est défectueux, dans presque tous les cas à cause d'une mauvaise application d'une tension ou d'un pic de tension à la sortie mA.
→ Contactez votre revendeur pour réparation.

Problème : L'écran affiche « OLL ».

Causes possibles:

- l'analyseur est en train de démarrer.
→ attendez 15-30 minutes.
- le chauffage de l'analyseur ne fonctionne pas ou est encore en train de chauffer.
→ Vérifiez si la plaque de montage de l'analyseur est tiède/chaude.
- l'étalonnage a expiré.
→ calibrer l'analyseur avec du gaz d'étalonnage 100 % N2.
- le débit de gaz de prélèvement est insuffisant.
→ vérifier l'état de la pompe de prélèvement, des filtres, des tuyaux, toute dépression du gaz de prélèvement, etc.
- le capteur de débit est défectueux (généralement à cause de l'humidité).
- l'analyseur n'est pas étalonné correctement.
- le capteur de CO est en fin de vie (ou humide en raison de problèmes de filtre à gaz, refroidisseur de gaz, vanne 3 voies ou autre).

Problème : De l'eau dans le verre du filtre.

Causes possibles:

- le filtre à condensats est bouché (article 0700112).
- le tuyau en silicone est bouché ou plié.
- dépôts de saleté sur la face inférieure du verre filtrant.
- la pompe péristaltique est défectueuse ou ne fonctionne pas aux intervalles programmés.
- l'arbre de la pompe péristaltique glisse dans la tête de pompe.
→ dégraisser l'arbre et poncer légèrement avec du papier de verre.
- les câbles orange et noir sont branchés à l'envers au moteur de la pompe péristaltique.
→ le câble orange, 24VDC, doit être connecté à la languette de connexion proche du point rouge à l'arrière du moteur.
- le tuyau en silicone (entrée et sortie des condensats) de la pompe péristaltique est branché à l'envers, éventuellement après avoir remplacé la tête de pompe.
- l'évacuation des condensats au bas de l'analyseur est bouchée.
- il y a trop d'humidité dans le gaz de prélèvement.
→ séparation supplémentaire de la condensation nécessaire.

Problème : mesures inexactes.

Causes possibles:

- le système n'est pas étanche.
→ étalonner l'analyseur avec un régulateur de débit à la demande et du gaz d'étalonnage (contactez votre revendeur).
- un étalonnage du zéro et de l'échelle est requis.
- l'analyseur est mal calibré.
- le capteur de CO est en fin de vie (ou humide en raison de problèmes de filtre à gaz, refroidisseur de gaz, vanne 3 voies ou autre).
- l'échangeur thermique en aluminium situé à l'extérieur de l'analyseur n'est plus froid au toucher, ce qui signifie que le condensat n'est pas correctement éliminé du gaz d'échantillonnage.
- performances réduites du refroidisseur de gaz en raison d'un élément Peltier utilisé (article 0700118).
- performances réduites du refroidisseur de gaz en raison d'un ventilateur 12V utilisé (article 0700117).
- température interne du boîtier hors spécifications en raison d'un ventilateur 24V défectueux (article 0700116).
- température interne du boîtier hors spécifications en raison d'un filtre de ventilateur obstrué (article 0700115).
- un des deux ventilateurs 24V a été placé à l'envers (avec la bonne configuration, un ventilateur souffle de l'air frais et l'autre souffle de la chaleur).
- le tuyau en silicone au dessus de l'échangeur thermique en aluminium présente des traces d'humidité et de saleté (mauvaise filtration, mauvais fonctionnement du refroidisseur de gaz, filtres sales).
→ la saleté et l'humidité atteignent le capteur, entraînant des mesures inexactes et des défauts.

Problème : pompe péristaltique qui grince.

Causes possibles:

- la pompe péristaltique est usée.
- la température interne de l'appareil est en dehors de la valeur autorisée (trop chaude).

Conseils généraux en cas de problèmes :

- débranchez tous les tubes externes de l'analyseur.
- débranchez tous les fils externes du connecteur vert à 6 broches, installez un cavalier entre les broches 1 et 2 = activation du signal de démarrage et installez un cavalier entre les broches 5 et 6 = fermeture de la boucle mA.
- vérifiez ensuite si l'analyseur démarre et mesure sans problème.

10. CONDITIONS DE GARANTIE

Zantingh B.V. garantit le produit Zantingh acheté par l'installateur dans les conditions suivantes : L'installateur garantit ce produit à l'utilisateur dans les mêmes conditions que celles décrites ci-dessous.

1. Le délai de garantie commence à courir le jour de la livraison sur site.

La garantie a une durée fixe de 12 mois, basée sur le prix de vente convenu.

2. Tout installateur qualifié doit installer l'appareil conformément aux normes générales et locales applicables et respecter les instructions de montage et de fonctionnement fournies par Zantingh.

3. Le système ne peut être déplacé de l'endroit où il a été initialement installé.

4. Les événements suivants entraînent l'annulation de la garantie :

– Les défauts du système n'ont pas été signalés par écrit à l'installateur et/ou Zantingh B.V. immédiatement après leur constatation ou immédiatement après qu'ils aient pu être constatés.

– Les défauts et les anomalies sont liés à des erreurs, une mauvaise utilisation ou à la négligence de l'utilisateur donneur d'ordre ou de son représentant, ou sont d'origine externe.

– Il est demandé à un tiers d'apporter des modifications de quelque nature que ce soit au système, ou l'utilisateur a apporté des modifications sans l'accord écrit préalable de l'installateur et/ou de Zantingh B.V., ce pendant la période de garantie.

– Aucune activité d'entretien ou inspection n'a été réalisée par des ingénieurs qualifiés sur le système lorsque cela s'avérait nécessaire pendant la période de garantie.

– La corrosion causée par les fumées polluées est établie. Ce point doit être vérifié par Zantingh B.V.

Si, une fois les causes recherchées, une ou plusieurs des conditions ci-dessus n'ont pas été initialement prises en compte lors de l'enregistrement d'une demande de garantie, les coûts associés aux recherches nécessaires, effectuées par Zantingh B.V. ou des tiers, seront facturés.

5. La demande initiale basée sur les obligations de garantie décrites dans le présent article doit être soumise par écrit à l'installateur dans les cinq jours ouvrables après la constatation ou la possible constatation raisonnable de l'erreur ou du défaut.

6. Les modalités de nos conditions générales de vente et de paiement établies par l'association FME-CWM, enregistrées auprès du tribunal d'instance de La Haye, le 19 octobre 1998 et qui ont pour numéro 119/1998, sont également applicables. Zantingh B.V. ne peut être tenu responsable de tout dommage consécutif au système Zantingh autre qu'un dysfonctionnement couvert par la garantie décrite ci-dessus. Par ailleurs, Zantingh B.V. ne sera pas responsable de toute perte de revenu et/ou de tout dommage à l'utilisateur et/ou à l'entreprise, quelle que soit leur nature.

7. Les frais de montage et de démontage, les frais de déplacement ou d'hébergement, les frais de construction et les frais nécessaires à l'exécution des conditions de la garantie sont exclus de celle-ci.

Tout litige entre Zantingh B.V. et l'acheteur concernant une réclamation basée sur la garantie sera résolu par un expert et un organisme indépendant si nécessaire. Les parties s'engagent à respecter la décision contraignante de l'autorité précitée.

MARQUE

Tous droits réservés, y compris les droits relatifs à la traduction. Aucune partie de la présente publication, y compris les extraits, ne peut être copiée, stockée sur un fichier automatique de données ou rendue publique en aucun cas et d'aucune façon (électronique, mécanique, photocopie ou autre), sans le consentement préalable écrit de Zantingh B.V. Reprinting. Sous réserve d'erreurs, de changements et d'erreurs typographiques. Les présentes instructions de montage et de fonctionnement sont conformes aux exigences techniques au moment de l'impression. Nous nous réservons le droit d'implémenter des changements ayant trait au style ou à l'aspect technique.

France :

Zantingh SARL

ZAC de la Fouquetière
95 rue Ferdinand de Lesseps
44150 Ancenis
La France
Tél. : (+33)(0)2.40.83.94.30
E-mail : info@zantingh.fr
Site Web : www.zantingh.com

Pays-Bas :

Zantingh BV

Aarbergerweg 9
1435 CA Rijssenhout
Les Pays-Bas
Tél. : (+31)(0)297.219.100
E-mail : info@zantingh.com
Site Web : www.zantingh.com

Mexique :

Zantingh México S.A. de C.V.

Parque Industrial Benito Juárez
Acceso III no.14
76120 Querétaro
La Mexique
Tél (+52) 422 209 50 60
E-mail : info@zantingh.mx
Site Web : www.zantingh.com