Manuel d'utilisation
MCS200HW

Analyseur de gaz multicomposants

Endress+Hauser
People for Process Automation

Produit décrit

MCS200HW

Fabricant

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Deutschland

Informations légales

Ce document est protégé par des droits d'auteur. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La reproduction complète ou partielle de ce document n'est autorisée que dans les limites des dispositions légales de la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, résumé ou traduction de ce document est interdit sans autorisation expresse écrite de la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

CE

Contenu

1 À propos de ce document 6
1.1 Fonction de ce document 6
1.2 Champ d'application 6
1.3 Groupes d'utilisateurs concernés 6
1.4 Informations supplémentaires 6
1.5 Symboles et conventions de ce document 6
1.5.1 Pictogrammes d'avertissement 7
1.5.2 Pictogrammes d'information 7
1.6 Intégrité des données 7

2 Pour votre sécurité 9
2.1 Consignes de sécurité de base 9
2.1.1 Sécurité électrique 9
2.1.2 Substances dangereuses 10
2.2 Avertissements sur l'appareil 10
2.3 Utilisation conforme 10
2.4 Exigences sur la qualification du personnel 11

3 Description du produit 12
3.1 Identification du produit 12
3.2 Terminologie alimentation gaz 12
3.3 Construction et fonctionnement 13
3.3.1 Vue d'ensemble du système 13
3.3.2 Armoire d'analyse 14
3.3.3 Dispositif de prélèvement de gaz 16
3.3.4 Conduite de gaz à mesurer 17
3.3.5 Faisceau de tuyaux 17
3.3.6 Traitement d'air instrument 18
3.3.7 GMS811 FIDORi intégré (option) 18
3.4 Interfaces étendues (en option) 18
3.5 Télémaintenance (option) 19

4 Transport et stockage 20
4.1 Transport 20
4.2 Stockage 21

5 Montage 22
5.1 Sécurité 22
5.2 Contenu de la livraison 22
5.3 Vue d'ensemble des installations mécanique et électrique 22
5.4 Déroulement du montage 23
5.4.1 Montage à l'endroit prévu 23
5.4.2 Montage de la conduite de prélèvement de gaz 24
5.4.3 Montage des raccords en inox 25
5.4.4 Utilisation de raccord rapide (pneumatique) 26
5.4.5 Installation du faisceau de tuyaux flexibles 26
5.4.6 Réglage du module détendeur 27

5.4.7 Raccordement du bloc de vannes ... 28
5.4.8 Raccordement des gaz test ... 29
5.4.9 Raccordement de la sortie de gaz d'échappement ... 30

6 Installation électrique ... 32
6.1 Sécurité ... 32
6.2 Protection de l'appareil ... 32
6.3 Dispositif de coupure ... 32
6.4 Prise de courant pour travaux de maintenance ... 32
6.5 Raccordement de l'alimentation secteur ... 32
6.6 Exécuter un test de haute tension ... 33
6.7 Raccordement du câble signal (option) ... 33
6.8 Raccordement Ethernet (option) ... 33

7 Mise en service ... 34
7.1 Conditions nécessaires avant la mise sous tension ... 34
7.2 Mise sous tension ... 34
7.3 Reconnaître un état de fonctionnement fiable ... 34
7.4 Réglages ... 34
7.4.1 Réglage du point zéro ... 34
7.4.2 Réglage point de référence ... 35

8 Fonctionnement ... 37
8.1 Concept d'utilisation ... 37
8.2 Groupes d'utilisateurs ... 37
8.3 Écran ... 37
8.4 Touches fonction ... 38
8.5 Écran affichage mesures ... 39

9 Menus ... 41
9.1 Mot de passe ... 41
9.2 Arborescence menus ... 41

10 Entretien ... 46
10.1 Sécurité ... 46
10.2 Nettoyage ... 47
10.2.1 Nettoyer les surfaces et les pièces en contact avec les fluides 47
10.2.2 Nettoyage de l'écran ... 47
10.3 Plan de maintenance ... 48
10.4 Contrôle du système ... 49
10.4.1 Vérification des sous-ensembles ... 49
10.4.2 Vérification de l'alimentation externe en air instrument ... 49
10.4.3 Vérification des gaz de test (étalons) ... 49
10.4.4 Vérification de l'environnement ... 49
10.4.5 Vérification du dispositif de prélèvement de gaz ... 49
10.4.6 Exécuter un test d'étanchéité ... 49
10.4.7 Contrôle des mesures (lorsque le système est en marche) ... 50
10.5 Maintenance du traitement d'air instrument ... 50
10.5.1 Entretien du traitement de l'air instrument (option) ... 50

10.5.2 Maintenance du dispositif de traitement de l'air instrument (option) ... 50
10.6 Remplacement des éléments filtrants ... 50

11 Élimination des défauts ... 53
11.1 Sécurité ... 53
11.2 Messages de défauts et causes possibles ... 54
11.3 Remplacer l'élément filtrant du module électronique ... 58

12 Mise hors service ... 59
12.1 Mise hors tension ... 59
12.1.1 Mise hors tension ... 59
12.1.2 Arrêt ... 59
12.2 Retour en usine ... 59
12.2.1 Envoi en réparation ... 59
12.2.2 Nettoyage de l'appareil avant son expédition ... 60
12.3 Transport ... 60
12.4 Mise au rebut ... 60

13 Caractéristiques techniques ... 62
13.1 Dimensions ... 62
13.2 Caractéristiques techniques ... 64
13.2.1 Mesures ... 64
13.2.2 Conditions environnementales ... 65
13.2.3 Boîtier ... 66
13.2.4 Interfaces et protocoles ... 66
13.2.5 Alimentation en énergie ... 66
13.2.6 Alimentation en gaz ... 67
13.2.7 Raccords tubes ... 67
13.2.8 Conditions gaz à mesurer ... 68
13.2.9 Raccordements dans l'analyseur ... 68
13.2.10 Conduite de gaz chauffée ... 72
13.2.11 Réenclenchement des disjoncteurs ... 73
13.2.12 Couples de serrage des raccords à vis ... 73

14 Annexe ... 75
14.1 Conformités ... 75
14.2 Licences ... 75
14.2.1 Clause de non-responsabilité ... 75
14.2.2 Licences des logiciels ... 75
14.2.3 Codes sources ... 75

1 À propos de ce document

1.1 Fonction de ce document

Ce manuel d'utilisation décrit :

- les composants de l'appareil
- vue d'ensemble des installations mécanique et électrique
- la mise en service
- le fonctionnement
- les opérations de maintenances nécessaires à un fonctionnement fiable
- le dépannage
- la mise hors service

1.2 Champ d'application

Ce manuel d'utilisation est valable uniquement pour l'appareil de mesure décrit dans l'identification produit.

Il n'est pas valable pour d'autres appareils de mesure de Endress+Hauser.

Les normes citées dans ce manuel doivent toujours être appliquées dans leurs versions actuelles.

1.3 Groupes d'utilisateurs concernés

Ce manuel s'adresse aux personnes concernées par la mise en service, l'utilisation et la maintenance de l'appareil.

1.4 Informations supplémentaires

Les informations suivantes se trouvent dans la documentation du projet :

- Manuel d'utilisation du dispositif de prélèvement de gaz
- Manuel d'utilisation de la conduite d'échantillonnage du gaz
- Manuel d'utilisation Smart Service Gateway
- Documentation système
- Option : manuel d'utilisation du système de traitement de l'air instrument
- Option : manuel d'utilisation MPR (Meeting Point Router)
- Option : manuel d'utilisation GMS800 FIDOR / FIDORi
- Option : manuel d'utilisation du récipient de condensats
- Option : manuel d'utilisation du dispositif de refroidissement

1.5 Symboles et conventions de ce document

Les symboles et conventions suivants sont utilisés dans ce document :

Avertissements et autres informations

DANGER
Avertit d'une situation de danger immédiat qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT
Avertit d'une situation de danger possible qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

ATTENTION
Avertit d'une situation de danger possible qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures plus ou moins graves.

IMPORTANT
Avertit d'une situation de danger possible qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des dégâts matériels.

REMARQUE
Met en évidence d'utiles conseils et recommandations ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans problème.

Mode d'emploi

- ► La flèche indique une consigne d'action.

1. Une séquence de consignes d'action est numérotée.
2. Suivre les consignes d'action numérotées dans l'ordre donné.

- ✓ La coche indique un résultat d'une consigne.

1.5.1 Pictogrammes d'avertissement

Tableau 1 : Pictogrammes d'avertissement

Symbole	Signification
	Danger (général)
	Risque d'électrocution
	Danger dû à des substances corrosives
	Danger dû à des substances toxiques
	Risque de brûlures dues à des surfaces chaudes
	Danger pour l'environnement et les organismes

1.5.2 Pictogrammes d'information

Tableau 2 : Pictogrammes d'information

Symbole	Signification
	Information technique importante pour ce produit
	Information technique importante sur des fonctions électriques ou électroniques

1.6 Intégrité des données

La société Endress+Hauser utilise dans ses produits des interfaces standardisées telles que, par ex. la technologie IP standard. Le problème qui se pose est alors la disponibilité des produits et leurs caractéristiques.

La société Endress+Hauser suppose toujours que l'intégrité et la confidentialité des données et des droits qui sont affectées par l'utilisation de ces produits sont assurées par le client.

Dans chaque cas, des mesures de sécurité appropriées, par exemple : séparation de réseau, pare-feu, antivirus et gestion des correctifs, doivent être mises en œuvre par le client lui-même.

2 Pour votre sécurité

2.1 Consignes de sécurité de base

- ► Lire et respecter le présent manuel d'utilisation.
- ► Observer toutes les informations de sécurité.
- ► Si vous ne comprenez pas quelque chose : veuillez contacter le SAV de Endress+Hauser.

Conservation des documents

Ce manuel d'utilisation doit :

- ► être tenu à disposition, prêt à être consulté.
- ► être remis à un nouveau propriétaire.

Pertinence du projet

- La base de ce manuel correspond à la livraison de l'appareil de mesure selon une planification préalable du projet et un état de livraison correspondant de l'appareil de mesure (voir la documentation du système fournie).
  - ► Si vous n'êtes pas sûr que l'appareil fourni corresponde à l'état prévu ou à la documentation du système fournie : veuillez contacter le SAV de Endress+Hauser.

Utilisation correcte

- ► N'utiliser l'appareil que conformément à la manière décrite dans le chapitre «utilisation conforme».
  Le fabricant n'est pas responsable de toute autre utilisation.
- ► Exécuter les opérations de maintenance prescrites.
- ► Ne faire aucune opération ou réparation sur l'appareil si elle n'est pas décrite dans ce manuel.
  N'ôter, n'ajouter ou ne modifier aucun composant sur et dans l'appareil dans la mesure où cela n'a pas été décrit et spécifié par une information officielle du fabriquant.
  Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des consommables originaux de la société Endress+Hauser.
  Si vous n'observez pas cela :
  - toute garantie constructeur est supprimée.
  - l'appareil peut devenir dangereux.

Conditions locales particulières

Outre les instructions de ce manuel, il convient de respecter toutes les lois et réglementations locales ainsi que les instructions d'utilisation et d'installation de l'entreprise applicables sur le lieu d'utilisation.

2.1.1 Sécurité électrique

Risque d'électrocution

Il y a un risque d'électrocution si l'on travaille sur l'appareil de mesure alors qu'il est sous tension.

- ► Avant de commencer des opérations sur l'appareil de mesure, s'assurer que l'alimentation électrique peut être coupée par un sectionneur/disjoncteur conformément à la norme en vigueur.
- ► Faire attention à ce que le sectionneur soit facilement accessible.
- ► Si, après l'installation, le sectionneur de l'appareil est difficilement ou pas du tout accessible, il est impératif de prévoir un dispositif de coupure supplémentaire.
- ► Couper la tension d'alimentation avant toute intervention sur l'appareil de mesure.
- ► L'alimentation électrique ne doit être rétablie après la fin des travaux ou à des fins d'essai ou d'étalonnage, que par un personnel autorisé, en respectant les consignes de sécurité en vigueur.

Mise en danger de la sécurité électrique par un câble d'alimentation mal dimensionné

Si les spécifications n'ont pas été correctement respectées, des accidents électriques peuvent survenir lors de l'installation du câble d'alimentation.

- ► Lors de l'installation d'un câble d'alimentation, toujours respecter les spécifications exactes du manuel (voir « Caractéristiques techniques », page 62).
- ► Le dimensionnement du câble d'alimentation doit être assuré par l'utilisateur conformément aux normes en vigueur.

2.1.2 Substances dangereuses

Risque résultant de fuites sur le trajet du gaz en cas de gaz toxiques

Une fuite, par exemple dans l'alimentation en air de ventilation, peut représenter un danger sérieux pour les personnes.

- ► Vérifier régulièrement l'étanchéité de tous les composants en contact avec le gaz.
- ► Prendre des mesures de protection adaptées. Par ex. :
  - Marquage de l'appareil de mesure avec des étiquettes d'avertissement.
  - Marquage de la salle de contrôle avec des étiquettes d'avertissement.
  - Ventiler suffisamment la salle de commande.
  - Formation en matière de sécurité des personnes qui peuvent y être présentes.

Danger dû aux condensats corrosifs

Les composés toxiques contenus dans le condensat présentent un risque pour la santé.

- ► Respecter toutes les consignes de sécurité relatives à l'utilisation.
- ► Prendre des mesures de protection appropriées lors des travaux (par exemple en portant un masque, des gants de protection et des vêtements résistant aux acides).
- ► En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincer immédiatement les parties concernées à l'eau claire et consulter un médecin.

2.2 Avertissements sur l'appareil

Avertissements sur l'appareil

Les pictogrammes suivants se trouvent sur l'appareil :

Tableau 3 : Pictogrammes d'avertissement

Symbole	Signification
	Ce symbole avertit d'un danger général
	Ce symbole avertit d'un danger dû à une tension électrique, le cas échéant dû à une tension résiduelle
	Ce symbole avertit d'un danger dû à des surfaces chaudes

Si vous devez exécuter des travaux sur un sous-ensemble portant un tel symbole :

- ► lisez le chapitre correspondant dans ce manuel
- ► observez toutes les informations de sécurité du chapitre correspondant

2.3 Utilisation conforme

L'appareil de mesure est un système d'analyse de plusieurs composants conçu pour la surveillance en continu des fumées des installations de combustion industrielles (système de mesure des émissions). Le gaz à mesurer est prélevé au point de mesure et envoyé vers le système d'analyse (mesure extractive).

Le système d'analyse a été conçu pour fonctionner en intérieur.

Vous trouverez la description de l'équipement de votre appareil dans la documentation système fournie.

2.4 Exigences sur la qualification du personnel

Tableau 4 : exigences de qualification

Activités	Groupe d'utilisateurs	Qualification
Montage	Experts	• Connaissances générales en techniques de mesure, connaissances spécifiques de l'appareil (le cas échéant par une formation chez E+H)
Installation électrique	Experts	• Électricien autorisé (électricien spécialisé ou personnes ayant la même formation) • Connaissances générales en techniques de mesure, connaissances spécifiques de l'appareil (le cas échéant par une formation chez E+H)
Première mise en service Remise en service	Utilisateur autorisé ⚿	• Connaissances générales en techniques de mesure, connaissances spécifiques de l'appareil (le cas échéant par une formation chez E+H)
Mise hors service Utilisation Dépannage	• Utilisateur / Intégrateur système • Utilisateur autorisé ⚿	• Connaissances générales en techniques de mesure, connaissances spécifiques de l'appareil (le cas échéant par une formation chez E+H) • Électricien autorisé (électricien spécialisé ou personnes ayant la même formation) • Formation à la maintenance
Maintenance	• Utilisateur / Intégrateur système • Utilisateur autorisé ⚿	• Connaissances générales en techniques de mesure, connaissances spécifiques de l'appareil (le cas échéant par une formation chez E+H) • Formation à la maintenance

3 Description du produit

3.1 Identification du produit

Vue d'ensemble

Nom du produit	MCS200HW
Fabricant	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Deutschland
Étiquette signalétique	Les étiquettes signalétiques se trouvent sur le côté externe droit de l'appareil. La seconde étiquette signalétique désigne les modules de mesure intégrés. Une copie supplémentaire de l'étiquette signalétique se trouve à l'intérieur de l'armoire.

Étiquettes signalétiques

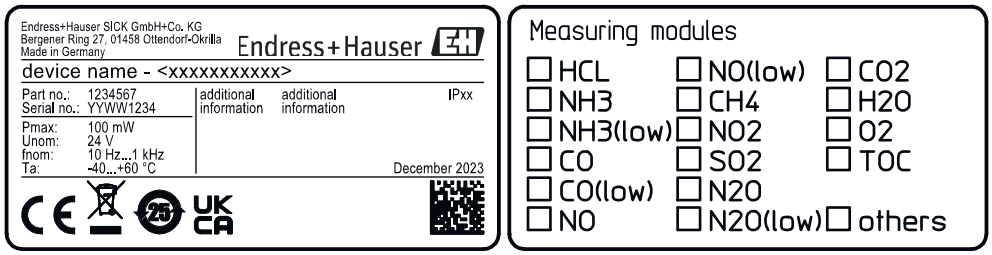


Illustration 1 : Plaque signalétique de l'ensemble de l'appareil, représentation schématique

Étiquette signalétique analyseur

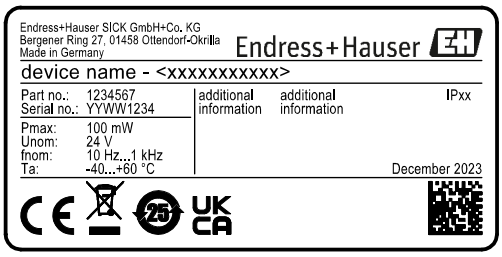


Illustration 2 : Étiquette signalétique analyseur, représentation schématique

3.2 Terminologie alimentation gaz

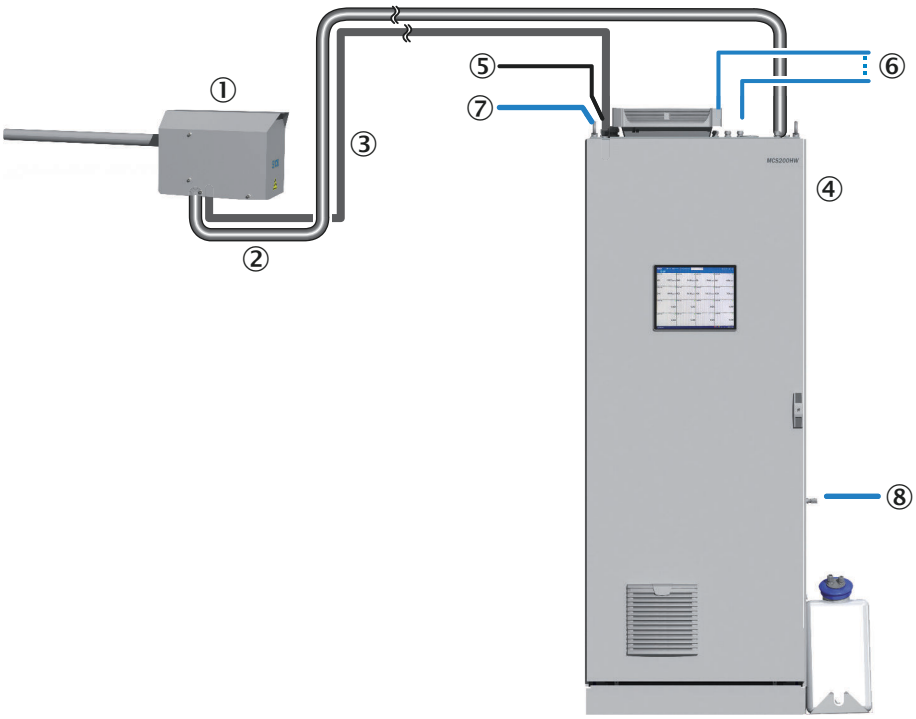
Définition des gaz d'alimentation :

- Gaz zéro : gaz destiné au réglage du point zéro. Air instrument ou azote (N_2)
- Gaz test (ou étalon) : gaz destiné au réglage du point maxi de la plage de mesure
- Air instrument : air comprimé sans huile, eau ou particules

3.3 Construction et fonctionnement

3.3.1 Vue d'ensemble du système

Aperçu



①	Dispositif de prélèvement de gaz	
②	Conduite de gaz chauffée	
③	Faisceau de tuyaux	
④	Armoire d'analyse	
⑤	Alimentation électrique	
⑥	Interfaces	• Entrées/sorties analogiques et binaires spécifiques au client • 1 x Ethernet : intégration du système dans le réseau client / accès SAV • 1 x Ethernet (en option) : raccordement «Smart Service Gateway» (SSG)
⑦	Arrivée air instrument Option : traitement de l'air instrument	Faire attention à la qualité de l'air instrument fourni par l'exploitant. On peut également raccorder une alimentation séparée en air instrument pour le gaz zéro (composants IR) ou pour le gaz test (capteur O2).
⑧	Sortie gaz d'échappement	

Principe de mesure

- Composants IR : photomètre infrarouge à faisceau unique avec filtre d'interférence et méthode de corrélation par filtre à gaz
- Oxygène : capteur à dioxyde de zirconium

Composants mesurés

Les valeurs mesurées sont exprimées en mg/m^3 ou en pourcentage en volume par rapport aux gaz de combustion humides.

La sortie des mesure par rapport au gaz mesuré sec est possible.

Pour plus d'informations sur la version de votre système, reportez-vous à la documentation système fournie.

Fonctionnement

- Le système fonctionne de manière autonome.
- Extraction des gaz de combustion au point de mesure à l'aide d'un dispositif de prélèvement des gaz chauffé
- Envoi du gaz à mesurer vers l'analyseur via une conduite chauffée
- Température de chauffage de toutes les pièces en contact avec le gaz : 200 °C
- Pompe : pompe à éjection dans la cellule (actionnée par l'air instrument)
- Le système d'analyse indique l'état de fonctionnement en cours à l'aide des affichages d'état.
- En cas de dysfonctionnement, le système d'analyse passe automatiquement dans l'état «System Stop»
  «System Stop» correspond au classement «Panne».
  - dans cet état, la conduite de gaz et le circuit de gaz de l'analyseur sont automatiquement ventilés avec de l'air instrument.
  - les mesures continueront d'être mises à jour.

Test (validation) et réglage

- Réglage point zéro
- Réglage point de référence
- Étalonnage avec filtres étalons internes

Utilisation via l'écran

Le MCS200HW peut être utilisé à l'aide de l'écran situé sur la porte.

Utilisation via un PC externe (option)

Les menus de commande et les représentations des mesures sont également disponibles via Ethernet, sur un PC externe (avec le navigateur Google Chrome et SOPAS Air).

3.3.2 Armoire d'analyse

Vue d’ensemble

L’armoire d’analyse contient :

- l’unité de contrôle/commande
- les dispositifs techniques de mesure
- les interfaces analogiques et binaires

Vue d’ensemble

Illustration 3 : Configuration de base de l'armoire d'analyse

Module d’analyse

① Module cellule
- Pompe d'éjection
- Filtre d'entrée

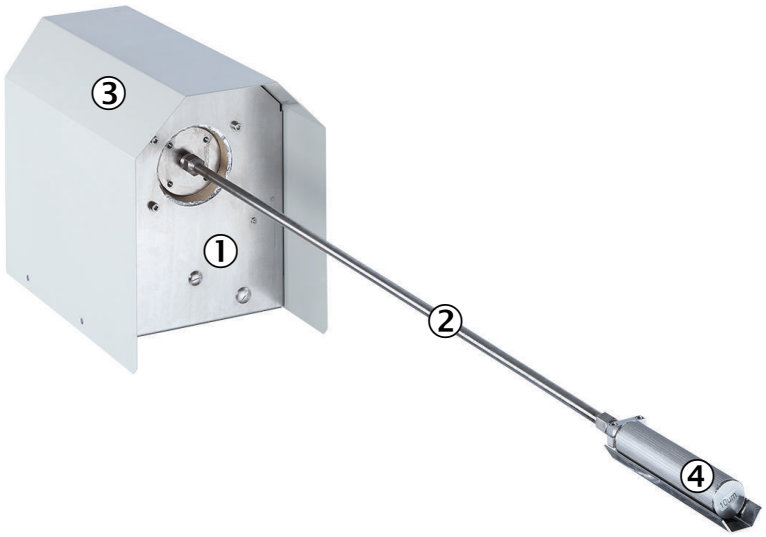
② Module optique
③ Module électronique

Armoire d'analyse

④ Arrivée gaz à mesurer (conduite chauffée)
⑤ Faisceau de tuyaux
⑥ Bloc vannes
⑦ Module détendeur
Important : faire attention à la qualité de l'air instrument fourni par l'exploitant.
⑧ Sortie gaz à mesurer
⑨ Modules E/S

3.3.3 Dispositif de prélèvement de gaz

Vue d’ensemble



① Boîtier du filtre
② Sonde d’extraction du gaz (non chauffée)
③ Capot de protection contre les intempéries
④ Préfiltre (option)

Fonction

Le dispositif de prélèvement de gaz prélève les gaz de combustion dans la cheminée via le tube de prélèvement. Après filtration, les gaz de combustion sont acheminés vers un dispositif de mesure pour être analysés.

Caractéristiques

- Sonde d’extraction du gaz non chauffée et sans pré-filtre
- Sonde d’extraction du gaz disponible en différentes longueurs (option)
- Le dispositif de prélèvement de gaz est thermostaté.
- La régulation du chauffage est assurée par l' analyseur.
- En l'absence de tension, la conduite de gaz chauffée, le dispositif de prélèvement de gaz et l'analyseur sont ventilés avec de l'air instrument.

Sujets connexes

- Manuel d'utilisation du dispositif de prélèvement de gaz

3.3.4 Conduite de gaz à mesurer

Vue d'ensemble

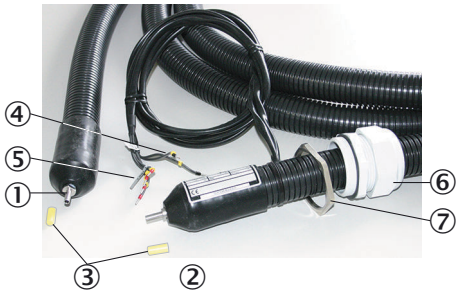


Illustration 4 : Conduite de gaz chauffée

① Raccordement du dispositif d'extraction de gaz (sans connexions électriques)
② Raccordement à l'appareil de mesure (avec connexions électriques)
③ Capuchon de protection
④ Raccord sonde PT100
⑤ Alimentation électrique
⑥ Presse-étoupe
⑦ Contre écrou

Fonction

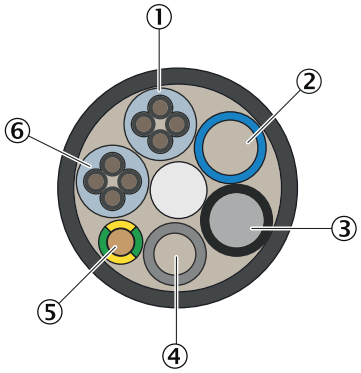
La conduite de gaz chauffée transporte les fumées depuis le dispositif de prélèvement jusqu'à l'armoire d'analyse.

Caractéristiques

- La conduite de gaz est thermostatée pour éviter la condensation du gaz prélevé.
- La régulation du chauffage est assurée par l'armoire d'analyse.
- En l'absence de tension, la conduite de gaz chauffée est ventilée avec de l'air instrument.

3.3.5 Faisceau de tuyaux

Vue d'ensemble



① Alimentation électrique
② Flexible PA bleu DN6/8
③ Flexible PA noir DN6/8
④ Flexible PTFE DN4/6
⑤ Câble de terre
⑥ Câble signal

Fonction

Le faisceau de conduits flexibles relie l'unité de prélèvement et l'analyseur. Le faisceau de conduits flexibles comprend le câble d'alimentation, les câbles signaux et les tuyaux de gaz.

3.3.6 Traitement d'air instrument

Vue d'ensemble

Si l'air instrument fourni ne répond pas à la qualité requise, il faut raccorder un dispositif de traitement de l'air instrument en amont du module détendeur.

Informations importantes

IMPORTANT
Fonctionnement défectueux de l'appareil de mesure si l'air instrument n'est pas adapté

En cas de fonctionnement avec un air qui ne satisfait pas aux spécifications, la garantie est annulée et le fonctionnement fiable de l'appareil n'est plus assuré.

- ► L'appareil ne doit être alimenté qu'avec de l'air instrument traité.
- ► La qualité de l'air instrument doit satisfaire aux spécifications.

Fonction

Le dispositif de traitement de l'air instrument sert à préparer l'air comprimé fourni sur site par l'exploitant.

Informations détaillées

Une alimentation séparée en air instrument peut être connectée en alternative comme gaz zéro ou gaz de test.

Sujets connexes

- Manuel d'utilisation du système de traitement de l'air instrument
- Qualité de l'air instrument : voir « Alimentation en gaz », page 67

3.3.7 GMS811 FIDORi intégré (option)

En option, l'appareil peut être équipé d'un GMS811 FIDORi intégré pour mesurer le carbone total (TOC). Les mesures et états de fonctionnement peuvent être affichés sur l'écran.

Si un GMS811 FIDORi est intégré, cela est indiqué sur la plaque signalétique par le module «TOC».

Informations détaillées

- Manuel d'utilisation GMS800 FIDOR / FIDORi

3.3.8.1 Refroidisseur (option)

En option, l'analyseur peut fonctionner avec un refroidisseur. Cela permet d'augmenter la plage de température de +5 °C ... +50 °C.

Informations détaillées

- Manuel d'utilisation du dispositif de refroidissement

3.4 Interfaces étendues (en option)

Des signaux analogiques et binaires normalisés sont utilisés pour faire communiquer l'appareil avec les périphériques du client. Les sorties des données peuvent être aussi transférées via le protocole Modbus-TCP.

En option, Endress+Hauser propose différents modules convertisseurs qui, installés côté client, permettent de communiquer avec l'appareil via Modbus® TCP.

Disponible en option

- PROFIBUS / PROFINET

Modbus

Modbus® est un standard de communication pour les commandes numériques qui établit une connexion entre un appareil «maître» et plusieurs appareils «esclaves». Le protocole Modbus définit uniquement les commandes de la communication et non la couche physique de la transmission électronique : c'est pourquoi il peut être utilisé par différentes interfaces binaires (Ethernet).

L'appareil de mesure dispose d'une interface numérique pour la transmission de données suivant la directive VDI 4201 Blatt 1 (exigences générales) et Blatt 3 (exigences spécifiques pour Modbus). L'affectation des registres Modbus se trouve dans la documentation fournie (liste des signaux Modbus). Le réglage des paramètres doit être fait par le SAV de Endress+Hauser.

3.5 Télémaintenance (option)

Conditions préalables

- Une liaison Internet est nécessaire.

Fonction

- Endress+Hauser propose un Meeting Point Router (MPR) pour gérer la maintenance à distance via Internet.
- Le MPR établit une liaison entre le réseau machines du client et l'architecture du contrôle à distance de Endress+Hauser.
- Un pare-feu est intégré dans le MPR qui découple le réseau de machines de Internet ou du réseau de l'exploitant.

Sujets connexes

- Manuel d'utilisation MPR (Meeting Point Router)

4 Transport et stockage

4.1 Transport

Vue d'ensemble

Pour le transport et l'installation de l'armoire système, utiliser un dispositif de levage adapté (par ex. grue ou chariot élévateur de capacité de charge suffisante).

Informations importantes

IMPORTANT
L'appareil de mesure ne doit être transporté et installé que par un personnel compétent qui, en raison de sa formation spécialisée et de ses connaissances ainsi que de sa connaissance des règles qui s'y rapportent, puisse estimer les travaux à faire et reconnaître les dangers inhérents.

Transport avec une grue

Les armoires d'analyse sont transportées en toute sécurité avec les œillets de transport inclus dans la livraison. Les charges totales admissibles suivantes s'appliquent pour un chargement symétrique :

- angle de traction du câble 45° : 4 800 N
- angle de traction du câble 60° : 6 400 N
- angle de traction du câble 90° :13 600 N

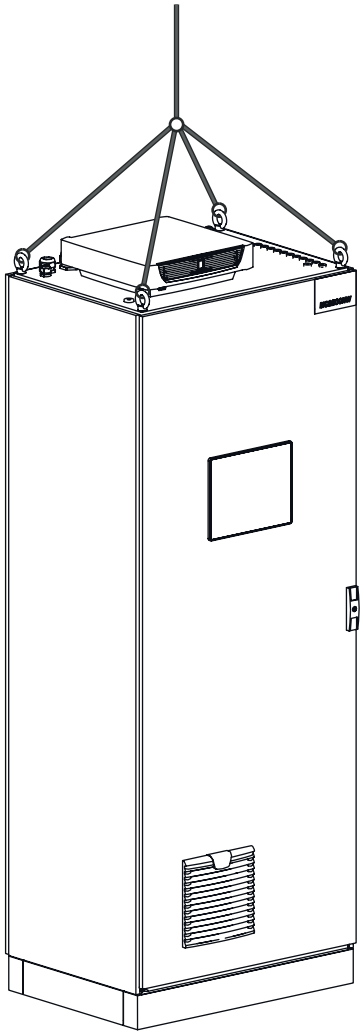


Illustration 5 : Suspension de l'armoire d'analyse

4.2 Stockage

Mesures de précaution en cas de stockage de longue durée

- Lorsque les conduites de gaz ont été dévissées : obturer toutes les arrivées de gaz (avec des bouchons) afin de protéger les circuits internes de gaz d'une pénétration d'humidité, de poussière ou d'impuretés
- Couvrir les connexions électriques ouvertes avec un couvercle étanche à la poussière
- Protéger l'écran d'objets tranchants. Le cas échéant, installer une housse de protection appropriée (par ex. en carton ou en mousse rigide)
- Entreposer l'appareil dans une salle sèche et ventilée
- Envelopper l'appareil (par ex. avec un film étirable)
- Si une forte humidité de l'air est attendue : ajouter un dessiccateur dans l'emballage (gel de silice)

5 Montage

5.1 Sécurité

Qualification

L'appareil ne doit installé que par des spécialistes formés.

5.2 Contenu de la livraison

Veuillez vous reporter aux documents de livraison pour connaître le contenu de celle-ci.

5.3 Vue d’ensemble des installations mécanique et électrique

Informations importantes

IMPORTANT
Respecter le déroulement de l' installation.

En cas de déroulement de montage défectueux, il y a un risque d'encrassement du dispositif de prélèvement. Les gaz d'échappement peuvent alors pénétrer dans l'analyseur non chauffé et s'y condenser.

► Raccorder en premier l'air instrument et l'alimentation électrique.
► Ensuite seulement installer le dispositif de prélèvement dans le conduit de cheminée.

Déroulement de l’installation

- Montage armoire analyse
- Raccordements électriques de l'analyseur
- Raccordement des câbles signaux sur l'analyseur
- Montage du dispositif de prélèvement de gaz
- Raccordement de la conduite chauffée
- Raccordements air et gaz sur l'analyseur
- Raccordement conduite gaz échantillonné sur l'analyseur
- Sortie gaz mesuré

5.4 Déroulement du montage

5.4.1 Montage à l'endroit prévu

Vue d'ensemble

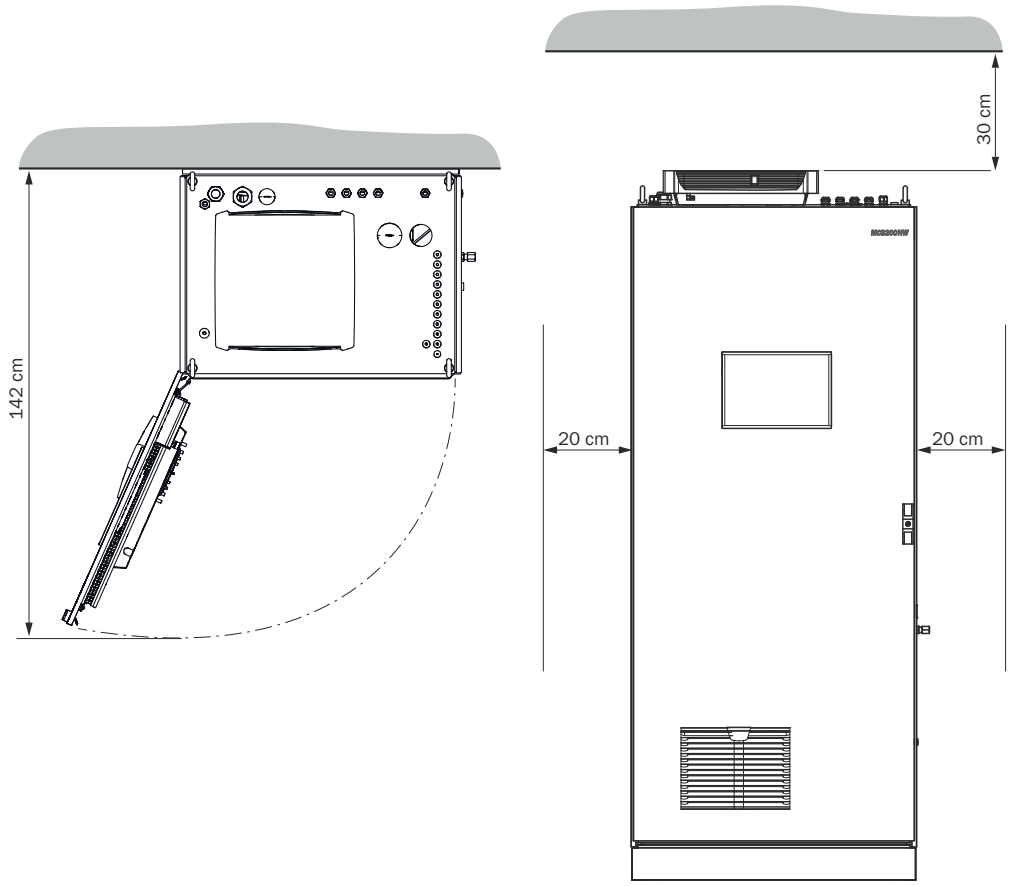


Illustration 6 : Représentation de la configuration de base

Conditions préalables

- Respect des espaces libres pour la conduite de gaz chauffée
- Le lieu d'installation se trouve dans une pièce bien ventilée
- Respect des conditions de température suivant les spécifications
- Respect des conditions environnementales

Procédure

1. Installer l'armoire d'analyse sur un sol ayant une capacité de charge suffisante.
2. Monter l'armoire verticalement.
3. Retirer le couvercle du socle.
4. Fixer l'armoire dans le sol avec 4 boulons M10.

Sujets connexes

- Conditions environnementales : voir « Conditions environnementales », page 65

5.4.2 Montage de la conduite de prélèvement de gaz

5.4.2.1 Pose des conduites de gaz

Vue d'ensemble

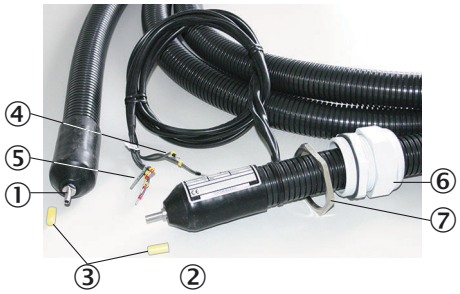


Illustration 7 : Conduite de gaz chauffée

① Raccordement du dispositif d'extraction de gaz (sans connexions électriques)
② Raccordement à l'appareil de mesure (avec connexions électriques)
③ Capuchon de protection
④ Raccord sonde PT100
⑤ Alimentation électrique
⑥ Presse-étoupe
⑦ Contre écrou

Informations importantes

IMPORTANT
Protéger les conduites de gaz d'une dégradation mécanique (frottements dus aux vibrations, contraintes mécaniques).

IMPORTANT
Au niveau de la sonde Pt100, la conduite de gaz de prélèvement ne doit pas être isolée ou être acheminée à travers une paroi, sinon elle risque d'être endommagée.

Procédure

1. Installer l'extrémité **avec** le raccord électrique du côté de l'appareil de mesure.
   IMPORTANT | Le presse-étoupe de la traversée du boîtier doit se trouver à la même extrémité que le raccord électrique (côté analyseur).
2. Installer l'extrémité **sans** raccordement électrique sur l'unité de prélèvement de gaz.
3. Respecter un rayon minimum de courbure de 260 mm.

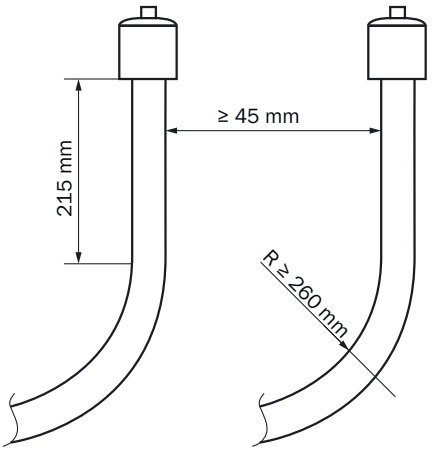


Illustration 8 : Conduites – Distance et rayon de courbure

4. Remiser l'excédent de longueur au niveau de l'unité d'extraction de gaz. Laisser suffisamment de longueur pour retirer le dispositif de prélèvement.
5. Fixer la conduite de gaz de mesure de manière appropriée (par exemple sur des chemins de câbles).

5.4.2.2 Raccordement de la conduite de gaz chauffée à l'analyseur

Procédure

1. Dévisser le contre-écrou du presse-étoupe. Le retirer de la conduite.
2. Faire passer ensemble la conduite de gaz et les raccords électriques à partir du haut à travers l'ouverture dans le toit de l'armoire d'analyse.
3. Replacer le contre-écrou sur la conduite de gaz et les raccords électriques.
4. Visser le contre-écrou du presse-étoupe.
5. Dévisser le couvercle de la cellule et le retirer.
6. Retirer le capuchon de protection de la conduite de gaz.
7. Insérer la conduite de gaz jusqu'à la butée dans le raccord fileté de la cellule.
8. Visser la conduite de gaz au raccord de serrage.
9. Appliquer de la mousse d'isolation rouge sur le raccord fileté. Attacher avec un serre câble. Il ne doit plus y avoir de ponts thermiques.
10. Refermer la cellule.
11. Visser fermement le presse-étoupe.
12. Faire passer les câbles électriques vers le bas à travers la goulotte.
13. Raccorder la tension d'alimentation de la conduite de gaz.

5.4.3 Montage des raccords en inox

Vue d'ensemble

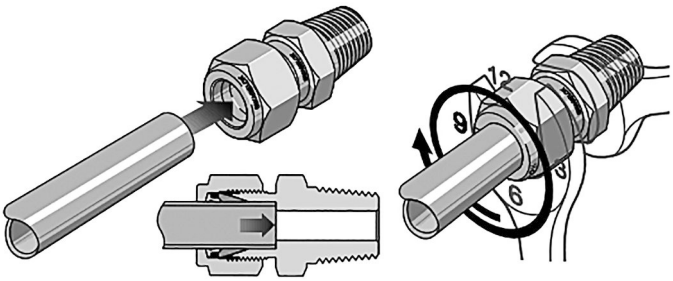


Illustration 9 : Raccord en inox

Procédure

1. Introduire le tuyau jusqu'à la butée dans le raccord à vis.
2. Lors du premier montage : maintenir le corps du raccord à vis et serrer l'écrou-raccord de 1 tour 1/4.
3. Lors d'un remontage : serrer l'écrou-raccord jusqu'à la position précédente (la résistance augmente sensiblement), puis resserrer légèrement.

5.4.4 Utilisation de raccord rapide (pneumatique)

Vue d'ensemble

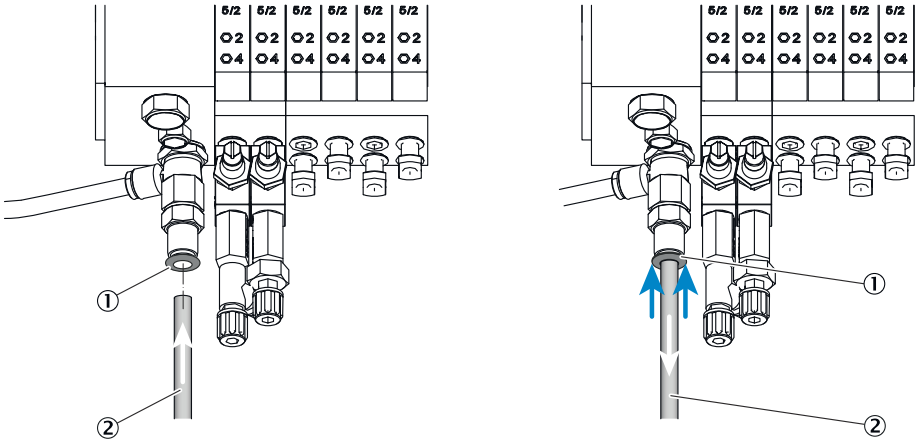


Illustration 10 : Raccord rapide avec bague de sécurité (exemple sur l'illustration)

① Bague de sécurité
② Tube

Procédure

Montage du tube

1. Introduire le tube.

Démontage du tube

1. Appuyer sur la bague de sécurité.
2. Retirer le tube.

5.4.5 Installation du faisceau de tuyaux flexibles

Informations importantes

DANGER
Une installation, non protégée contre les explosions, d'appareils et de câbles électriques en dehors de l'armoire d'analyse en surpression présente un risque d'explosion.

- ► Le faisceau de câbles/conduits doit être introduit au niveau du dispositif de prélèvement de gaz dans le boîtier de raccordement antidéflagrant prévu à cet effet et tous les raccordements doivent être effectués à l'intérieur de ce boîtier de raccordement.
- ► Ensuite, l'entrée des câbles doit être fermée de manière étanche et le couvercle du boîtier de raccordement doit être revissé à fond.
- ► De l'autre côté, le faisceau de câbles/conduits doit être introduite dans l'enceinte en surpression et tous les raccordements doivent être réalisés à l'intérieur de cette enceinte en surpression.

IMPORTANT
Protéger les conduites de gaz d'une dégradation mécanique (frottements dus aux vibrations, contraintes mécaniques).

Procédure

1. Installer le faisceau de tuyaux flexibles entre l'unité de prélèvement et l'analyseur.
   - Au niveau de l'unité de prélèvement de gaz, une longueur supplémentaire de 2 m est nécessaire pour les conduites internes.
   - Au niveau de l'entrée de l'appareil de mesure, une longueur supplémentaire de 1,5 m est nécessaire pour les conduites internes.
2. Respecter un rayon minimum de courbure de 300 mm.

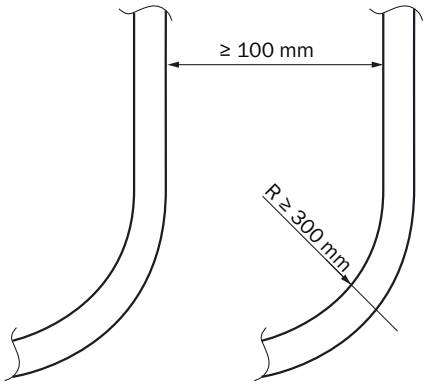


Illustration 11 : Conduites – Distance et rayon de courbure

3. Fixer de manière appropriée le faisceau de tuyaux souples (par ex. sur un chemin de câble).

5.4.6.1 Raccordement des câbles signaux sur l'analyseur

Les câbles signaux seront raccordés selon le schéma électrique.

5.4.6 Réglage du module détendeur

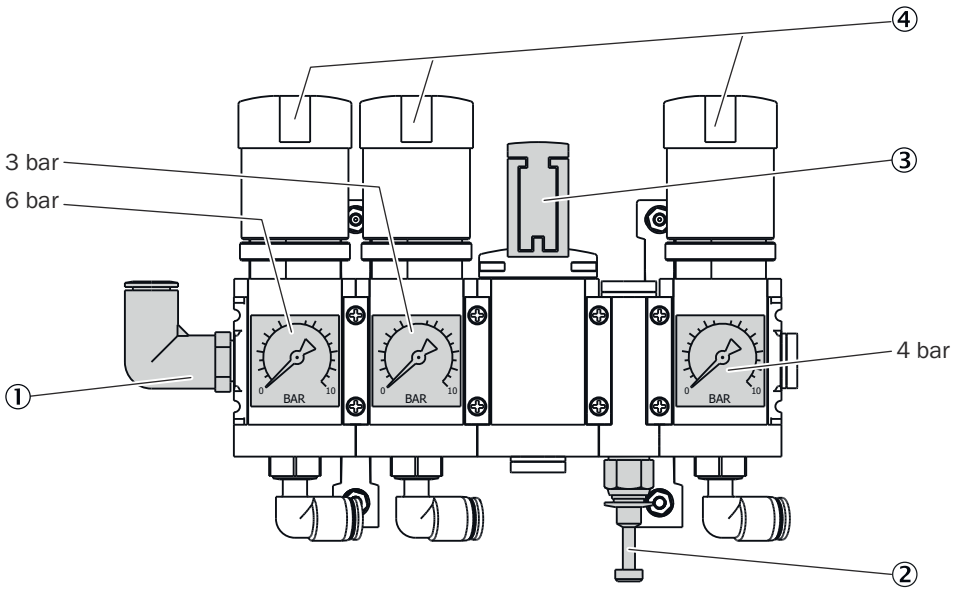
Vue d'ensemble

L'alimentation externe en air est raccordée au module détendeur.

L'air instrument est utilisé aussi bien comme air de propulsion pour l'éjecteur (cellule) qu'air de commande / gaz zéro.

Il y a 2 possibilités de raccordement de l'air instrument :

- une alimentation (1) en air instrument commune pour l'air de l'éjecteur et l'air de commande/zéro (entrée 1)
- alimentation en air instrument séparée pour :
  - air éjecteur (entrée 2)
  - et air commande/zéro (entrée 1)



① Entrée d'air instrument avec une qualité de gaz zéro

② Entrée d'air instrument exclusivement pour l'air de l'éjecteur

③ Vanne manuelle de sélection d'air instrument (position fermée)

④ Détendeurs (réglables)

Informations importantes

REMARQUE QUALITÉ DE L'AIR INSTRUMENT
Les exigences sur la qualité de l'air instrument destiné exclusivement à propulser l'éjecteur sont moins grandes que celles de l'air utilisé pour la commande et le zéro (qualité gaz zéro).

Procédure

Raccordement alimentation commune en air instrument

1. Raccorder l'air instrument de qualité gaz zéro à l'entrée 1.
2. Mettre la vanne manuelle sur la position «ouverte» (open).

Raccordement alimentation séparée en air instrument

1. Raccorder l'air instrument de qualité gaz zéro à l'entrée 1.
2. Raccorder l'air instrument pour l'éjecteur à l'entrée 2.
3. Mettre la vanne manuelle sur la position «fermée» (closed).

Sujets connexes

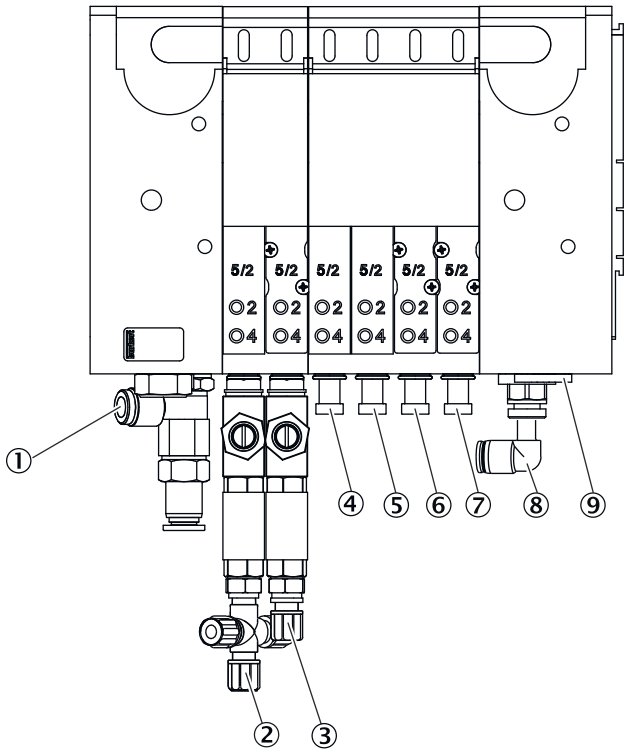
- Exigences sur la qualité de l'air instrument : voir « Alimentation en gaz », page 67

5.4.7 Raccordement du bloc de vannes

Vue d'ensemble

Sur le bloc de vanne, on trouve :

- les raccords gaz du faisceau de tuyaux du dispositif de prélèvement



① Entrée : gaz zéro
② Sortie : gaz zéro point de mesure 1
③ Sortie : gaz zéro point de mesure 2 (option)
④ Sortie : air de commande point de mesure 1
⑤ Sortie : air de rétro-ventilation point de mesure 1
⑥ Sortie : air de commande point de mesure 2 (option)
⑦ Sortie : air de rétro-ventilation point de mesure 2 (option)
⑧ Entrée : air de commande / de rétro-ventilation
⑨ Entrée : air de commande / auxiliaire

Informations importantes

AVERTISSEMENT
Danger en cas de pression trop forte
Les tuyaux peuvent éclater si la pression est trop élevée.

- Les pressions maximales autorisées en fonctionnement ne doivent pas être dépassées.

Sujets connexes

- Spécification de la pression à utiliser : voir « Alimentation en gaz », page 67

5.4.8 Raccordement des gaz test

Vue d'ensemble

Les gaz test sont raccordés à la station de gaz étalons.

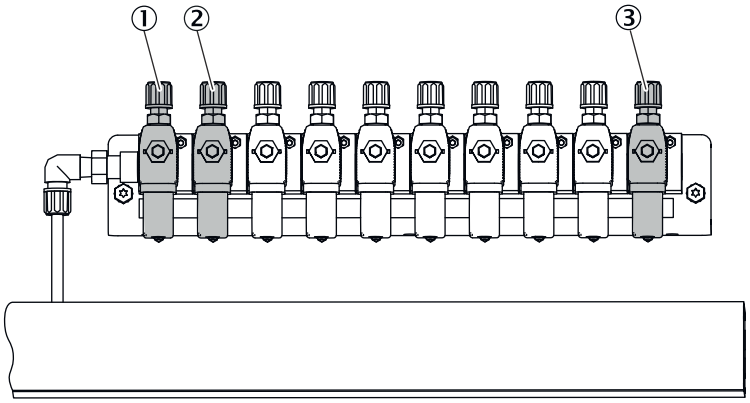


Illustration 12 : Raccordements de la station de gaz étalons

① Raccord gaz test 1
② Raccord gaz test 2
③ Air instrument pour ventilation vannes de gaz test

La figure est donnée à titre d'exemple. On peut raccorder plus de deux vannes de gaz test.

Conditions préalables

- L'arrivée des gaz étalons est coupée.

Procédure

1. Introduire les tuyaux de gaz test dans l'armoire via le toit.
2. Raccorder les tuyaux de gaz test à l'unité de gaz étalons.
3. Ouvrir la bouteille de gaz et régler une pression de env. 3,5 bar.
4. Vérifier l'étanchéité des tuyaux.

5.4.9 Raccordement de la sortie de gaz d'échappement

Informations importantes

AVERTISSEMENT
Gaz rejetés agressifs et nocifs

Les gaz de combustion peuvent contenir des composants nocifs ou irritants.

- ► Diriger les sorties de gaz du système de mesure vers l'air libre ou dans un conduit adapté.
- ► Ne pas raccorder la conduite de gaz rejeté à des conduites de rejet de gaz de sous-ensembles plus sensibles. En raison de diffusions, des gaz agressifs peuvent endommager ces sous-ensembles.

IMPORTANT
Il peut se produire des condensats dans les circuits de gaz d'échappement.

- ► Envoyer la sortie des condensats dans un récipient ouvert ou dans une conduite d'évacuation à l'aide d'un tuyau flexible approprié.
- ► Toujours diriger le tuyau vers le bas.
- ► Veillez à ce que l'ouverture du tuyau ne soit pas obstruée par des obstacles ou des fluides.
- ► Protéger le tuyau du gel.

IMPORTANT
L'évacuation des gaz d'échappement sous pression peut endommager l'appareil.

- ► Évacuer les gaz d'échappement sans pression

Procédure

1. Raccorder la sortie de gaz d’échappement à l’endroit prévu.
2. Positionner le tuyau de rejet gaz de manière appropriée :
   - La sortie de gaz doit être ouverte à la pression ambiante, ou peut être installée avec une légère dépression dans le cas de conduites d'évacuation.
   - Ne pas plier ou pincer la conduite de gaz rejeté.

6 Installation électrique

6.1 Sécurité

Qualification

L'appareil ne doit installé que par des spécialistes formés.

6.2 Protection de l'appareil

La protection contre les courts-circuits doit être assurée par le client conformément aux normes en vigueur par des fusibles ou des disjoncteurs automatiques avec protection contre les courts-circuits et les surcharges.

6.3 Dispositif de coupure

Pour couper les alimentations, un sectionneur ou un disjoncteur doit être installé conformément à la norme en vigueur.

En cas d'utilisation d'une ASI (alimentation sans interruption), un dispositif de coupure supplémentaire doit être installé.

Faire attention à ce que le dispositif de coupure soit facilement accessible.

6.4 Prise de courant pour travaux de maintenance

Pour les travaux de maintenance, il est recommandé d'installer une prise de courant , selon les normes en vigueur, près du système d'analyse.

6.5 Raccordement de l'alimentation secteur

Vue d'ensemble

L'alimentation électrique se trouve à gauche de l'analyseur.

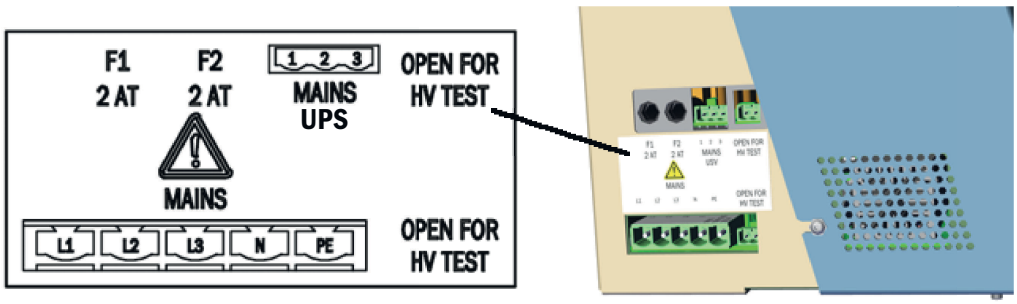


Illustration 13 : Raccordement de l'alimentation électrique

En option le système peut être alimenté avec une ASI (alimentation sans interruption). Vous trouverez le mode d'installation dans le schéma de câblage fourni.

En cas d'utilisation d'une ASI (alimentation sans interruption), un dispositif de coupure supplémentaire doit être installé.

Informations importantes

IMPORTANT

- Installer un dispositif externe de coupure de tous les pôles et des fusibles à proximité de l'analyseur.
- Le dispositif de coupure doit être clairement repéré et facilement accessible.
- Le réseau de l'exploitant pour l'alimentation en tension du système doit être installé et protégé conformément aux prescriptions en vigueur.
- Toujours raccorder un câble de terre à la borne PE.

Procédure

1. Faire passer les câbles électriques à travers les presse-étoupes du boîtier.
2. Raccorder les câbles électriques.

6.6 Exécuter un test de haute tension

Vue d'ensemble

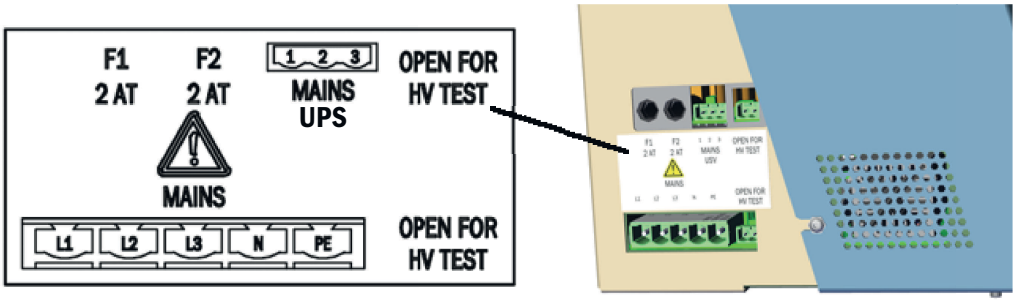


Illustration 14 : Raccordements alimentation électrique

Procédure

1. Pour éviter des mesures fausses lors d'un test haute tension, les ponts décrits à la figure : voir illustration 14, page 33 doivent être ôtés.
2. Après le test haute tension, ces ponts doivent être remis en place.

6.7 Raccordement du câble signal (option)

Vue d'ensemble

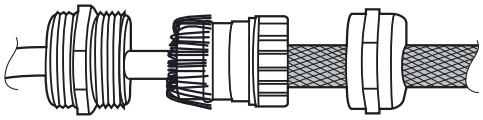


Illustration 15 : Raccordement câbles signaux (blindés)

Les câbles signaux seront raccordés selon le schéma électrique.

Procédure

1. Passer le câble à travers le presse-étoupe de l'armoire.
2. Relier le blindage suivant le schéma.

6.8 Raccordement Ethernet (option)

Vue d'ensemble

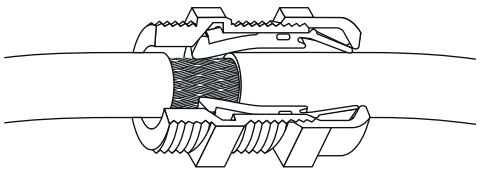


Illustration 16 : Liaison Ethernet

Le câble Ethernet sera raccordé selon le schéma électrique.

Procédure

1. Passer le câble Ethernet à travers le presse-étoupe dédié sur l'armoire.
2. Établir un contact sûr entre le blindage du câble Ethernet et le presse-étoupe.

7 Mise en service

7.1 Conditions nécessaires avant la mise sous tension

Procédure

1. Faire un contrôle de l'appareil de mesure.
2. L'air instrument doit être raccordé et ouvert.
3. Si l'air instrument a changé : vérifier la qualité de l'air instrument.
4. Vérifier les réglages pression sur le bloc détendeur.

Sujets connexes

- Contrôle de l'appareil de mesure : voir « Contrôle du système », page 49
- Qualité de l'air instrument : voir « Alimentation en gaz », page 67
- Réglage du bloc détendeur : voir « Réglage du module détendeur », page 27

7.2 Mise sous tension

Procédure

1. S'assurer que les interrupteurs-sectionneurs sur la paroi extérieure de l'enceinte en surpression sont tous désactivés.
2. Enclencher l'alimentation côté client.

✓ L'écran de chargement de SOPASair s'affiche.
✓ L'écran affiche un compte à rebours à partir de 80.
✓ L'écran d'accueil s'ouvre. Affichage : initialisation du système
✓ L'appareil est mis en chauffe : Affichage : chauffage système. Le témoin d'état est orange. Le processus de chauffage peut durer jusqu'à 2 heures.
✓ Affichage : pré-mesure. Le témoin d'état est orange.
✓ Le témoin d'état est vert. Affichage : mesure. L'appareil de mesure a atteint son mode de fonctionnement.

3. Si le témoin d'état devient jaune ou rouge : afficher le journal et corriger les erreurs.

✓ L'appareil est en fonctionnement.

Sujets connexes

- Liste des défauts : voir « Messages de défauts et causes possibles », page 54

7.3 Reconnaître un état de fonctionnement fiable

Le système fonctionne correctement si :

- un contrôle du système a été effectué avant la mise en service ou lors du fonctionnement suivant le plan de maintenance.
- seul le témoin d'état vert est allumé et la mesure est affichée sur la ligne d'état.
  Si le témoin d'état devient jaune ou rouge : afficher le journal et corriger les erreurs :

Sujets connexes

- Contrôle du système : voir « Contrôle du système », page 49
- Liste des défauts : voir « Messages de défauts et causes possibles », page 54

7.4 Réglages

7.4.1 Réglage du point zéro

Vue d'ensemble

Menu : Tâches →Réglage du point zéro

Le réglage du point zéro permet de régler les points zéros des mesures en standard avec une alimentation en air instrument.

Le réglage du point zéro se fait de manière cyclique (pré-réglée), mais peut également se faire manuellement.

Si un écart avec un seuil préréglé est constaté, le système passe en mode «Requête de maintenance», et le point zéro est malgré tout corrigé.

Procédure

1. Appuyez sur la touche de commande «Réglage du point zéro».
✓ Le mode de fonctionnement passe en réglage point zéro.
✓ L'étape active correspondante s'affiche.
✓ Le temps écoulé et le temps restant de l'état et de l'étape active correspondante sont affichés.
2. A la fin du réglage, le système commute automatiquement dans l'état initial.

7.4.2 Réglage point de référence

7.4.2.1 Réglage à l'aide d'un filtre étalon interne

Vue d'ensemble

Menu : Tâches →Réglage à l'aide d'un filtre étalon interne

Lors du réglage, les concentrations des composants à mesurer sont réglées à l'aide d'un filtre étalon.

Procédure

1. Appuyer sur la touche de commande «Réglage à l'aide d'un filtre étalon interne»
✓ Le mode de fonctionnement passe en «Réglage à l'aide d'un filtre étalon interne».
✓ L'étape active correspondante s'affiche.
✓ Le temps écoulé et le temps restant de l'état et de l'étape active correspondante sont affichés.
2. A la fin du réglage, le système commute automatiquement dans l'état initial.

7.4.2.2 Réglage à l'aide de gaz étalons

Vue d'ensemble

Menu : Tâches →Réglage point de référence

Lors du réglage, les concentrations des composants à mesurer sont réglées à l'aide de gaz étalon.

Procédure

1. Comparez la concentration de gaz étalon réglée avec le certificat de la bouteille de gaz étalon et modifiez-la si nécessaire dans l'appareil. Tâches→ Réglage du point de référence - concentrations.
2. Faire une actualisation manuelle .
3. Utilisez la touche fléchée pour passer à l'image suivante.
4. Démarrer le réglage avec «Réglage point de référence ».
✓ Le mode de fonctionnement passe sur «Réglage point de référence».
✓ Le temps écoulé et le temps restant de l'état et de l'étape active correspondante sont affichés.
5. A la fin du réglage, le système repasse automatiquement dans l'état initial.

7.4.2.3 Réglage O_2

Vue d'ensemble

Menu : 2 Réglage → 1 Réglage →Réglage 02

Lors du réglage, les concentrations des composants à mesurer sont réglées habituellement à l'aide d'air instrument.

Procédure

1. Démarrer le réglage avec «Réglage O2».
✓ Le fonctionnement passe en mode «Réglage O2».
✓ Le temps écoulé et le temps restant de l'état et de l'étape active correspondante sont affichés.
2. A la fin du réglage, le système repasse automatiquement dans l'état initial.

8 Fonctionnement

8.1 Concept d'utilisation

Utilisation

Le système d'analyse dispose d'un écran tactile.

- Tous les menus et fonctions sont affichés sur un écran.
- Les menus et les fonctions sont appelés via les touches de commande.
- L'état du fonctionnement en cours est affiché par un témoin d'état (Namur).

8.2 Groupes d'utilisateurs

Différents menus sont visibles en fonction du groupe d'utilisateurs.

Groupes d'utilisateurs	Tâche
Utilisateur	Surveillance du système via les mesures et états
Utilisateur autorisé	Paramétrage, correction de défauts simples et maintenance

8.3 Écran

Vue d'ensemble

① Accès rapide
② Champ de recherche
③ Outils d'édition et de mise à jour
④ Fenêtres d'affichage et de sélection
⑤ Affichage horodatage
⑥ Témoins d'état (Namur)
⑦ Affichage état système
⑧ Affichage utilisateur
⑨ Affichage chemin menu

Signification témoins d'état (Namur)

Couleur	Signal d'état	Signification
	Normal	Signal de sortie valide
	Requête de maintenance	Maintenance nécessaire, signal de sortie valide

Couleur	Signal d'état	Signification
	En dehors des spécifications	Signal en dehors de la plage spécifiée
	Contrôle fonctionnement	Temporairement aucun signal de sortie valide
	Panne	Pas de signal de sortie valide

8.4 Touches fonction

Symbole	Désignation	Fonction
	Symbole de connexion (Login)	Ouvre le menu de connexion.
	Symbole menu	Appelle les menus.
	Symbole d'accueil	Revient à l'affichage de départ (vue d'ensemble des valeurs de mesure).
	Accès rapide à des tâches	Ouvre le menu des tâches en affichant les fonctions les plus importantes pour l'opérateur.
	Accès rapide journal	Appelle le journal de l'appareil
	Accès rapide affichage	Sélection des affichages mesures via un menu déroulant.
	Champ de recherche	L'affichage correspondant peut être appelé en entrant un terme de recherche.
	Historique	Sélection des 6 dernières pages affichées via un menu déroulant.
	Actualisation	Charge à nouveau la page demandée.
	Édition	Active l'édition des pages d'entrées.

8.5 Écran affichage mesures

Vue d'ensemble

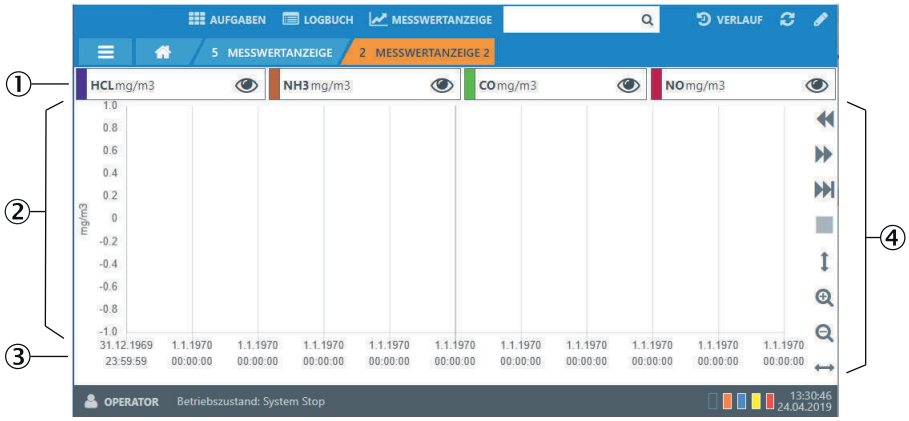


Illustration 17 : Écran affichage mesures

① Légende des mesures affichées
② Valeur mesurée de concentration
③ Heure et date de mesure
④ Touches fonction

Touches fonction de l'affichage mesure

Symbole	Désignation	Fonction
	Visibilité	Commute l'apparition à l'écran de la courbe de mesures.
	Déplacer vers la gauche	Décale l'axe des temps de la courbe de mesures.
	Déplacer vers la droite	Décale l'axe des temps de la courbe de mesures.
	Valeur actuelle	Saute à la valeur mesurée actuelle sur la courbe de mesure sur l'axe des temps.
	Stop	Arrête l'actualisation des mesures.
	Ajustage axe Y	Affiche la plus grande plage pré-réglée de concentration des composants visibles.
	Ajustage axe X	Affiche la plage de temps pré-réglée.
	Agrandir	Agrandit la taille de la représentation de l'axe des temps.

Symbole	Désignation	Fonction
	Diminuer	Diminue la taille de la représentation de l'axe des temps.

9 Menus

9.1 Mot de passe

Les paramétrages ne sont possibles qu'au niveau «Client Autorisé». L'identification s'effectue via la touche de fonction «Login» et une demande de mot de passe.

Mot de passe pour «Client autorisé» : HIDE (préréglé)

9.2 Arborescence menus

	Niveau menu	Explication
1	**Tâches**	Accès rapide aux principales fonctions pour l'utilisateur
2	**Adjustment (Réglages)**	
2.1	Adjustment (Réglages)	
2.1.1	Zero point adjustment (Réglage point zéro)	Les points zéro des mesures sont réglés avec une alimentation en air instrument.
2.1.2	Adjustment with internal adjustment filter (Réglage à l'aide d'un filtre étalon interne)	Les concentrations des composants à mesurer sont réglées à l'aide d'un filtre étalon.
2.1.3	Reference point adjustment (Réglage point de référence)	Les concentrations des composants à mesurer sont réglées avec une alimentation en gaz étalon.
2.1.4	O2 adjustment (Réglage O2)	Les points zéro et de référence sont réglés avec une alimentation en air instrument.
2.1.5	Pressure adjustment (Réglage pression)	Les capteurs de pression sont réglés.
2.2	Validation	
2.2.1	Zero point validation (Validation du point zéro)	Les points zéro des mesures sont vérifiés avec une alimentation en air instrument, mais non ajustés.
2.2.2	Validation with internal adjustment filter (Validation à l'aide d'un filtre étalon interne)	Les concentrations des composants à mesurer sont vérifiées à l'aide d'un filtre étalon, mais non ajustées.
2.2.3	Reference point validation (Validation du point de référence)	Les concentrations des composants à mesurer sont vérifiées avec une alimentation en gaz étalon, mais non ajustées.
2.3	Span gas feed (Alimentation en gaz de test)	Différents matériaux de référence peuvent être contrôlés. Aucun réglage ou validation n'a lieu.
2.4	Results (Résultats)	
2.4.1	Adjustment factors (Facteurs de réglage)	Affiche les facteurs de réglage du gaz test et le réglage avec le filtre étalon interne.
2.4.2	Zero point drift (Dérive point zéro)	Affiche l'écart en pourcentage déterminé après la validation du point zéro.

2.4.3	Reference point drift (internal adjustment filter) (Dérive point de référence (filtre étalon interne))	Affiche l'écart en pourcentage de la concentration des composants à mesurer déterminé après validation à l'aide d'un filtre étalon.
2.4.4	Reference point drift (span gas) (Dérive point de référence (gaz étalon))	Affiche l'écart en pourcentage de la concentration des composants à mesurer déterminé après validation à l'aide d'un gaz étalon.
2.5	Settings (Réglages)	
2.5.1	Span gas concentrations (Concentrations en gaz étalon)	Champs de saisie pour actualiser les concentrations des gaz étalons.
2.5.2	Component-specific parameters (Paramètres spécifiques composants)	Affiche les paramètres de chaque composant à mesurer.
2.5.3	Parameters (Paramètres)	Affiche les paramètres généraux et les paramètres concernant le réglage
2.5.4	Cyclic triggers (Déclencheurs cycliques)	Affiche les heures de début paramétrées des séquences.
3	**Diagnosis (Diagnostics)**	
3.1	Status (États)	Affiche des informations sur l'appareil et l'état actuel.
3.2	Logbooks (Journaux)	
3.2.1	Device logbook (Journal appareil)	Journal des messages en attente et état avec dates de début et de fin.
3.2.2	Customer protocol (Protocole client)	L'utilisateur et le personnel de maintenance peuvent faire des entrées dans le champ «Édition».
3.3	Device state data (États de l'appareil)	
3.3.1	Operating hours counter (Compteur d'heures de fonctionnement)	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement.
3.3.2	Temperatures (Températures)	Affiche les températures et leur état.
3.3.3	IR Source (Source IR)	Affiche l'état de la source IR.
3.3.4	Motors (Moteurs)	Affiche les valeurs des moteurs.
3.3.5	Pressure (Pression)	Affiche la pression courante.
3.3.6	Flow rate (Débit)	Affiche le débit et son état.
3.3.7	Hardware monitoring (Surveillance du matériel)	Affiche les valeurs et états du matériel.
3.3.8	O2 sensor (Capteur O2)	Affiche les valeurs et états du capteur de O2.
3.3.9	Reference energy (Énergie de référence)	Affiche l'énergie de référence de chaque composant à mesurer.
3.3.10	Intensity (Intensité)	Affiche les intensités des filtres de mesure et de référence.
3.4	Interfaces	

3.4.1	Analog outputs (Sorties analogiques)	Affiche la valeur actuelle en mA de chaque sortie analogique.
3.4.2	Analog inputs (Entrées analogiques)	Affiche la valeur actuelle en mA de chaque entrée analogique.
3.4.3	Digital outputs (Sorties binaires)	Affiche l'état des sorties binaires. Les sorties binaires désactivées sont repérées par un «.», les sorties activées par un «I».
3.4.4	Digital inputs (Entrées binaires)	Affiche l'état des entrées binaires. Les entrées binaires désactivées sont repérées par un «.», les entrées activées par un «I».
3.4.5	Modbus outputs (Sorties Modbus)	Affiche les valeurs de chaque sortie Modbus.
3.4.6	Modbus inputs (Entrées Modbus)	Affiche les valeurs de chaque entrée Modbus.
3.5	Signals (Signaux)	
3.5.1	Measuring signals (Signaux de mesure)	Affiche les signaux de mesure des composants à mesurer.
3.5.2	Boolean values (Valeurs booléennes)	
3.5.3	Real values (Valeurs réelles)	
3.5.4	Filtered values (Valeurs filtrées)	
3.5.5	Integer values (Valeurs entières)	
3.5.6	Real constants (Constantes réelles)	
3.6	Diagnosis files (Données de diagnostic)	
3.6.1	Export of measured value history (Export de l'historique de mesure)	Possibilité d'exporter l'historique des affichages des mesures.
4	**Parameters (Paramètres)**	
4.1	Display settings (Réglages affichage)	La disposition de l'affichage des valeurs de mesure peut être adaptée à l'aide de la touche de commande «Édition».
4.1.1	Measuring Screen 1 (Affichage mesure 1)	
4.1.2	Measuring Screen 2 (Affichage mesure 2)	
4.1.3	Measuring Screen 3 (Affichage mesure 3)	
4.1.4	Measuring Screen 4 (Affichage mesure 4)	
4.1.5	Measuring Screen 5 (Affichage mesure 5)	
4.1.6	Measuring Screen 6 (Affichage mesure 6)	
4.1.7	Measuring Screen 7 (Affichage mesure 7)	
4.1.8	Measuring Screen 8 (Affichage mesure 8)	
4.2	Composants mesurés	Affiche les définitions des composants à mesurer et des seuils de surveillance.

4.3	Interfaces	Affiche des informations sur les différentes interfaces.
4.3.1	Analog outputs (Sorties analogiques)	
4.3.2	Analog inputs (Entrées analogiques)	
4.3.3	Digital outputs (Sorties binaires)	
4.3.4	Digital inputs (Entrées binaires)	
4.3.5	Modbus outputs (Sorties Modbus)	
4.3.6	Modbus inputs (Entrées Modbus)	
4.3.7	Modbus	
4.3.8	OPC outputs (Sorties OPC)	
4.3.9	LAN	
4.3.10	Hardware plan (CAN) (Plan du matériel (CAN))	
4.4	Date and time (Date et heure)	Réglage de la date et de l'heure.
4.5	Device information (Information sur l'appareil)	Affiche les informations sur l'appareil.
5	**Écran affichage mesures**	Montre l'affichage individuel des valeurs de mesure préréglées.
5.1	Measuring Screen 1 (Affichage mesure 1)	
5.2	Measuring Screen 2 (Affichage mesure 2)	
5.3	Measuring Screen 3 (Affichage mesure 3)	
5.4	Measuring Screen 4 (Affichage mesure 4)	
5.5	Measuring Screen 5 (Affichage mesure 5)	
5.6	Measuring Screen 6 (Affichage mesure 6)	
5.7	Measuring Screen 7 (Affichage mesure 7)	
5.8	Measuring Screen 8 (Affichage mesure 8)	
6	**Maintenance**	
6.1	Maintenance signal (Signal de maintenance)	Enclenche et déclenche le signal de maintenance.
6.2	Restart (Redémarrage)	Redémarrage de l'appareil.
6.3	Data backup (Sauvegarde des données)	
6.3.1	Backup (Sauvegarde)	
6.3.2	Restore (Chargement)	
6.4	Protocol (Protocole)	L'utilisateur et le personnel de maintenance peuvent faire des entrées dans le champ «Édition».

6.5	Functions (Fonctions)	Déclenchement des séquences et des états. • Une séquence peut être démarrée à partir de n'importe quel mode sauf en mode veille (standby). • Les modes en activité doivent être terminés ou changés.
6.6	Reset (RAZ)	
6.6.1	Confirm active messages (Acquittement des messages activés)	
7	**Settings (Réglages)**	Les réglages peuvent être effectués dans le champ «Édition».

10 Entretien

10.1 Sécurité

Exigences pour le personnel de maintenance

- Les travaux sur l'installation électrique ou sur les modules électriques ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.
- Le technicien doit être familiarisé avec la technique des gaz d'échappement du système de l'exploitant (danger dû à la surpression et aux gaz de combustion toxiques et chauds) et être capable d'éviter les dangers lors des travaux sur les conduites de gaz.
- Le technicien doit être familier de l'environnement des bouteilles de gaz (test).
- Le technicien doit pouvoir éviter les dangers dus aux gaz test dangereux pour la santé.
- Le technicien doit être familiarisé avec les conduites de gaz et leurs raccords (être capable d'assurer l'étanchéité au gaz).

Tension électrique

DANGER
Danger d'électrocution

En cas d'opérations sur l'appareil sous tension, il y a risque d'électrocution.

- ► Avant d'intervenir sur l'appareil, s'assurer que la tension d'alimentation peut être coupée par un sectionneur/disjoncteur selon les normes en vigueur.
- ► Couper l'alimentation électrique avant toute intervention sur l'appareil.
- ► L'alimentation électrique ne doit être rétablie après la fin des travaux ou à des fins d'essai ou d'étalonnage, que par un personnel autorisé, en respectant les consignes de sécurité en vigueur.

IMPORTANT
Risque de destruction des composants électroniques par décharge électrostatique (ESD)

En cas de contact avec des composants électroniques, il existe un risque de destruction de ces composants dû à la liaison équipotentielle électrique.

- ► Avant de toucher un sous-ensemble électronique, mettez-vous, ainsi que celui-ci, au même potentiel électrique (p. ex. par la mise à la terre).

IMPORTANT
Faire attention aux versions de tension

Quelques pièces de rechange existent en différentes versions de tension : 115 V ou 230 V.

Vous trouverez la tension d'alimentation de votre système sur les étiquettes signalétiques.

- ► Avant d'installer une pièce de rechange, vérifier si elle est dépendante de la tension.

Gaz mesurés et gaz d'échappement

ATTENTION
Risque de brûlures par gaz acide

Des condensats acides peuvent s'échapper lors de travaux sur les conduites de gaz et les sous-ensembles associés.

- ► Prendre des mesures de protection appropriées pendant les travaux (par ex. en portant un masque de protection, des gants de protection et des vêtements résistant aux acides).
- ► En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincer immédiatement les parties concernées à l'eau claire et consulter un médecin.

IMPORTANT
Risque d'encrassement de l'analyseur

Lorsque le système n'est pas en mode mesure, l'air instrument ventile le dispositif de prélèvement de gaz, la conduite de gaz à mesurer chauffée et l'analyseur. Si l'air instrument est coupé, il y a un risque d'encrassement de l'analyseur.

- Si l'air instrument tombe en panne pendant une longue période, retirer le dispositif de prélèvement de gaz du conduit d'évacuation.

Surfaces

ATTENTION RISQUE DE BRÛLURES DUES À DES SURFACES CHAUDES
Risque de brûlure par des surfaces chaudes

► Porter des vêtements de protection adaptés, par ex. des gants résistants à la chaleur.
► Débrancher l'appareil et laisser refroidir les composants

Gaz test (ou étalons)

ATTENTION
Avant d'intervenir sur les bouteilles de gaz étalon ou sur les circuits de gaz étalon : détendre la pression du gaz test.

► Fermer la bouteille de gaz.
► Ouvrir la vanne de gaz étalon : Menu : 2 Réglage →3 Arrivée gaz étalon.
► Attendre env. 1 minute, jusqu'à ce que la pression dans les tuyaux soit détendue.
► Fermer la vanne de gaz test : Menu : 2 Réglage →3 Arrivée gaz étalon.

Faire attention :

- Après des travaux sur un circuit de gaz : exécuter un test d'étanchéité.
- Après un remplacement d'une bouteille de gaz : vérifier la concordance de la concentration de gaz étalon réglée dans le menu : 2 Mise au point →5 Réglages →1 Concentrations

10.2 Nettoyage

10.2.1 Nettoyer les surfaces et les pièces en contact avec les fluides

Informations importantes

IMPORTANT
Détérioration de l'appareil à cause d'un nettoyage inadéquat.

Un nettoyage non conforme peut conduire à un dommage de l'appareil.

- N'utiliser que les détergents recommandés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

Procédure

1. Ôter les salissures avec de l'air comprimé.
2. Ôter les impuretés solides avec une solution savonneuse légère et un chiffon doux. Veillez à ce que des pièces électriques n'entrent pas en contact avec des liquides.

10.2.2 Nettoyage de l'écran

Vue d'ensemble

L'écran doit être nettoyé régulièrement de l'extérieur pour assurer la dissipation de la chaleur et donc garantir le bon fonctionnement.

Informations importantes

IMPORTANT
Détérioration de l'appareil à cause d'un nettoyage inadéquat.
Un nettoyage non conforme peut conduire à un dommage de l'appareil.

- N'utiliser que les détergents recommandés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

Procédure

1. Essuyez la surface à l'aide d'un chiffon doux et humide, puis essuyez à nouveau avec un chiffon doux et sec.
2. Si les bords sont très sales, n'utilisez pas de nettoyants acides ou abrasifs, car ils attaquent la structure de la surface. Utilisez plutôt de l'eau savonneuse neutre ou des nettoyants à base de chaux spécialement conçus pour ces surfaces.
3. Pour la désinfection, on peut utiliser du 2-propanol/isopropanol (alcool isomère).

10.3 Plan de maintenance

Vue d'ensemble

Ce plan de maintenance décrit les travaux d'entretien prescrits par le fabricant.

Les contrôles doivent être exécutés selon les intervalles qui y sont définis et suivant les directives de l'exploitant.

Intervalles de maintenance

Tableau 5 : Intervalles de maintenance

Intervalle	Opération d'entretien	Remarque
Trimestriel	Dispositif de prélèvement de gaz : ► vérifier le filtre et les joints. ► si besoin nettoyer ou remplacer.	Voir le manuel d'utilisation du dispositif de prélèvement de gaz
	Air instrument (option) : ► si besoin remplacer l'élément filtrant.	Voir manuel d'utilisation du dispositif de traitement de l'air instrument
	REMARQUE En fonction de l'installation, il peut être nécessaire d'exécuter plus fréquemment les opérations de maintenance suivantes :	
	Contrôle du système d'analyse.	
	Air instrument (option) : ► vérifier eau et huile. ► si besoin nettoyer les drains. ► si besoin nettoyer le boîtier filtre. ► vérifier la pression.	Voir manuel d'utilisation du dispositif de traitement de l'air instrument
	Pour chaque filtre dans le ventilateur et dans la sortie d'air : ► vérifier le filtre fin et les joints. ► si besoin nettoyer ou remplacer.	
Semestriel	Dispositif de prélèvement de gaz : ► remplacer l'élément filtrant et les joints.	Voir le manuel d'utilisation du dispositif de prélèvement de gaz

Sujets connexes

- Manuel d'utilisation du dispositif de prélèvement de gaz
- Manuel d'utilisation du dispositif de traitement de l'air instrument

10.4 Contrôle du système

10.4.1 Vérification des sous-ensembles

Procédure

1. Vérifier que le système de mesure complet (de l'extraction des gaz d'échantillonnage aux gaz d'échappement) ne présente aucun dommage externe.
2. Vérifier la continuité de la sortie de l'échantillon de gaz.
3. Vérifier la propreté, la sécheresse et l'absence de corrosion de l'armoire du système.
4. Vérifier l'absence de corrosion des câbles de terre.
5. Vérifier l'étanchéité du bloc de vannes et du détendeur :
   - On ne doit pas entendre de sifflement permanent audible.
   - Vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'air provenant des raccords, par ex. avec un spray de détection de fuites

10.4.2 Vérification de l'alimentation externe en air instrument

Procédure

1. Vérifier que la pression et le contenu en huile, eau et particules sont conformes aux spécifications.
2. En cas d'alimentation externe en air instrument : vérifier l'état des filtres.

Sujets connexes

- Spécifications des gaz d'approvisionnement :voir « Alimentation en gaz », page 67
- États des filtres : voir le manuel d'utilisation du système de traitement de l'air instrument

10.4.3 Vérification des gaz de test (étalons)

Procédure

1. Vérifier date de péremption.
2. Contrôler le remplissage .
3. Vérifier la pression de la bouteille.
4. Vérifier l'état des bouteilles.

10.4.4 Vérification de l'environnement

Procédure

1. Vérifier la ventilation de la pièce où est installée l'armoire.
2. Vérifier les conditions environnementales de l'analyseur et du dispositif de prélèvement de gaz : température, humidité, vibrations

10.4.5 Vérification du dispositif de prélèvement de gaz

Procédure

1. Vérifier visuellement l'état extérieur, si besoin, nettoyer.
2. Vérifier si la conduite de gaz n'est pas endommagée à l'extérieur.

10.4.6 Exécuter un test d'étanchéité

Vue d'ensemble

Lors de l'essai en pression, l'étanchéité de toutes les conduites et de tous les flexibles jusqu'aux analyseurs et autres appareils doit être contrôlée avec une surpression de 150 mbar à l'aide d'air ou d'hélium. Les tuyauteries sont considérées comme étanches si, après compensation de la température, la pression d'essai ne chute pas de plus de Δp <25 mbar pendant la période 10 min qui suit l'essai.

Les tests doivent être documentés.

Conditions préalables

- Le système de mesure est refroidi à la température ambiante.
- L'arrivée de gaz à mesurer est fermée.
- La sortie de gaz à mesurer est fermée.

Procédure

1. Démarrer la mesure.
2. Évaluer le résultat de la mesure.
3. Si une fuite est détectée dans des conduites de gaz à l'aide d'un détecteur de gaz ou de produits moussants selon la norme DIN EN 14291, l'endroit doit être colmaté par des mesures appropriées.
4. Documenter les résultats de la mesure dans le protocole et les sauvegarder.

10.4.7 Contrôle des mesures (lorsque le système est en marche)

Procédure

1. Vérifier sur l'écran la présence éventuelle de messages de défauts.
2. Vérifier la plausibilité des mesures.
3. Vérifier le traitement externe d'air instrument (option).

10.5 Maintenance du traitement d’air instrument

10.5.1 Entretien du traitement de l'air instrument (option)

Conditions préalables

- Les exigences de qualité de l'air instrument sont respectées.

Procédure

1. Enclencher le signal de maintenance de l'analyseur : Tâches →Signal de maintenance on/off
2. Laisser ventiler le système dans cet état pendant 10 minutes.
3. Couper l'alimentation en air instrument côté exploitant.

IMPORTANT
S'il n'y a pas d'air instrument, le tube de la sonde n'est pas ventilé.

► Ne fermer l'alimentation en air instrument que quelques minutes.

4. Entretenir le dispositif de traitement de l'air instrument conformément aux instructions fournies par le fabricant.
5. Ouvrir à nouveau l'alimentation en air instrument.
6. Couper le signal de maintenance.

10.5.2 Maintenance du dispositif de traitement de l’air instrument (option)

Conditions préalables

- Les exigences de qualité de l'air instrument sont respectées.

Procédure

1. Vérifier le fonctionnement correct du dispositif de traitement externe d'air instrument.

10.6 Remplacement des éléments filtrants

10.6.1 Remplacement des éléments filtrants du ventilateur de toit

Vue d’ensemble

L'appareil comporte 2 ventilateurs différents avec des filtres différents.

Illustration 18 : Position des grilles de ventilation dans la configuration de base

① Grille ventilateur haute

② Grille ventilateur basse

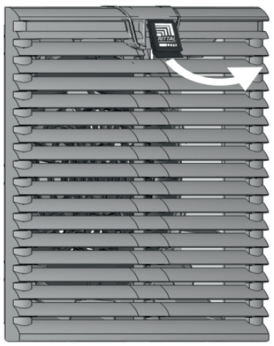


Illustration 19 : Grille ventilateur basse

Informations importantes

IMPORTANT

Lors du remplacement du filtre, de la poussière peut pénétrer dans l'appareil de mesure.

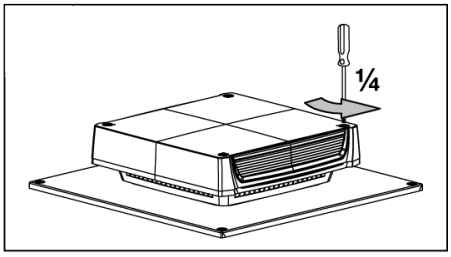
► Ne remplacer le filtre que lorsque l'appareil est hors tension.

Conditions préalables

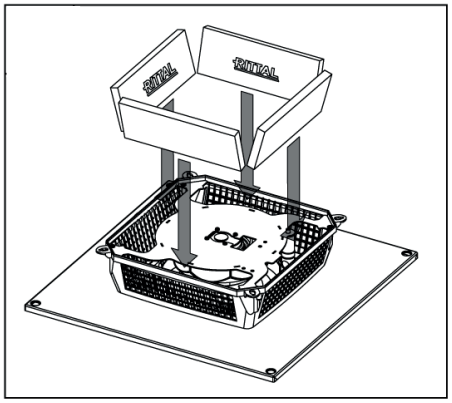
- L'appareil est hors tension.

Procédure

1. Dévisser les 4 vis de la grille (1/4 de tour).



2. Retirer la grille du ventilateur.
3. Remplacer les éléments filtrants (face imprimée vers l'intérieur) sur les quatre côtés.



4. Remettre la grille en place et la visser.

10.6.2 Remplacement des éléments filtrants du ventilateur de porte

Informations importantes

IMPORTANT
Lors du remplacement du filtre, de la poussière peut pénétrer dans l'appareil de mesure.

► Ne remplacer le filtre que lorsque l'appareil est hors tension.

Conditions préalables

- L'appareil de mesure est hors tension.

Procédure

1. Ouvrir le capot du ventilateur.
2. Ôter le tamis filtrant.
3. Mettre un nouveau filtre.
4. Refermer le capot.

11 Élimination des défauts

11.1 Sécurité

Exigences pour le personnel de maintenance

- Les travaux sur l'installation électrique ou sur les modules électriques ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.
- Le technicien doit être familiarisé avec la technique des gaz d'échappement du système de l'exploitant (danger dû à la surpression et aux gaz de combustion toxiques et chauds) et être capable d'éviter les dangers lors des travaux sur les conduites de gaz.
- Le technicien doit être familier de l'environnement des bouteilles de gaz (test).
- Le technicien doit pouvoir éviter les dangers dus aux gaz test dangereux pour la santé.
- Le technicien doit être familiarisé avec les conduites de gaz et leurs raccords (être capable d'assurer l'étanchéité au gaz).

Tension électrique

DANGER
Danger d'électrocution

En cas d'opérations sur l'appareil sous tension, il y a risque d'électrocution.

► Avant d'intervenir sur l'appareil, s'assurer que la tension d'alimentation peut être coupée par un sectionneur/disjoncteur selon les normes en vigueur.
► Couper l'alimentation électrique avant toute intervention sur l'appareil.
► L'alimentation électrique ne doit être rétablie après la fin des travaux ou à des fins d'essai ou d'étalonnage, que par un personnel autorisé, en respectant les consignes de sécurité en vigueur.

IMPORTANT
Risque de destruction des composants électroniques par décharge électrostatique (ESD)

En cas de contact avec des composants électroniques, il existe un risque de destruction de ces composants dû à la liaison équipotentielle électrique.

► Avant de toucher un sous-ensemble électronique, mettez-vous, ainsi que celui-ci, au même potentiel électrique (p. ex. par la mise à la terre).

IMPORTANT
Faire attention aux versions de tension

Quelques pièces de rechange existent en différentes versions de tension : 115 V ou 230 V.

Vous trouverez la tension d'alimentation de votre système sur les étiquettes signalétiques.

► Avant d'installer une pièce de rechange, vérifier si elle est dépendante de la tension.

Gaz mesurés et gaz d'échappement

ATTENTION
Risque de brûlures par gaz acide

Des condensats acides peuvent s'échapper lors de travaux sur les conduites de gaz et les sous-ensembles associés.

► Prendre des mesures de protection appropriées pendant les travaux (par ex. en portant un masque de protection, des gants de protection et des vêtements résistant aux acides).
► En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincer immédiatement les parties concernées à l'eau claire et consulter un médecin.

IMPORTANT
Risque d'encrassement de l'analyseur

Lorsque le système n'est pas en mode mesure, l'air instrument ventile le dispositif de prélèvement de gaz, la conduite de gaz à mesurer chauffée et l'analyseur. Si l'air instrument est coupé, il y a un risque d'encrassement de l'analyseur.

- Si l'air instrument tombe en panne pendant une longue période, retirer le dispositif de prélèvement de gaz du conduit d'évacuation.

Surfaces

ATTENTION RISQUE DE BRÛLURES DUES À DES SURFACES CHAUDES
Risque de brûlure par des surfaces chaudes

► Porter des vêtements de protection adaptés, par ex. des gants résistants à la chaleur.
► Débrancher l'appareil et laisser refroidir les composants

Gaz test (ou étalons)

ATTENTION
Avant d'intervenir sur les bouteilles de gaz étalon ou sur les circuits de gaz étalon : détendre la pression du gaz test.

► Fermer la bouteille de gaz.
► Ouvrir la vanne de gaz étalon : Menu : 2 Réglage →3 Arrivée gaz étalon.
► Attendre env. 1 minute, jusqu'à ce que la pression dans les tuyaux soit détendue.
► Fermer la vanne de gaz test : Menu : 2 Réglage →3 Arrivée gaz étalon.

Faire attention :

- Après des travaux sur un circuit de gaz : exécuter un test d'étanchéité.
- Après un remplacement d'une bouteille de gaz : vérifier la concordance de la concentration de gaz étalon réglée dans le menu : 2 Mise au point →5 Réglages →1 Concentrations

11.2 Messages de défauts et causes possibles

Vue d'ensemble

L'écran de l'appareil affiche le message en cours.

Affichage des données actuelles de l'état de l'appareil : journal de bord.

Dans le tableau suivant, dans le classement «X», sont énumérés uniquement les messages dont l'information est importante.

Les messages qui ne figurent pas dans le tableau suivant n'ont pas de signification particulière pour le fonctionnement.

Informations importantes

Corriger en premier les messages d'erreur de type «F».

Pour vérifier si l'erreur a été corrigée, fermez le journal et ouvrez-le à nouveau.

Déclencheur : système

K = Classification

F = Défaut

M = Requête de maintenance

Tableau 6 : Codes des défauts - Système

Code	Texte défaut	K	Description	Remède possible
S001	Temperature too high (Température trop haute)	F	Température cellule de mesure trop haute	Si T ≥ 360,7 °C : vérifier les connecteurs de liaison. Si ok : appeler le SAV de E+H.
				Si T < 360,7 °C : appeler le SAV de E+H.
			Température tête optique trop haute	Si T ≥ 151,2 °C : vérifier les connecteurs de liaison. Si ok : appeler le SAV de E+H.
				Si T < 151,2 °C : Si la température de l'armoire est ≥ 55 °C : vérifier les ventilateurs de l'armoire / remplacer les filtres. sinon appeler le SAV de E+H.
			Température de chauffage d'un sous-ensemble trop haute	Utilisez la documentation de l'appareil pour savoir quel sous-ensemble est affecté.
				Si T ≥ 360,7 °C : vérifier les connecteurs de liaison. Si ok : appeler le SAV de E+H.
				Si T < 360,7 °C : appeler le SAV de E+H.
			Température LPMS01 (1/2 contrôleur) trop haute	Si la température du boîtier est ≥ 55 °C : vérifier les ventilateurs de l'armoire / remplacer les filtres.
				Si la température du boîtier est < 55 °C : vérifier les ventilateurs de l'unité électronique / nettoyer ou remplacer l'élément filtrant. sinon appeler le SAV de E+H.
			Température LPMS02 (électronique de puissance) trop haute	Si la température du boîtier est ≥ ≥ 55 °C : vérifier les ventilateurs de l'armoire / remplacer les filtres.
				Si la température du boîtier est < 55 °C : appeler le SAV de E+H.
			Température LPMS03 trop haute	Si absence de message défaut température tête optique : appeler le SAV de E+H. Sinon voir dépannage tête optique
S002	Temperature too low (Température non atteinte)	F		Chercher, à l'aide de la documentation du système, quel sous-ensemble est concerné (circuit de chauffage 1 … 7). **Vérifier le disjoncteur** • Si le disjoncteur est déclenché : vérifier l'intégrité de tous les câbles concernés. Contrôler les connecteurs. Si ok : réenclencher le disjoncteur. Vérifier si tous les connecteurs sont correctement connectés. • Si le disjoncteur n'a pas déclenché : Si le circuit de chauffage est concerné : raccorder une nouvelle sonde PT100. sinon appeler le SAV de E+H.
S004	Flow too low (Débit trop faible)	F		En cas de défaut de pression, commencer par corriger ce défaut. Débit de gaz à mesurer trop faible et débit gaz de ventilation / zéro ok : vérifier/remplacer le filtre de prélèvement
				Débit de gaz à mesurer et débit gaz de ventilation / zéro trop faibles : appeler le SAV de E+H.
				Débit de gaz à mesurer ok et débit gaz de ventilation / zéro trop faible : Vérifier tous les raccords des flexibles. Si ok : appeler le SAV de E+H.

Code	Texte défaut	K	Description	Remède possible
S005	Cell pressure too high (Pression trop forte)	F		Uniquement pression gaz à mesurer trop forte : • S'assurer que la pression du gaz reste à l'intérieur des spécifications de l'appareil. • Si cela n'est pas possible : appeler le SAV de E+H.
				Pressions du gaz à mesurer et du gaz de ventilation/gaz zéro trop fortes : • Tuyau d'échappement rétréci/bloqué ? • Contre-pression dans la conduite de gaz d'échappement trop forte ? • Vérifier tous les raccords des flexibles. Si ok : appeler le SAV de E+H.
				Uniquement pression gaz de ventilation/gaz zéro trop forte : • Régler correctement la pression du détendeur. Si ok : appeler le SAV de E+H.
S006	Cell pressure too low (Pression trop faible)	F		appeler le SAV de E+H.
S008	Chopper (Modulateur)	F	La fréquence du modulateur n'est pas régulée.	appeler le SAV de E+H.
S009	Motor filterwheel 1 (Moteur disque à filtres 1)	F	Le moteur du disque à filtres ne reconnaît pas sa position de référence.	appeler le SAV de E+H.
S010	Motor filterwheel 2 (Moteur disque à filtres 2)			
S011	Motor filterwheel 3 (Moteur disque à filtres 3)			
S012	IR source (émetteur de lumière IR)	F	Tension ou intensité en dehors des tolérances	appeler le SAV de E+H.
S013	5 Volt power (Alimentation 5 Volt)	F	En dehors des spécifications	appeler le SAV de E+H.
S014	24 Volt power (Alimentation 24 Volt)	F	En dehors des spécifications	appeler le SAV de E+H.
S015	Detectorsignal (Signal du détecteur)	F		appeler le SAV de E+H.
S016	Ref.energy too low (Énergie ref. trop faible)	F		appeler le SAV de E+H.
S018	O_2-sensor failure (Défaut capteur 02)	F		Vérifier la liaison par connecteur. Si ok : appeler le SAV de E+H.
S019	O_2-sensor factor too high (Facteur capteur 02 trop haut)	F		Refaire un réglage de O_2. Si le message persiste : appeler le SAV de E+H.
S024	No active component (Pas de composant activé)	F	Lorsque toutes les cases à cocher «Active» des composants sont inactivées	S'il y a une sauvegarde actuelle : charger la sauvegarde. Sinon : appeler le SAV de E+H.
S025	Evaluation module failure (Module de traitement défectueux)	F	Le module de traitement ne peut pas être démarré.	S'il y a une sauvegarde actuelle : charger la sauvegarde. Sinon : appeler le SAV de E+H.
S026	Evaluation mod. file error (Erreur de fichier module de traitement)	F	Fichiers pour le module de traitement non créés	S'il y a une sauvegarde actuelle : charger la sauvegarde. Sinon : appeler le SAV de E+H.
S027	No result (Pas de résultat de traitement)	F		S'il y a une sauvegarde actuelle : charger la sauvegarde. Sinon : appeler le SAV de E+H.
Maintenance				

Code	Texte défaut	K	Description	Remède possible
S033	Dev. zero point too high (Dérive point zéro trop importante)	M	Paramétré pour les composants à mesurer	Vérifier la pression et la propreté du gaz zéro. Faire un entretien du dispositif de traitement d'air comprimé. Faire deux fois un réglage manuel du point zéro (Menu : 2 Réglage →1 Réglage →1 Réglage point zéro). Si le message apparaît à nouveau après le prochain réglage automatique du point zéro : appeler le SAV de E+H.
S034	Config. I/O mod. (Configuration modules E/S)	M	Erreur de configuration : le module trouvé ne correspond pas à la configuration paramétrée.	Vérifier les modules E/S, les connexions et la tension d'alimentation ; si besoin recharger la sauvegarde. Sinon : appeler le SAV de E+H.
S035	Ref.energy too low (Énergie ref. trop faible)	M		appeler le SAV de E+H.
S036	O_2-sensor failure (Défaut capteur O2)	M		appeler le SAV de E+H.
S038	Current invalid (Intensité invalide)	M	Sortie analogique : l'intensité souhaitée n'est pas atteinte. Entrée analogique : l'intensité est en-dehors de la plage valide.	Vérifier les raccordements du module analogique.
S039	Current invalid (Intensité invalide)	M		
S040	Flow too high (Débit trop fort)	M		appeler le SAV de E+H.
S041	Flow too low (Débit trop faible)	M		En cas de défaut de pression, commencer par corriger ce défaut. Débit de gaz à mesurer trop faible et débit gaz de ventilation / zéro ok : vérifier/remplacer le filtre de prélèvement
				Débit de gaz à mesurer et débit gaz de ventilation / zéro trop faibles : appeler le SAV de E+H.
				Débit de gaz à mesurer ok et débit gaz de ventilation / zéro trop faible : Vérifier tous les raccords des flexibles. Vérifier le réglage de la vanne à pointeau de gaz zéro. Si ok : appeler le SAV de E+H.
S043	IR source weak (Source IR faible)	M	Tension ou intensité en dehors des tolérances	appeler le SAV de E+H.
S045	Dev. span adjust too high (Dérive réglage gaz trop importante)	M	Le réglage de gaz n'a pas été effectué, puisqu'en dehors de la plage tolérée ; paramétré pour le composant à mesurer	Vérifier si le bon gaz étalon est raccordé, si la concentration en gaz étalon a été correctement entrée et si le certificat n'est pas périmé. Ensuite refaire un réglage de gaz étalon ; si malgré tout le message persiste : appeler le SAV de E+H.
S046	Dev. int. adjust too high (Dérive réglage interne trop importante)	M	Le réglage avec les filtres étalons internes n'a pas été effectué, puisqu'en dehors de la plage tolérée ; paramétré pour le composant à mesurer	Vérifier la qualité de l'air instrument et du gaz zéro. Refaire un réglage avec les filtres étalons internes. Si le message persiste : appeler le SAV de E+H.
S047	Dev. O_2 adjust too high (Dérive réglage O2 trop importante)	M	Le réglage de O2 n'a pas été effectué, puisqu'en dehors de la plage tolérée ; Paramétré pour les composants à mesurer	Refaire un réglage de O2 ; si malgré tout le message persiste : appeler le SAV de E+H.
S048	Alarm O_2 measured value (Alarme mesure O2)	M	La valeur actuelle de O_2 se trouve en dehors des seuils d'alarme.	
S049	SD card not detected (Carte SD non reconnue)	M		Vérifier la position de la carte SD. Si ok : appeler le SAV de E+H.
S050	Adjust factor is zero (Le facteur de réglage est zéro)	M		Vérifier l'entrée de la concentration du gaz étalon.
S055	O_2 adjust factor too high (Facteur de réglage O2 trop élevé)	M	Le facteur de réglage O2 est au-dessus du seuil d'alerte.	appeler le SAV de E+H.
Défaut				
S113	Check sum error (Somme de contrôle erronée)	F	Communication entre nœuds CAN et module E/S défectueuse	Vérifier les modules E/S, l'intégrité des câbles.
S114	Communication error (Erreur de communication)	F	Communication entre nœuds CAN et module E/S interrompue	

Code	Texte défaut	K	Description	Remède possible
S116	Connection was interr. (Interruption liaison)	F	Indique que la sortie a été désactivée en raison du délai d'attente.	Vérifier les modules E/S, l'intégrité des câbles.

11.3 Remplacer l'élément filtrant du module électronique

Vue d'ensemble

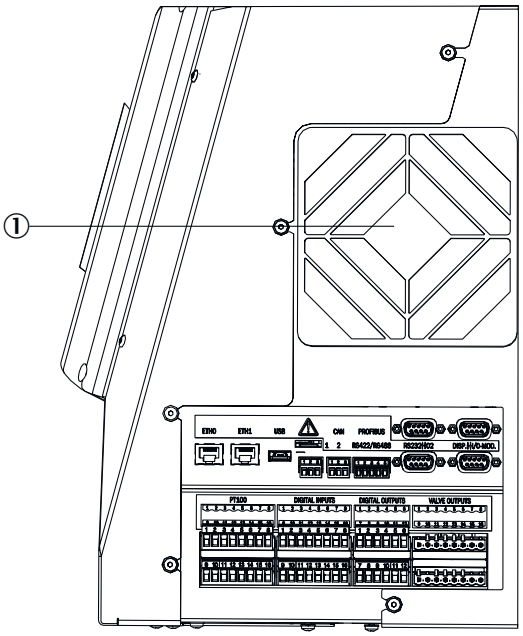


Illustration 20 : Boîtier électronique (côté droit)

Informations importantes

IMPORTANT
Lors du remplacement du filtre, de la poussière peut pénétrer dans l'appareil de mesure.

► Ne remplacer filtre que lorsque l'appareil est hors tension.

Conditions préalables

- L'appareil est hors tension.

Procédure

1. Retirer le couvercle ①.
2. Remplacer l'élément filtrant intérieur.

12 Mise hors service

12.1 Mise hors tension

12.1.1 Mise hors tension

Informations importantes

IMPORTANT
Risque d'encrassement de l'analyseur

Lorsque le système n'est pas en mode mesure, l'air instrument ventile le dispositif de prélèvement de gaz, la conduite de gaz à mesurer chauffée et l'analyseur. Si l'air instrument est coupé, il y a un risque d'encrassement de l'analyseur.

- Si l'air instrument tombe en panne pendant une longue période, retirer le dispositif de prélèvement de gaz du conduit d'évacuation.

Procédure

1. Couper tous les pôles d'alimentation du système par un dispositif de coupure externe.
2. Ventiler le système pendant au moins 10 minutes avec de l'air instrument.
3. Couper l'arrivée des gaz étalons.
4. S'assurer qu'aucun gaz à mesurer ne puisse pénétrer dans l'analyseur.

12.1.2 Arrêt

Conditions préalables

- Le système est hors tension.

Procédure

1. Veiller à ce que l'unité de prélèvement de gaz ne puisse pas être contaminée (par exemple, en retirant le tube de la sonde).
2. Couper l'air instrument externe.
3. Boucher de manière étanche les entrées/sorties de gaz.

Sujets connexes

- Mettre le système hors tension : voir « Mise hors tension », page 59

12.2 Retour en usine

12.2.1 Envoi en réparation

Vue d'ensemble

Vous trouverez toutes les informations sur les forfaits de réparation, le formulaire de réparation (y compris la déclaration d'inocuité et les informations sur le retour) à l'adresse suivante : www.endress.com/Downloads.

Informations importantes

REMARQUE
Si aucune déclaration d'innocuité n'est fournie, l'appareil sera nettoyé extérieurement aux frais du client ou ne sera pas accepté.

Procédure

1. Contacter le représentant local de Endress+Hauser. Adresses : voir la dernière page de ce manuel.
2. Nettoyer l'appareil.

3. Remplir le formulaire de réparation y compris la déclaration d'inocuité et les envoyer préalablement par mail au représentant Endress+Hauser.
4. Emballer l'appareil avec soin et à l'abri des chocs dans son emballage d'origine pour le transport.
5. Joignez le formulaire de réparation et fixez-le à l'extérieur de l'emballage.

12.2.2 Nettoyage de l'appareil avant son expédition

Informations importantes

IMPORTANT
Détérioration de l'appareil à cause d'un nettoyage inadéquat.

- Fermer le boîtier avant son nettoyage, de sorte qu'aucun liquide ne puisse y pénétrer.
- Ne pas utiliser de nettoyeurs à haute pression, ni de produits de nettoyage mécaniques ou chimiquement agressifs.

Conditions préalables

- L'appareil est hors tension.

Procédure

Nettoyer les surfaces et les pièces en contact avec les fluides

1. Enlever la saleté détachée avec de l'air comprimé.
2. Enlever les salissures tenaces avec une solution de savon doux et un chiffon doux.
3. Ne **pas** nettoyer les surfaces optiques.

12.3 Transport

Procédure

1. Protéger l'appareil avant de le transporter.
2. Utiliser l'emballage d'origine pour l'expédition, ou, à défaut, un emballage approprié, rembourré et stable.
   Ou bien utiliser un conteneur de transport adéquat et stable.
3. Protéger l'appareil des chocs et vibrations.
4. Le fixer de manière sûre dans le conteneur de transport. Veiller à ce qu'il y ait une distance suffisante par rapport aux parois du conteneur de transport.

12.4 Mise au rebut

Informations importantes

REMARQUE
Les sous-ensembles suivants contiennent des substances qui doivent, le cas échéant, être éliminées séparément :

- Électronique : condensateurs, accumulateurs, batteries.
- Écran : fluide de l'afficheur LCD
- Toutes les pièces en contact avec le fluide peuvent être contaminées par des substances nocives.

Mise au rebut de l'appareil

L'appareil peut être démonté en ses composants, qui peuvent être recyclés dans leurs matières premières respectives.

- Éliminer les composants électroniques en tant que déchets électroniques.
- Vérifier quelles substances (ou matériaux) entrés en contact avec la tuyauterie doivent être éliminés comme déchets spéciaux.
- Les batteries ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. La batterie et l'appareil doivent être mis au rebut séparément, conformément aux réglementations locales en vigueur en matière d'élimination des déchets.

13 Caractéristiques techniques

13.1 Dimensions

Informations importantes

IMPORTANT
Respecter les espaces libres sur le lieu d'installation :

- En haut : 30 cm
- Sur le côté : 20 cm

Dimensions MCS200HW

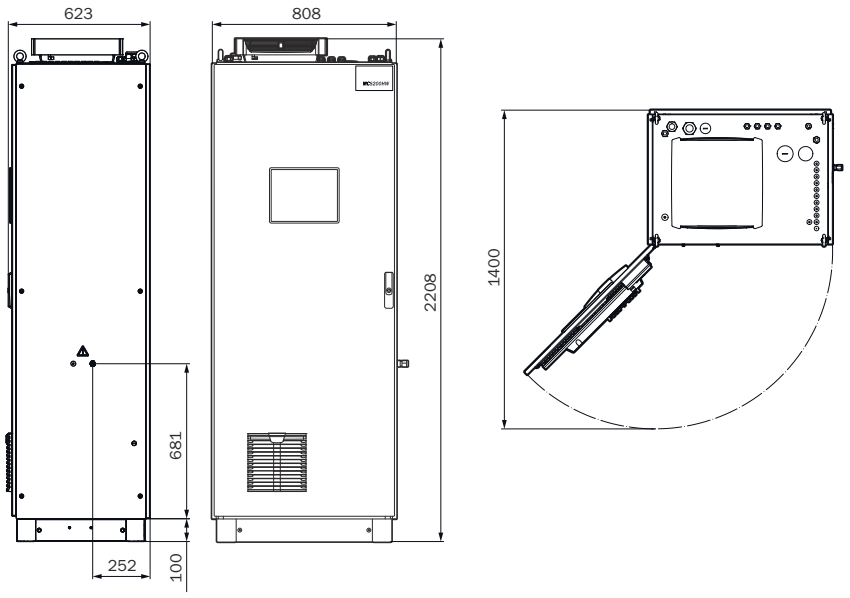


Illustration 21 : MCS200HW en configuration de base (cotes en mm)

Dimensions MCS200HW avec refroidisseur

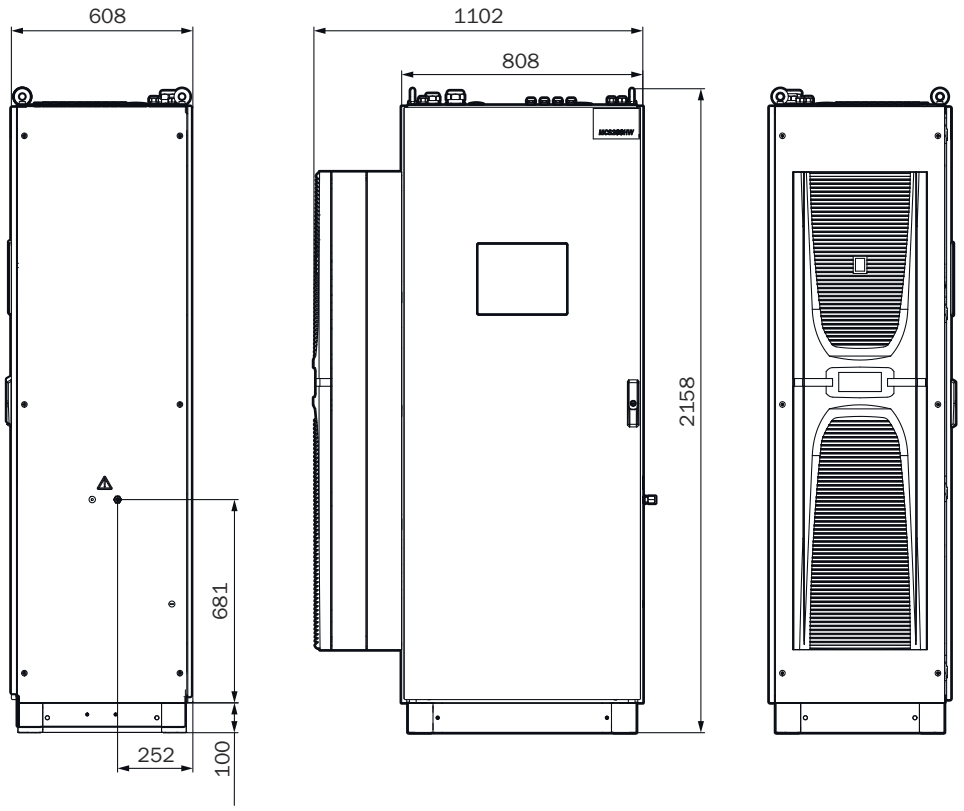


Illustration 22 : MCS200HW avec climatisation(cotes en mm)

Dimensions du MCS200HW en inox

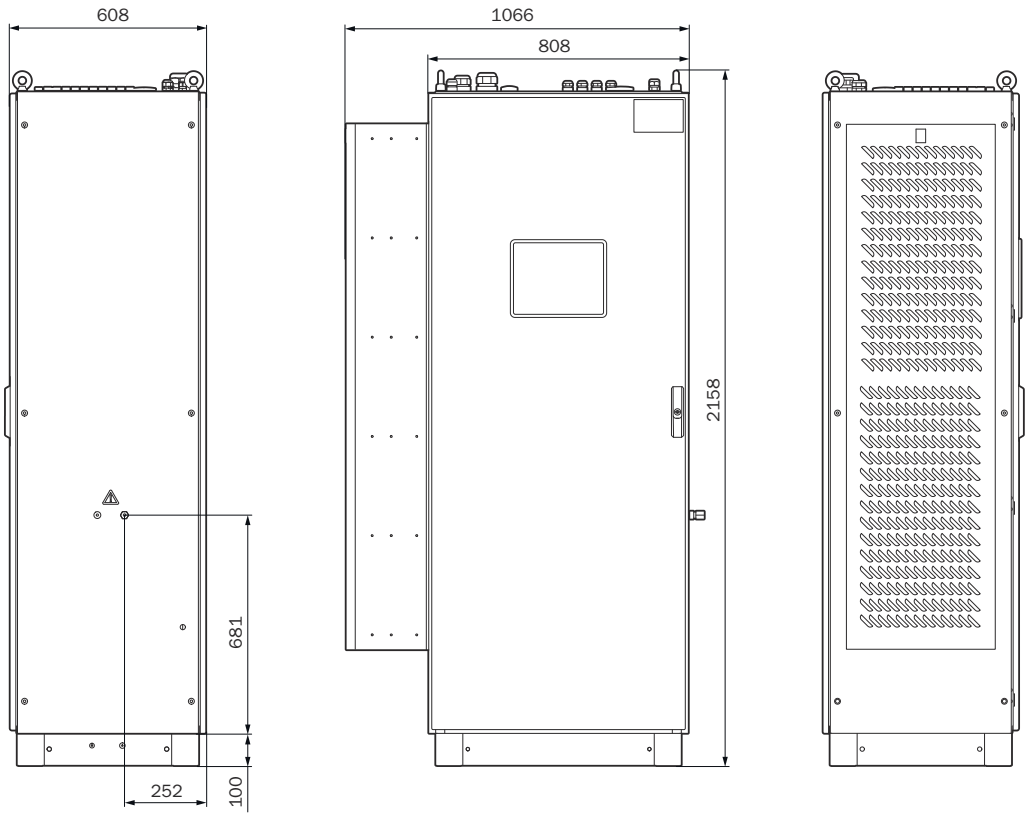


Illustration 23 : MCS200HW en acier inox (cotes en mm)

13.2 Caractéristiques techniques

13.2.1 Mesures

Tableau 7 : Grandeurs mesurées

Nombre de grandeurs mesurées	
Nombre de grandeurs mesurées	10 composants IR + O_2 + TOC (en option)

Tableau 8 : Procédé de mesure

Procédé de mesure	
Procédé de mesure	Extractif à chaud

Tableau 9 : Débit sonde

Débit sonde	
Débit sonde	200 … 400 l/h

Tableau 10 : Plages de mesure

Composants mesurés :	Plage de mesure
HCl	0 … 9 ppm ; 0 … 1840 ppm
NH_3	0 … 9 ppm ; 0 … 650 ppm
CO	0 … 24 ppm ; 0 … 8.000 ppm
NO	0 … 37 ppm ; 0 … 1.865 ppm
CH_4	0 … 70 ppm ; 0 … 700 ppm
NO_2	0 … 25 ppm ; 0 … 240 ppm
CO_2	0 … 25 % Vol. ; 0 … 50 % Vol.

Composants mesurés :	Plage de mesure
SO_2	0 … 26 ppm ; 0 … 875 ppm
H_2O	0 … 40 % Vol.
O_2	0 … 25 % Vol.
N_2O	0 … 23 ppm ; 0 … 1.015 ppm
TOC	0 … 15 mg/m³ ; 0 … 10.000 mg/m³

Tableau 11 : Plages de mesure certifiées selon EN15267-3

Composants mesurés :	Désignation module	Plages de mesure certifiées	Plages de mesure supplémentaires
HCl	HCl	0 … 15 mg/m³	0 … 3000 mg/m³
NH_3	NH_3	0 … 10 mg/m³	0 … 500 mg/m³
NH_3	NH_3 (low)	0 … 7 mg/m³	0 … 500 mg/m³
CO	CO	0 … 75 mg/m³	0 … 10.000 mg/m³
CO	CO (low)	0 … 30 mg/m³	0 … 10.000 mg/m³
NO	NO	0 … 150 mg/m³	0 … 2.500 mg/m³
NO	NO (low)	0 … 50 mg/m³	0 … 2.500 mg/m³
CH_4	CH_4	0 … 50 mg/m³	0 … 500 mg/m³
NO_2	NO_2	0 … 50 mg/m³	0 … 500 mg/m³
SO_2	SO_2	0 … 75 mg/m³	0 … 2.500 mg/m³
N_2O	N_2O	0 … 100 mg/m³	0 … 2.000 mg/m³
N_2O	N_2O (low)	0 … 45 mg/m³	0 … 2.000 mg/m³
CO_2	CO_2	0 … 25 % Vol.	—
H_2O	H_2O	0 … 40 % Vol.	—
O_2	O_2	0 … 25 % vol.	—
TOC	TOC	0 … 15 mg/m³	0 … 50/150/500 mg/m³

Tableau 12 : Caractéristiques des mesures

Caractéristiques des mesures	
Principe de mesure	Photométrie
Précision de mesure	< 2 % de la valeur finale de la plage de mesure concernée
Seuil de détection	< 2 % de la valeur finale de la plage de mesure concernée
Dérive sensibilité	< 2 % de la valeur finale de la plage de mesure concernée par semaine
Zero point drift (Dérive point zéro)	< 2 % de la valeur finale de la plage de mesure concernée par semaine
Dérive point de référence	< 2 % de la valeur finale de la plage de mesure concernée par semaine
Réglage T_{90}	< 200 s, toute la section de mesure à partir de l'échantillonnage

13.2.2 Conditions environnementales

Tableau 13 : Fonctionnement

Conditions environnementales - Fonctionnement	
Lieu d'implantation	Montage en intérieur
Température ambiante	+5 … +40 °C
Température ambiante avec option refroidisseur	+5 … +50 °C
Humidité relative	< 90 % (sans formation de condensation)
Pression atmosphérique	850 … 1100 hPa

Tableau 14 : Stockage

Conditions environnementales stockage	
Température ambiante	–20 … +70 °C
Humidité relative	< 90 % (sans formation de condensation)

13.2.3 Boîtier

Tableau 15 : Construction

Construction	
Construction	1 x Armoire verticale
Matériaux	Tôle acier, aluminium moulé Tôle acier inox, aluminium moulé
Dimensions	voir « Dimensions », page 62
Installation	Debout
Poids	env. 250 kg
Matériaux en contact avec les gaz	• Acier inox 1.4571 • PTFE • Aluminium (enduit)
Indice de protection	IP 54
Tenue aux chocs	IK08

13.2.4 Interfaces et protocoles

Tableau 16 : Interfaces et protocoles

Utilisation et interfaces	
Utilisation	Via l'écran ou le navigateur Google Chrome avec le logiciel SOPASair, plusieurs niveaux de fonctionnement protégés par mot de passe
Fenêtres d'affichage et de sélection	Écran tactile en couleur
Entrées/sorties analogiques	En option
Entrées/sorties binaires	En option
Interface numérique	1 x Modbus TCP/IP
Profibus	Configurable
Profinet	Configurable
Maintenance à distance	MPR Endress+Hauser (option) SSG (en option)
Utilisation avec PC	Navigateur Google Chrome avec SOPASair via Ethernet

13.2.5 Alimentation en énergie

Tableau 17 : Alimentation électrique

Alimentation électrique	
Consommation électrique • Analyseur • Conduite de gaz chauffée • Dispositif de prélèvement de gaz • Tube sonde chauffé	Consommation électrique • Env. 1000 VA • Env. 95 VA/m • Env. 450 VA • Env. 450 VA

Tableau 18 : Interfaces optionnelles

Interfaces (en option)	
Digital outputs (Sorties binaires)	4 sorties 24 V, 0,5 A
Digital inputs (Entrées binaires)	Isolées électriquement, 24 V, 0,3 A

Tableau 19 : Presse-étoupes

Presse-étoupes	
Faisceau de tuyaux	M40x1,5 D22 -32 IP68 PA-GR
Alimentation électrique principale	M32x1,5 D18 -25 IP68 PA-GR
Alimentation sans coupure UPS	M20x1,5 D10 -14 IP68 PA-GR
Câbles externes E/S (binaires/analogiques)	M20x1,5 D10 -14 IP68 EMV
Interface Ethernet	M20x1,5 D6 -12 IP68 EMV-D

13.2.6 Alimentation en gaz

Informations importantes

IMPORTANT

Fonctionnement défectueux de l'appareil de mesure si l'air instrument n'est pas adapté

En cas de fonctionnement avec un air qui ne satisfait pas aux spécifications, la garantie est annulée et le fonctionnement fiable de l'appareil n'est plus assuré.

- ► L'appareil ne doit être alimenté qu'avec de l'air instrument traité.
- ► La qualité de l'air instrument doit satisfaire aux spécifications.

Alimentation en gaz

Tableau 20 : Gaz d'alimentation

Gaz	Qualité	Pression d'entrée	Débit
Air instrument (qualité gaz zéro)	Taille max. des particules max 5 µm Point de rosée sous pression max. – 40 °C Teneur max. en huile 0,01 mg/m³ ISO 8573-1 :2010 [1 :2 :2]	600 ... 700 kPa (6.0 ... 7.0 bar)	Env. 350 Nl/h Env. 1300 l/h (en rétro-soufflage)
Air instrument exclusivement comme air porteur pour l'éjecteur	Taille max. des particules max 5 µm Point de rosée sous pression max. + 3 °C Teneur max. en huile 0,1 mg/m³ ISO 8573-1 :2010 [1 :4 :3]	500 ... 700 kPa (5.0 ... 7.0 bar)	Env. 1300 Nl/h
Assécheur d'air (option)	Avec l'option sécheur d'air, environ 2.250 Nl/h d'air instrument supplémentaires sont nécessaires (pour une pression de 7 bar).		
Gaz test externe	Le gaz de test doit satisfaire aux spécifications des directives utilisées	Max. 400 kPa (3.5 bar)	Env. 350 Nl/h

13.2.7 Raccords tubes

Tableau 21 : Raccords tubes

Raccord	Dimension
Arrivée gaz à mesurer	Raccord à vis à bague de serrage (raccord tuyau) Diamètre interne 4 mm Diamètre externe 6 mm
Air instrument (qualité gaz zéro)	DN 8/10
Air instrument (air porteur, si présent séparément)	DN 6/8
Raccordement assécheur d'air (option)	DN 8/10

Raccord	Dimension
Arrivée gaz test	Raccord à vis à bague de serrage (raccord tuyau) Diamètre interne 4 mm Diamètre externe 6 mm
Sortie gaz	DN 8/10

13.2.8 Conditions gaz à mesurer

Tableau 22 : Propriétés gaz à mesurer

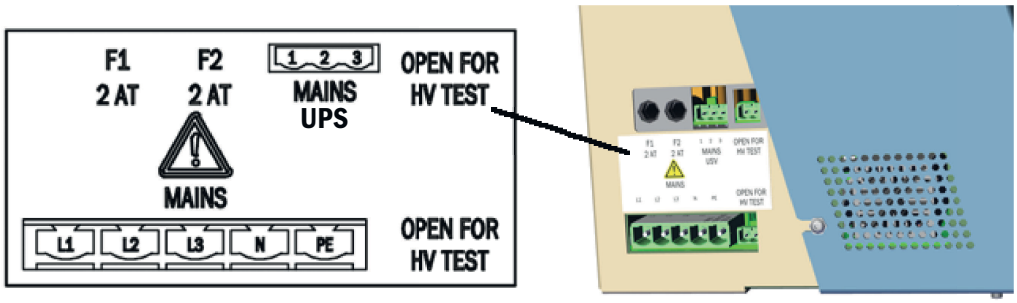
Gaz à mesurer au point de prélèvement	Propriété
Température procédé	10 ... 550 °C
Température gaz par sous-ensemble : • Sonde gaz à mesurer • Conduite de gaz à mesurer • Cellule	Température : • Env. 200 °C • Env. 200 °C • Env. 200 °C
Pression procédé	–200 ... +200 hPa relative
Concentration en poussières	< 200 mg/m³

13.2.9 Raccordements dans l'analyseur

13.2.9.1 Tension d'alimentation - Raccordement / Disjoncteurs

Vue d'ensemble

L'alimentation électrique se trouve à gauche de l'analyseur.



Alimentation électrique - Raccordements

Tableau 23 : Alimentation électrique - Raccordements

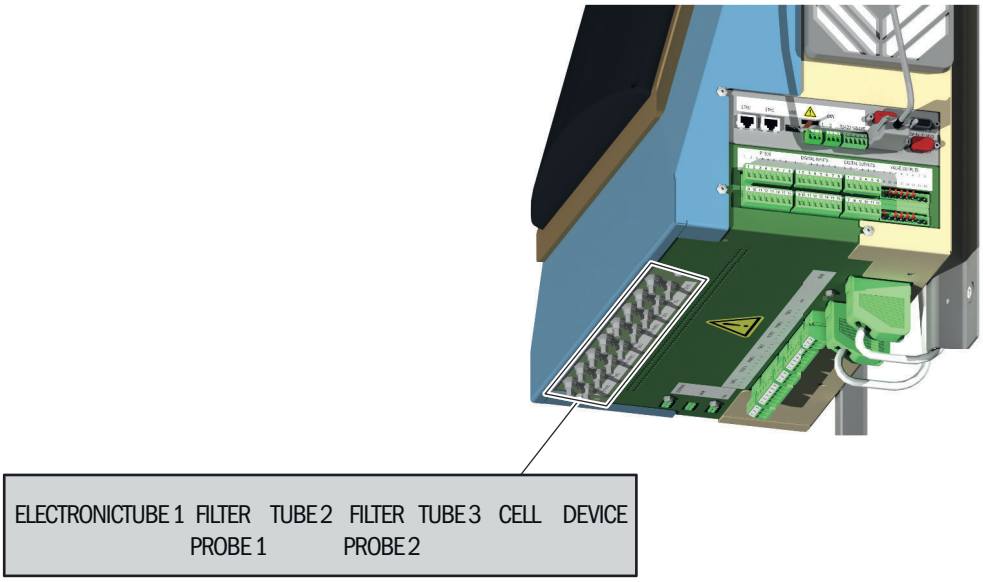
Désignation	Alimentation
MAINS USV (UPS) (3-pôles)	Alimentation électrique de l'unité électronique (interne)
MAINS (5-pôles)	Alimentation électrique externe
F1	Interne
F2	Interne

Tableau 24 : Bornier - Raccordement alimentation sur l'analyseur

Conducteur	Section en mm²	Section en AWG	Couple de serrage Nm
Rigide	0,75 ... 10,0	18 ... 8	1,2 ... 1,5
Souple avec embouts	0,5 ... 6,0	18 ... 8	
Souple avec embouts et collerette isolante	0,5 ... 6,0	18 ... 8	

13.2.9.2 Fusibles électronique

Vue d'ensemble

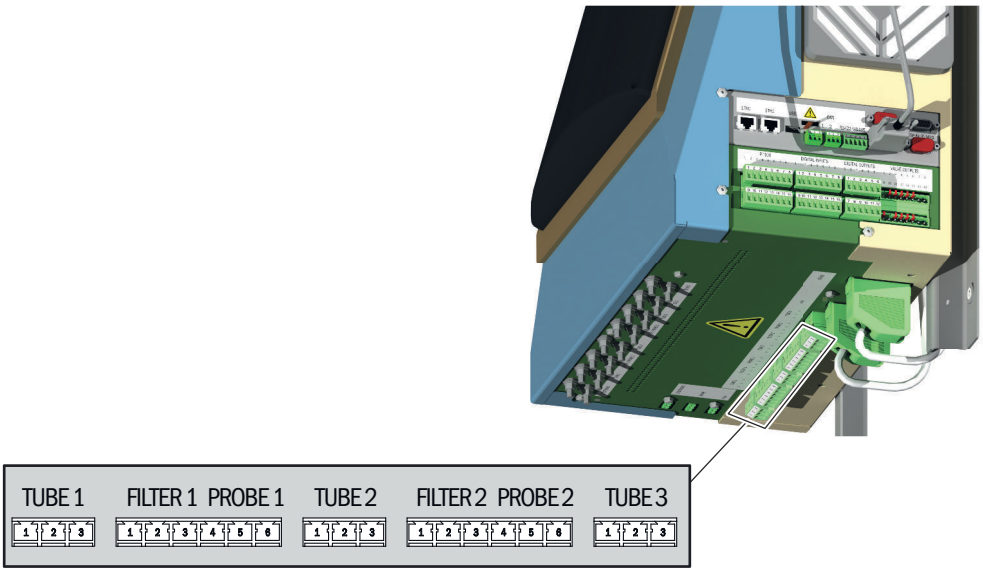


Raccordements fusibles

Désignation	Fusible pour
ELECTRONIC	Électronique
TUBE 1	Conduite chauffée 1
FILTRE/SONDE 1	Chauffage filtre / Sonde de mesure 1
TUBE 2	Conduite chauffée 2
FILTRE/SONDE 2	Chauffage filtre / Sonde de mesure 2
TUBE 3	Conduite chauffée 3
CELL	Cellule gaz à mesurer
DEVICE	Appareil

13.2.9.3 Raccordement composants chauffés

Vue d'ensemble



Raccordements - Affectation broches

Tableau 25 : Raccordements - Affectation broches

Connecteur	Sous-ensemble	Pin	Affectation
TUBE 1	Conduite chauffée 1	1	L (L)
		2	N (L)
		3	PE
FILTER1	Filtre dispositif de prélèvement de gaz 1 (câbles du faisceau de tubes)	1	L (L)
		2	N (L)
		3	PE
SONDE1	Tube prélèvement du dispositif de prélèvement de gaz 1 (câbles du faisceau de tubes)	4	L (L)
		5	N (L)
		6	PE (non raccordé)
TUBE2	Conduite chauffée 2	1 … 3	Comme TUBE1
FILTER2	Filtre dispositif de prélèvement de gaz 2	1 … 3	Comme FILTER1
SONDE2	Tube prélèvement du dispositif de prélèvement de gaz 2	4 … 6	Comme SONDE1
TUBE3	Conduite chauffée 3	1 … 3	Comme TUBE1

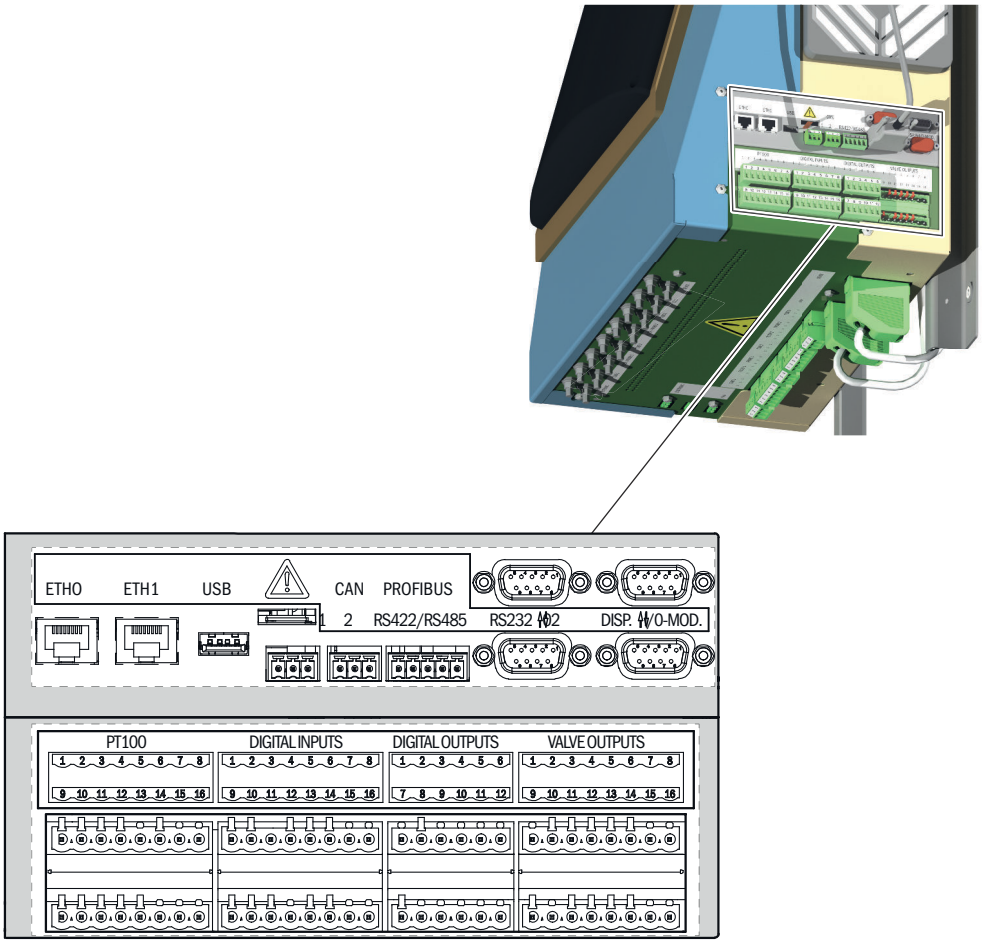
1 Les raccordements doivent correspondre à ceux du dispositif de prélèvement de gaz.

Tableau 26 : Bornier - Sorties chauffage externes sur l'analyseur

Conducteur	Section en mm²	Section en AWG	Couple de serrage Nm
Rigide	0,2 … 4,0	24 … 10	0,5 … 0,6
Souple avec embouts	0,25 … 4,0	24 … 10	
Souple avec embouts et collerette isolante	0,25 … 4,0	24 … 10	

13.2.9.4 Raccordements interfaces et carte SD

Vue d'ensemble



Interfaces données - Vue d'ensemble

Tableau 27 : Interfaces données - Vue d'ensemble

Connecteur	Raccordement de
ETH0	Ethernet (par ex. SOPAS ET), MPR (télémaintenance), communication via Modbus-TCP - le câble est guidé vers le haut
ETH1	Interne
USB	Interne
Carte SD	Carte SD (à droite à coté de l'USB)
CAN1	Interne
CAN2	Interne
RS422, RS485	Interne
RS232 (connecteur supérieur)	Interne
O2 (connecteur inférieur)	Capteur O_2
DISP (connecteur supérieur)	Écran
I/O-MOD (connecteur inférieur)	Interne

Tableau 28 : Bornier - Interfaces CAN, interface RS485

Conducteur	Section en mm²	Section en AWG	Couple de serrage Nm
Rigide	0,14 ... 1,5	28 ... 16	0,22 ... 0,25
Souple avec embouts	0,25 ... 1,5	26 ... 16	
Souple avec embouts et collerette isolante	0,25 ... 0,75	26 ... 19	

Tableau 29 : Vue d'ensemble - affectation broches et signaux

Connecteur	Sous-ensemble	Pin	Affectation
Sonde Pt100	Conduite chauffée 1	1	Pt100 +
		2	Pt100 –
	Filtre dispositif de prélèvement de gaz 1	3	Pt100 +
		4	Pt100 –
	Tube sonde dispositif de prélèvement de gaz 1	5	Pt100 +
		6	Pt100 –
	non connecté	7	
		8	
	Conduite chauffée 2	9, 10	comme ci-dessus
	Filtre dispositif de prélèvement de gaz 2	11, 12	comme ci-dessus
	Tube sonde dispositif de prélèvement de gaz 2	13, 14	comme ci-dessus
	Conduite chauffée 3	15	Pt100 +
		16	Pt100 –
DIGITAL INPUTS	Entrée binaire 1	1	+ 24 V
		2	+ Signal
		3	- Signal
		4	GND
	Entrée binaire 2	5 … 8	comme ci-dessus
	Entrée binaire 3	9 … 12	comme ci-dessus
	Entrée binaire 4	13 … 16	comme ci-dessus
DIGITAL OUTPUTS	Sortie binaire 1	1	NC
		2	COM
		3	NO
	Sortie binaire 2	4 … 6	comme ci-dessus
	Sortie binaire 3	7 … 9	comme ci-dessus
	Sortie binaire 4	10 … 12	comme ci-dessus
VALVE OUTPUTS	Électrovannes		Interne

1 Les raccordements doivent correspondre à ceux du dispositif de prélèvement de gaz.

Tableau 30 : Bornier - entrées signaux PT100, DI, DO sur l'analyseur

Conducteur	Section en mm²	Section en AWG	Couple de serrage Nm
Rigide	0,2 … 2,5	24 … 12	0,5 … 0,6
Souple avec embouts	0,25 … 2,5	26 … 12	
Souple avec embouts et collerette isolante	0,25 … 2,5	26 … 12	

13.2.10 Conduite de gaz chauffée

Tableau 31 : Conduite gaz à mesurer - Propriétés

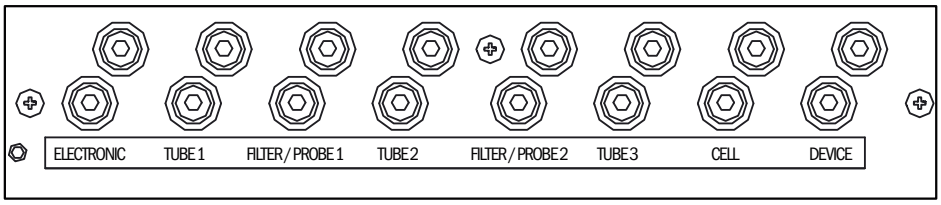
Conduite de gaz à mesurer	
Longueur	Certifié pour longueur max. 50 m : longueurs plus importantes sur demande
Température ambiante	–20 … +60 °C (jusqu'à +80 °C pendant une courte durée)
Température de fonctionnement	max. 200 °C
Régulation de température	1 x Pt100
Alimentation électrique	230 V
Consommation électrique	95 VA/m
Indice de protection	IP 54

13.2.11 Réenclenchement des disjoncteurs

Vue d'ensemble

Les disjoncteurs se trouvent sous l'unité électronique.

Les disjoncteurs sont repérés.



Procédure

Si un disjoncteur a déclenché

1. Presser le poussoir du disjoncteur .
2. Si le disjoncteur ne se réenclenche pas, attendre quelques minutes (phase de refroidissement) et presser à nouveau le poussoir.
3. Si le disjoncteur ne se réenclenche toujours pas, vérifier le sous-ensemble et si besoin le remplacer.

13.2.12 Couples de serrage des raccords à vis

Vue d'ensemble

Tous les assemblages à vis pour lesquels aucun couple de serrage ou aucune précontrainte n'est indiqué sur les plans ou dans les instructions de montage, doivent être serrés conformément à la norme VDI 2230.

Sont exclus de cette règle toutes les liaisons à vis qui n'entrent pas dans la catégorie habituelle des serrages par vis. Ainsi en est-il pour les colliers de serrage, presse-étoupes, raccords filetés, raccords de gaz, vis pour circuits imprimés, etc. Dans ce cas, les vissages doivent être serrés le plus uniformément possible avec un couple de serrage nettement inférieur (colliers de serrage 1 Nm, autres vissages selon les indications du fabricant).

Choisir le couple de serrage valide le plus faible pour la vis, pour les matériaux mixtes et les vis spéciales comme les vis contre-dépouillées.

Le coefficient de frottement utilisé (vissages sans lubrification) est µk=µG=0,14. Les valeurs calculées sont valables pour une température ambiante (T=20 °C).

Couples de serrage

Tableau 32 : Couples de serrage

Dimensions	Pas P	Couple de serrage M_A (Nm) selon la classe de résistance (voir la tête du boulon)							
		3.6	4.6 A2-50 A4-50	5.6 Alu	A2-70, A4-70	A2-80, A4-80	8.8 Titan	10,9	12.9
M 1,6	0,4	0,05	0,05	0,05	0,11	0,16	0,19	0,26	0,31
M 2	0,45	0,1	0,1	0,11	0,22	0,32	0,39	0,55	0,66
M 2,5	0,45	0,21	0,22	0,23	0,46	0,67	0,81	1,13	1,36
M 3	0,5		0,54	1	1,2	1,39	1,51	1,98	2,37
M 3,5	0,6		0,85	1,3	1,54	1,75	1,9	2,6	3,2
M 4	0,7		1,02	2	2,5	3	3,3	4,8	5,6
M 5	0,8		2	2,7	4,2	5,6	6,5	9,5	11,2
M 6	1		3,5	4,6	7,3	9,7	11,3	16,5	19,3
M 8	1,25		8,4	11	17,5	23,3	27,3	40,1	46,9
M 10	1,5		17	22	35	47	54	79	93

Dimensions	Pas P	Couple de serrage M_A (Nm) selon la classe de résistance (voir la tête du boulon)							
M 12	1,75		29	39	60	79	93	137	160
M 14	2		46	62	94	126	148	218	255
M 16	2		71	95	144	192	230	338	395
M 18	2,5		97	130	199	266	329	469	549
M 20	2,5		138	184	281	374	464	661	773
M 22	2,5		186	250	376	508	634	904	1057
M 24	3		235	315	485	645	798	1136	1329
M 27	3		350	470	708	947	1176	1674	1959
M 30	3,5		475	635	969	1289	1597	2274	2662
M 33	3,5		645	865	1319	1746	2161	3078	3601
M 36	4		1080	1440	1908	2350	2778	3957	4631
M 39	4		1330	1780	2416	3016	3597	5123	5994

14 Annexe

14.1 Conformités

Conformités

- Directive CE : NSP (directive basse tension)
  EN 61010-1 : Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
- Directive CE : CEM (compatibilité électromagnétique)
  EN 61326 : Appareils électriques de mesurage, de commande, de régulation et de laboratoire- Exigences CEM

Autres normes et directives : voir le certificat de conformité fourni avec l'appareil.

14.2 Licences

14.2.1 Clause de non-responsabilité

Le Firmware de cet appareil a été développé en utilisant des logiciels Open Source. Toute modification des composants open source est de la seule responsabilité de l'utilisateur. Dans ce cas, tout droit à la garantie est exclu.

En ce qui concerne les détenteurs de droits, l'exclusion de responsabilité suivante s'applique aux composants GPL : ce programme est distribué dans l'espoir qu'il sera utile, mais sans aucune garantie ; et même sans la garantie implicite de qualité marchande ou d'adaptation à un usage particulier. Pour les détails, voir la «GNU General Public License».

Pour les autres composants open source, veuillez vous référer aux exclusions de garantie des titulaires de droits dans les textes de licence inclus dans le CD.

14.2.2 Licences des logiciels

Im vorliegenden Produkt verwendet Endress+Hauser unveränderte und, soweit dies erforderlich und gemäß den einschlägigen Lizenzbedingungen zulässig ist, veränderte Open Source-Software.

Le firmware de cet appareil est donc soumis aux droits d'auteur/copyrights indiqués sur le CD fourni. Une liste complète des programmes Open Source utilisés et des conditions de licence correspondantes se trouve sur le support de stockage fourni.

14.2.3 Codes sources

Les codes sources des programmes Open Source utilisés dans cet appareil peuvent être demandés aux adresses e-mail ci-dessous ; veuillez indiquer le mot-clé «Open Source Software».

8030361/AE00/V3-3/2025-06

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation