

# Manuel de mise en service

## Analyseur de gaz TDLAS J22





## Sommaire

<b>1 Introduction.....</b>	<b>5</b>	5.3 Configuration sur site.....	48
1.1 Fonction du document.....	5	5.4 Accès au menu de configuration via l'afficheur local.....	48
1.2 Symboles utilisés.....	5	5.5 Éléments de configuration .....	53
1.3 Documentation.....	6	5.6 Accès au menu de configuration à partir du navigateur web .....	58
1.4 Conformité à la législation américaine sur les exportations.....	6	5.7 Configuration à distance à l'aide de Modbus .....	64
1.5 Marques déposées.....	7	<b>6 Communication Modbus.....</b>	<b>65</b>
1.6 Adresse du fabricant.....	7	6.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil ....	65
<b>2 Sécurité.....</b>	<b>8</b>	6.2 Codes de fonction Modbus RS485 ou Modbus TCP .....	65
2.1 Qualifications du personnel.....	8	6.3 Temps de réponse.....	65
2.2 Risques potentiels pouvant affecter le personnel ....	8	6.4 Modbus data map .....	66
2.3 Sécurité du produit.....	9	6.5 Registres Modbus .....	67
2.4 Sécurité informatique spécifique à l'appareil .....	10	<b>7 Mise en service.....</b>	<b>68</b>
<b>3 Description du produit .....</b>	<b>12</b>	7.1 Langue.....	68
3.1 Types de modèle d'analyseur de gaz TDLAS J22 ...	12	7.2 Configuration de l'appareil de mesure .....	68
3.2 Composants du système de préparation d'échantillons .....	14	7.3 Définition de la désignation du point de mesure ..	69
3.3 Identification du produit.....	14	7.4 Définition du type d'analyte .....	69
3.4 Symboles d'avertissement.....	15	7.5 Sélection de l'étalonnage de mesure.....	69
3.5 Symboles sur l'équipement .....	16	7.6 Définition des unités système .....	70
<b>4 Montage.....</b>	<b>18</b>	7.7 Réglage du point de rosée .....	71
4.1 Montage de la gaine de protection de la ligne tracée.....	18	7.8 Réglage du suivi des valeurs de pics.....	72
4.2 Levage et déplacement de l'analyseur .....	18	7.9 Configuration de l'interface de communication....	72
4.3 Montage de l'analyseur.....	19	7.10 Configuration de l'entrée courant .....	74
4.4 Rotation du module d'affichage.....	24	7.11 Configuration de la sortie courant .....	75
4.5 Raccords de la terre du châssis et de la terre de protection .....	25	7.12 Configuration de la sortie tout ou rien.....	76
4.6 Raccords électriques.....	25	7.13 Configuration de la sortie relais.....	78
4.7 Raccords de gaz.....	38	7.14 Configuration de l'afficheur local .....	79
4.8 Kit de conversion métrique.....	39	7.15 Configuration étendue.....	80
4.9 Réglages hardware.....	40	<b>8 Configuration .....</b>	<b>88</b>
4.10 Garantir l'indice de protection IP66.....	44	8.1 Lecture des valeurs mesurées .....	88
<b>5 Options de configuration .....</b>	<b>45</b>	8.2 Affichage de l'historique des valeurs mesurées ....	90
5.1 Aperçu des options de configuration .....	45	8.3 Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions du process .....	92
5.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration .....	46	8.4 Simulation.....	94
		8.5 Protection des réglages contre un accès non autorisé.....	95

## 9 Vérification, diagnostic et suppression des défauts..... 99

- 9.1 Informations de diagnostic provenant des diodes électroluminescentes..... 99
- 9.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local ..... 100
- 9.3 Informations de diagnostic dans le navigateur web ..... 102
- 9.4 Informations de diagnostic via l'interface de communication ..... 103
- 9.5 Adaptation du comportement de diagnostic ... 104
- 9.6 Aperçu des informations de diagnostic ..... 104
- 9.7 Messages de diagnostic en cours ..... 108
- 9.8 Journal d'événements ..... 109
- 9.9 Réinitialisation de l'appareil de mesure ..... 110
- 9.10 Informations sur l'appareil ..... 111
- 9.11 Alarmes de signal ..... 112
- 9.12 Données spécifiques au protocole ..... 113
- 9.13 Suppression générale des défauts..... 114

## 10 Maintenance/service..... 117

- 10.1 Nettoyage et décontamination..... 117
- 10.2 Pièces de rechange..... 117
- 10.3 Suppression des défauts / réparations..... 117
- 10.4 Fonctionnement intermittent ..... 122
- 10.5 Emballage, expédition et stockage..... 123
- 10.6 Coordonnées du centre de service ..... 124
- 10.7 Avis de non-responsabilité..... 124
- 10.8 Garantie ..... 124

## 11 Pièces de rechange ..... 125

- 11.1 Contrôleur..... 125
- 11.2 Analyseur de gaz TDLAS J22..... 126
- 11.3 Analyseur de gaz TDLAS J22 sur panneau ..... 127
- 11.4 Analyseur de gaz TDLAS J22 en boîtier..... 128
- 11.5 Détails des pièces de rechange du contrôleur . 129
- 11.6 Détails des pièces de rechange du système de préparation d'échantillons ..... 137

## 12 Caractéristiques techniques..... 150

- 12.1 Électriques et communications..... 150
- 12.2 Données d'application ..... 150
- 12.3 Spécifications physiques ..... 151
- 12.4 Classification ..... 151
- 12.5 Outils de configuration pris en charge ..... 153
- 12.6 Serveur web ..... 153
- 12.7 Gestion des données HistoROM..... 153
- 12.8 Sauvegarde des données ..... 153
- 12.9 Transfert manuel de données..... 154
- 12.10 Liste d'événements automatique ..... 154
- 12.11 Sauvegarde manuelle de données ..... 154
- 12.12 Fonctionnalités de diagnostic ..... 154
- 12.13 Heartbeat Technology..... 154

## 13 Plans ..... 156

## 14 Conversion du point de rosée..... 160

- 14.1 Introduction..... 160
- 14.2 Calcul de la valeur MDP ..... 161

# 1 Introduction

## 1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service contient les informations nécessaires au montage et à la configuration de l'analyseur de gaz TDLAS J22. Il est important d'examiner attentivement les sections de ce manuel pour s'assurer que l'analyseur fonctionne comme prévu.

## 1.2 Symboles utilisés

### 1.2.1 Mises en garde

Structure des informations	Signification
 <b>AVERTISSEMENT</b> <b>Causes (/conséquences)</b> Si nécessaire, conséquences en cas de non-respect (le cas échéant) ▶ Mesure corrective	Ce symbole avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures graves voire mortelles.
 <b>ATTENTION</b> <b>Causes (/conséquences)</b> Si nécessaire, conséquences en cas de non-respect (le cas échéant) ▶ Mesure corrective	Ce symbole avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures de gravité légère à moyenne.
<b>AVIS</b> <b>Cause / Situation</b> Si nécessaire, conséquences en cas de non-respect (le cas échéant) ▶ Mesure / remarque	Ce symbole signale des situations qui pourraient entraîner des dégâts matériels.

### 1.2.2 Symboles d'avertissement

Symbole	Description
	Tensions dangereuses et risque de choc électrique.
	RAYONS LASER INVISIBLES – Éviter toute exposition au faisceau. Produit de classe de rayonnement 3B. Faire appel à un personnel agréé par le fabricant pour l'entretien.
	La marque Ex signale aux autorités compétentes et aux utilisateurs finaux en Europe que le produit est conforme à la directive ATEX essentielle pour la protection antidéflagrante.

### 1.2.3 Symboles informatifs

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> : Procédures, process ou actions autorisés.
	<b>Interdit</b> : Procédures, processus ou actions interdits.
	<b>Conseil</b> : Signale la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Remarque ou étape individuelle à respecter
1., 2., 3. ...	Série d'étapes
	Résultat d'une étape

### 1.2.4 Symboles de communication

Symbole	Description
	LED La diode électroluminescente est éteinte.
	LED La diode électroluminescente est allumée.
	LED La LED clignote.

## 1.3 Documentation

Toute la documentation est disponible :

- Sur la clé USB fournie avec l'analyseur
- Site web Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com)

Chaque analyseur expédié de l'usine est emballé avec des documents spécifiques au modèle qui a été acheté. Ce document fait partie intégrante de l'ensemble complet de documents, qui comprend également :

Référence	Type de document	Description
XA02708C	Conseils de sécurité	Exigences relatives au montage ou à la configuration de l'analyseur de gaz TDLAS J22 liées à la sécurité du personnel ou de l'équipement pour les certifications ATEX/IECEX/UKEX, cCSAus.
XA03086C	Conseils de sécurité	Exigences relatives au montage ou à la configuration de l'analyseur de gaz TDLAS J22 liées à la sécurité du personnel ou de l'équipement pour la certification INMETRO (Brésil).
XA03087C	Conseils de sécurité	Exigences relatives au montage ou à la configuration de l'analyseur de gaz TDLAS J22 liées à la sécurité du personnel ou de l'équipement pour la certification CML (Japon).
XA03090C	Conseils de sécurité	Exigences relatives au montage ou à la configuration de l'analyseur de gaz TDLAS J22 liées à la sécurité du personnel ou de l'équipement pour la certification KC : ATEX/IECEX Zone 1.
XA03211C	Conseils de sécurité	Exigences relatives au montage ou à la configuration de l'analyseur de gaz TDLAS J22 liées à la sécurité du personnel ou de l'équipement pour la certification PESO : ATEX/IECEX Zone 1 (pour l'Inde).
TI01607C	Information technique	<b>Aide à la planification pour l'appareil.</b> Le document contient toutes les caractéristiques techniques relatives à l'analyseur.
GPO1198C	Description des paramètres de l'appareil	Fournit aux clients des informations de registre Modbus nécessaires pour établir la communication à distance avec le J22.
SD03286C	Documentation spéciale	Description, lignes directrices et procédure de validation des analyseurs de gaz TDLAS.
EA01501C	Instructions de montage	Instructions pour le remplacement des composants de mesure pour l'analyseur de gaz TDLAS J22.
EA01426C	Instructions de montage	Instructions de montage pour la mise à niveau du firmware de l'analyseur de gaz TDLAS J22 et JT33.
EA01507C	Instructions de montage	Instructions de montage pour le remplacement de l'électronique et de l'afficheur de l'analyseur de gaz TDLAS J22 et JT33.

Pour les manuels d'instruction supplémentaires, consulter le site web Endress+Hauser pour télécharger la documentation publiée : [www.endress.com](http://www.endress.com).

## 1.4 Conformité à la législation américaine sur les exportations

La politique d'Endress+Hauser est strictement conforme à la législation américaine de contrôle des exportations telle que présentée en détail sur le site web du [Bureau of Industry and Security](http://www.bis.gov) du ministère américain du Commerce.

## 1.5 Marques déposées

### **Modbus®**

Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

## 1.6 Adresse du fabricant

Endress+Hauser  
11027 Arrow Route  
Rancho Cucamonga, CA 91730  
U.S.A.  
[www.endress.com](http://www.endress.com)

## 2 Sécurité

Chaque analyseur expédié de l'usine comprend des consignes de sécurité et une documentation destinée au responsable ou à l'exploitant de l'équipement aux fins de montage et de maintenance.

### AVERTISSEMENT

**Les techniciens doivent être formés et suivre tous les protocoles de sécurité qui ont été établis par le client conformément à la classification des risques de la zone pour entretenir ou utiliser l'analyseur.**

- ▶ Cela peut inclure, sans s'y limiter, des protocoles de surveillance des gaz toxiques et inflammables, des procédures de verrouillage et d'étiquetage, des exigences en matière d'équipement de protection individuelle (EPI), des permis de travail et d'autres précautions qui répondent aux préoccupations de sécurité liées à l'utilisation et au fonctionnement de l'équipement de process situé dans des zones explosibles.

### 2.1 Qualifications du personnel

Le personnel doit respecter les conditions suivantes pour le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil. Ceci inclut, sans s'y limiter, les points suivants :

- Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
- Comprendre les principes généraux des modes de protection et des marquages
- Comprendre les aspects de la conception des équipements qui affectent le concept de protection
- Comprendre l'importance supplémentaire des systèmes de permis de travail et de l'isolation sûre dans le cadre de la protection antidéflagrante
- Connaître les réglementations et directives nationales et locales, telles que CEC, NEC ATEX/IECEX ou UKEX
- Connaître les procédures de verrouillage et d'étiquetage, les protocoles de surveillance des gaz toxiques et les exigences en matière d'équipement de protection individuelle (EPI)

Le personnel doit également être en mesure de démontrer ses compétences dans les domaines suivants :

- Utilisation de la documentation
- Production de documentation dans les rapports d'inspection
- Compétences pratiques nécessaires à la préparation et à la mise en œuvre de concepts de protection pertinents
- Utilisation et production d'enregistrements d'installation

### AVERTISSEMENT

**La substitution de composants n'est pas autorisée.**

- ▶ La substitution de composants peut nuire à la sécurité intrinsèque.

### 2.2 Risques potentiels pouvant affecter le personnel

Cette section concerne les actions appropriées à prendre face aux situations dangereuses pendant ou avant l'entretien de l'analyseur. Il n'est pas possible de répertorier tous les dangers potentiels dans le présent document. L'utilisateur est responsable de l'identification et de la limitation des dangers potentiels lors de l'entretien de l'analyseur.

#### 2.2.1 Risque d'électrocution

### AVERTISSEMENT

- ▶ Exécuter cette action avant d'effectuer les travaux d'entretien qui exigent de travailler à proximité de la borne d'alimentation principale ou de débrancher tout câble ou composant électrique.
1. Couper l'alimentation électrique de l'analyseur.
  2. N'utiliser que des outils affichant un indice de protection contre les contacts accidentels d'une tension max. de 1 000 V (IEC 900, ASTF-F1505-04, VDE 0682/201).

#### 2.2.2 Sécurité laser

L'analyseur de gaz TDLAS J22 est un produit laser de classe 1, qui ne présente aucune menace pour les opérateurs de l'équipement. Le laser interne du contrôleur de l'analyseur est un produit de classe 3B et peut provoquer des lésions oculaires si le faisceau est observé directement.

### AVERTISSEMENT

- ▶ Avant de procéder à l'entretien, couper l'alimentation de l'analyseur.

## 2.3 Sécurité du produit

L'analyseur de gaz TDLAS J22 a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives UE répertoriées dans la déclaration UE de conformité spécifique. Endress+Hauser confirme cela en apposant le marquage CE sur le système d'analyseur.

### 2.3.1 Généralités

- Respecter toutes les étiquettes d'avertissement pour éviter d'endommager l'appareil.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil en dehors des paramètres électriques, thermiques et mécaniques spécifiés.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants.
- Les modifications apportées à l'appareil peuvent affecter la protection antidéflagrante et doivent être effectuées par du personnel autorisé à effectuer ce type de travail par Endress+Hauser.
- N'ouvrir le couvercle du contrôleur que si les conditions suivantes sont réunies :
  - Absence d'atmosphère explosible
  - Toutes les caractéristiques techniques de l'appareil sont respectées (voir la plaque signalétique)
  - Une charge électrostatique (p. ex. causée par un frottement, le nettoyage ou la maintenance) est évitée sur la plaque signalétique en acier inoxydable, si elle est présente, et sur les boîtiers métalliques peints qui ne sont pas intégrés au système de compensation de potentiel locale (mise à la terre)
- En cas d'atmosphères explosibles :
  - Ne débrancher aucune connexion électrique lorsque l'équipement est sous tension.
  - Ne pas ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement lorsque l'appareil est sous tension ou que la zone est connue pour être dangereuse.
- Installer le câblage du circuit de la commande conformément au Code canadien de l'électricité (CEC) et au Code national de l'électricité (NEC) en utilisant un conduit fileté ou d'autres méthodes de câblage conformes aux articles 501 à 505 et/ou à la norme IEC 60079-14.
- Installer l'appareil conformément aux instructions et aux réglementations du fabricant.
- Les joints antidéflagrants de cet équipement sont en dehors des minimums spécifiés dans la norme IEC/EN 60079-1 et ne doivent pas être réparés par l'utilisateur.

### 2.3.2 Conditions normales de fonctionnement

Le système est conçu et testé avec des marges appropriées pour garantir qu'il est sûr dans les conditions normales de fonctionnement, qui comprennent la température, la pression et la teneur en gaz. L'utilisateur est chargé de s'assurer que le système est arrêté lorsque ces conditions ne sont plus valables.

### 2.3.3 Décharge électrostatique

Le revêtement et l'étiquette adhésive sont non conducteurs et peuvent générer un niveau de décharge électrostatique inflammable dans certaines conditions extrêmes. L'utilisateur doit s'assurer que l'équipement n'est pas installé dans un endroit où il peut être soumis à des conditions externes, telles que de la vapeur à haute pression, qui peuvent provoquer une accumulation de charges électrostatiques sur des surfaces non conductrices. Pour nettoyer l'équipement, utiliser uniquement un chiffon humide.

### 2.3.4 Compatibilité chimique

Ne jamais utiliser d'acétate de vinyle, d'acétone ou d'autres solvants organiques pour nettoyer le boîtier ou les étiquettes de l'analyseur.

### 2.3.5 Canadian Registration Number (CRN)

Outre les exigences ci-dessus relatives à la sécurité générale de la pression, les systèmes portant un numéro d'enregistrement canadien (CRN) doivent être entretenus à l'aide de composants agréés CRN, sans aucune modification du système de préparation d'échantillons (SCS) ou de l'analyseur.

### 2.3.6 Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si l'appareil est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil est équipé de mécanismes de sécurité qui le protègent contre toute modification involontaire des réglages.

Les mesures de sécurité informatique, qui assurent une protection supplémentaire de l'appareil et du transfert de données associé, doivent être mises en œuvre par les opérateurs eux-mêmes, conformément à leurs normes de sécurité.

## 2.4 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil propose toute une série de fonctions spécifiques permettant de soutenir des mesures de protection prises par l'exploitant. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. La section suivante donne un aperçu des principales fonctions.

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware	Non activée	Au cas par cas après évaluation des risques.
Code d'accès (s'applique également à la connexion au serveur web)	Non activé (0000)	Attribuer un code d'accès personnalisé pendant la mise en service.
WLAN (option de commande dans le module d'affichage)	Activé	Au cas par cas après évaluation des risques.
Mode de sécurité WLAN	Activé (WPA2- PSK)	Ne pas modifier.
Phrase de chiffrement (mot de passe) WLAN	Numéro de série	Affecter une phrase de chiffrement WLAN individuelle lors de la mise en service.
Mode WLAN	Point d'accès	Au cas par cas après évaluation des risques.
Serveur web	Activé	Au cas par cas après évaluation des risques.
Interface service CDI-RJ45	–	Au cas par cas après évaluation des risques.

### 2.4.1 Accès protégé via protection en écriture du hardware

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil à partir de l'afficheur local et du navigateur web peut être désactivé au moyen d'un commutateur de verrouillage (commutateur DIP sur la carte-mère). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

À la livraison de l'appareil, la protection en écriture du hardware est désactivée. Voir *Utilisation du commutateur de verrouillage* → .

### 2.4.2 Accès protégé via un mot de passe

Différents mots de passe sont disponibles pour protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil ou accéder à l'appareil via l'interface WLAN :

- **Code d'accès spécifique à l'utilisateur.** Protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil à partir de l'afficheur local ou du navigateur web. Les droits d'accès sont clairement réglementés par l'utilisation d'un code d'accès propre à l'utilisateur.
- **Phrase de chiffrement WLAN.** La clé de réseau protège une connexion entre une unité de configuration (p. ex. ordinateur portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option.
- **Mode infrastructure.** Lorsque l'appareil fonctionne en mode infrastructure, la phrase de chiffrement WLAN (WLAN passphrase) correspond à la phrase de chiffrement WLAN configurée par l'exploitant.

### 2.4.3 Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local et le navigateur web peut être protégé par le code d'accès spécifique à l'utilisateur modifiable. Voir *Protection en écriture via le code d'accès* → . À la livraison, l'appareil n'a pas de code d'accès ; il est équivalent à **0000** (ouvert).

### 2.4.4 Accès à partir du serveur web

L'appareil peut être commandé et configuré à partir d'un navigateur web avec le serveur web intégré. Voir *Accès au menu de configuration à partir du navigateur web* → . La connexion se fait via l'interface service (CDI-RJ45), la connexion pour la transmission de signal TCP/IP (connecteur RJ45) ou l'interface WLAN.

À la livraison de l'appareil, le serveur web est activé. Le serveur web peut être désactivé si nécessaire (p. ex. après la mise en service) via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web**.

L'analyseur de gaz TDLAS J22 et les informations d'état peuvent être masqués sur la page de connexion. Cela évite tout accès non autorisé à ces informations.

### 2.4.5 Accès via l'interface service

L'appareil est accessible à partir de l'interface service (CDI-RJ45). Les fonctions spécifiques à l'appareil garantissent un fonctionnement sûr de l'appareil dans un réseau.

#### AVIS

- ▶ Le raccordement à l'interface service (CDI-RJ45) ne doit être autorisé que temporairement par un personnel formé pour tester, réparer ou réviser l'équipement, et uniquement si la zone où l'équipement doit être monté est connue pour être non explosible.

Il est recommandé d'utiliser les normes et directives industrielles pertinentes qui ont été définies par des comités de sécurité nationaux et internationaux, comme la norme IEC/ISA62443 ou l'IEEE. Cela comprend des mesures de sécurité organisationnelles comme l'attribution de droits d'accès ainsi que des mesures techniques comme la segmentation du réseau.

### 3 Description du produit

#### 3.1 Types de modèle d'analyseur de gaz TDLAS J22

L'analyseur de gaz TDLAS J22 est disponible en plusieurs configurations, notamment l'analyseur autonome ou un analyseur avec système de préparation d'échantillons monté sur panneau ou en boîtier.

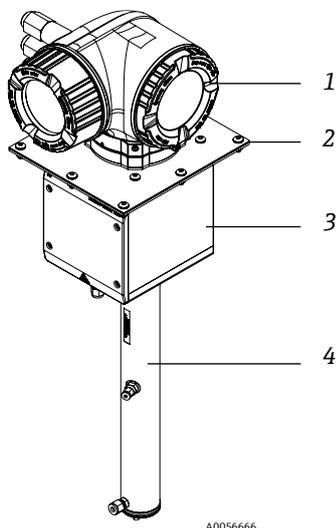


Fig. 1. Configuration de l'analyseur de gaz TDLAS J22

Pos.	Description
1	Contrôleur
2	Plaque de montage (en option)

Pos.	Description
3	Unité avec boîtier pour tête optique
4	Unité avec cellule de mesure

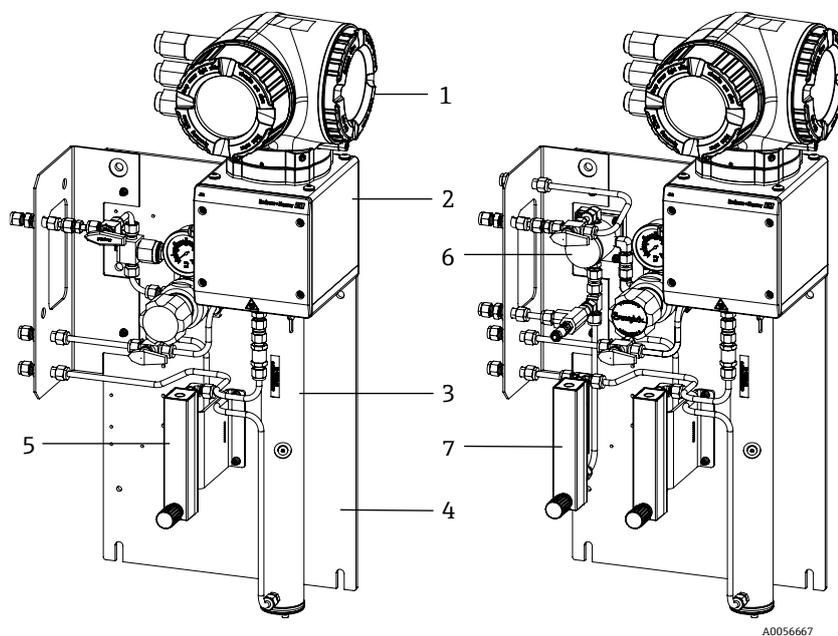


Fig. 2. Analyseur de gaz TDLAS J22 sur panneau avec options débitmètre (1)

Pos.	Description
1	Contrôleur
2	Unité avec boîtier pour tête optique
3	Unité avec cellule de mesure
4	Panneau du système de préparation d'échantillons

Pos.	Description
5	Débitmètre - 1 (analyseur)
6	Séparateur à membrane avec bypass
7	Débitmètres - 2 (bypass et analyseur)

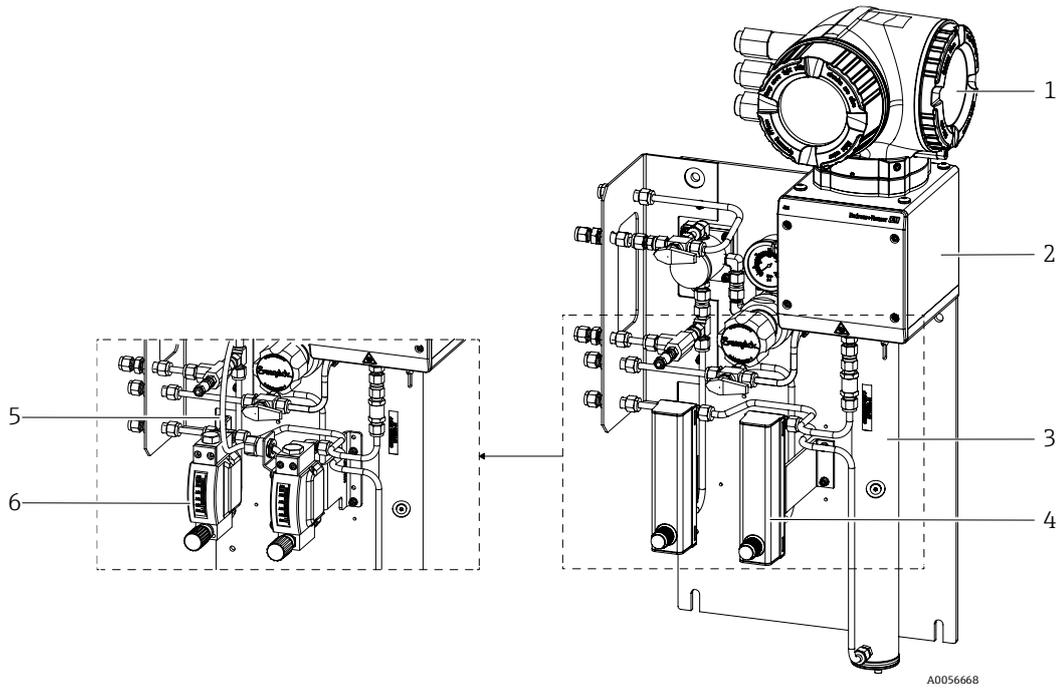


Fig. 3. Analyseur de gaz TDLAS J22 sur panneau avec options débitmètre (2)

Pos.	Description
1	Contrôleur
2	Unité avec boîtier pour tête optique
3	Unité avec cellule de mesure

Pos.	Description
4	Débitmètres (bypass et analyseur, en option)
5	Câble du capteur de débit (en option)
6	Débitmètres blindés (en option)

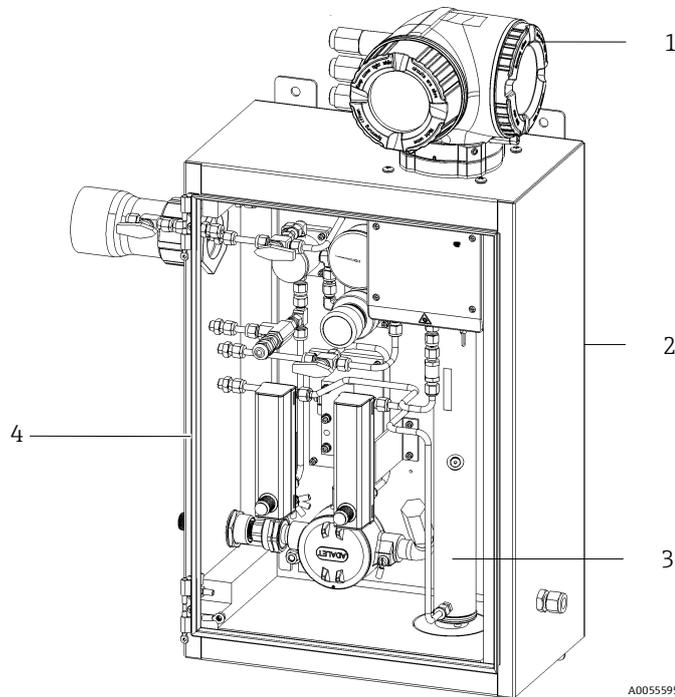


Fig. 4. Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS (système de préparation d'échantillons) en boîtier

Pos.	Description
1	Contrôleur
2	Unité avec boîtier pour tête optique

Pos.	Description
3	Unité avec cellule de mesure
4	Système de préparation d'échantillons dans un boîtier

## 3.2 Composants du système de préparation d'échantillons

Un système de préparation d'échantillons (SCS) est disponible en option pour le J22. Le SCS a été spécialement conçu pour délivrer un flux d'échantillon représentatif du flux de process au moment du prélèvement. Les analyseurs J22 sont conçus pour une utilisation avec des systèmes d'extraction ou d'échantillonnage de gaz naturel. L'illustration suivante montre le SCS et décrit les composants standard et optionnels disponibles ainsi que les raccords de gaz.

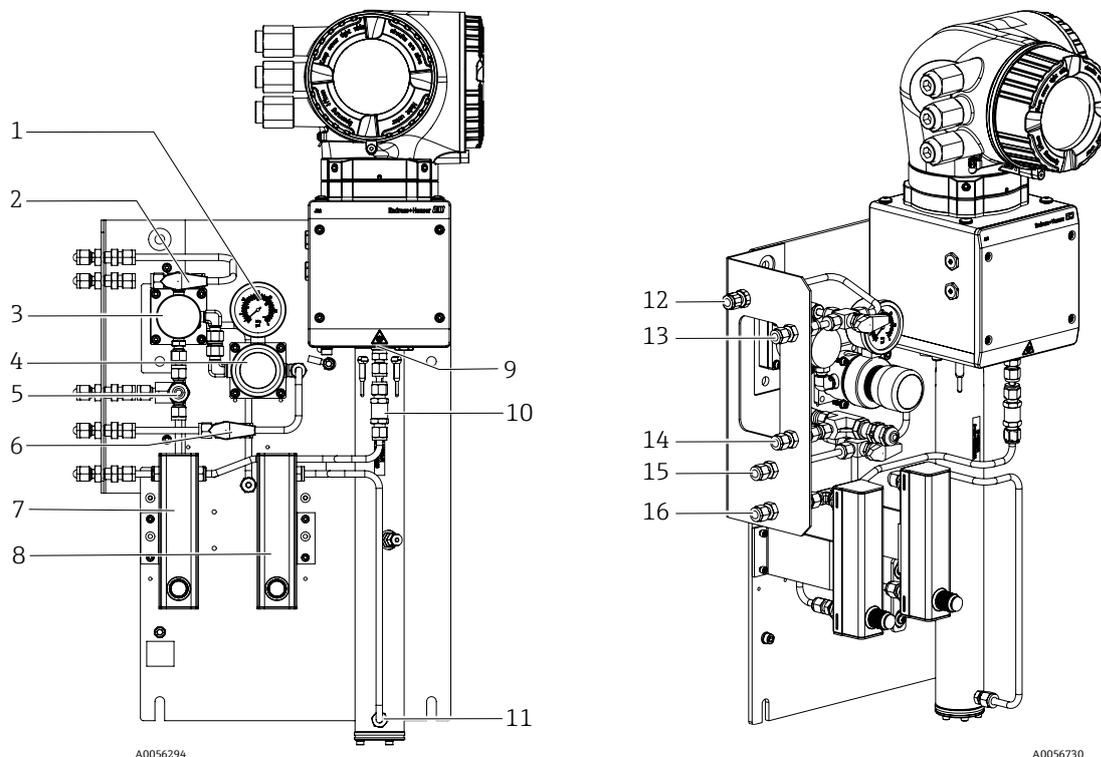


Fig. 5. Analyseur de gaz TDLAS J22 avec système SCS sur panneau – système de préparation d'échantillons et raccords de gaz

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Manomètre	9	Orifice de sortie de la cellule
2	Vanne de sélection de gaz (entrée purge / entrée échantillon)	10	Clapet anti-retour (en option)
3	Séparateur à membrane (en option)	11	Orifice d'entrée de la cellule
4	Régulateur de pression	12	Entrée purge de l'échantillon, 140-310 kPa (20-45 psi) (en option)
5	Soupape de sécurité (en option)	13	Entrée échantillon, 140-310 kPa (20-45 psi)
6	Gaz de référence marche / arrêt	14	Évent de sécurité, réglé en usine, 350 kPa (50 psig) vers la zone sûre (en option)
7	Indicateur et contrôle du débit de bypass (en option)	15	Entrée gaz de référence, 15-70 kPa (2-10 psi)
8	Indicateur et contrôle du débit de l'analyseur	16	Évent d'échantillon, vers la zone sûre

## 3.3 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'analyseur sur le bordereau de livraison

Pour un aperçu du champ d'application de la documentation technique associée, voir *Documentation associée*.

### 3.4 Symboles d'avertissement

#### 3.4.1 Plaque signalétique

Les informations, agréments et mises en garde spécifiques à l'analyseur figurent sur ces étiquettes, dans les zones vierges indiquées ci-dessous.

**Avertissement :** L'avertissement **NE PAS OUVRIR EN ATMOSPHÈRE EXPLOSIBLE** figure sur toutes les plaques signalétiques.

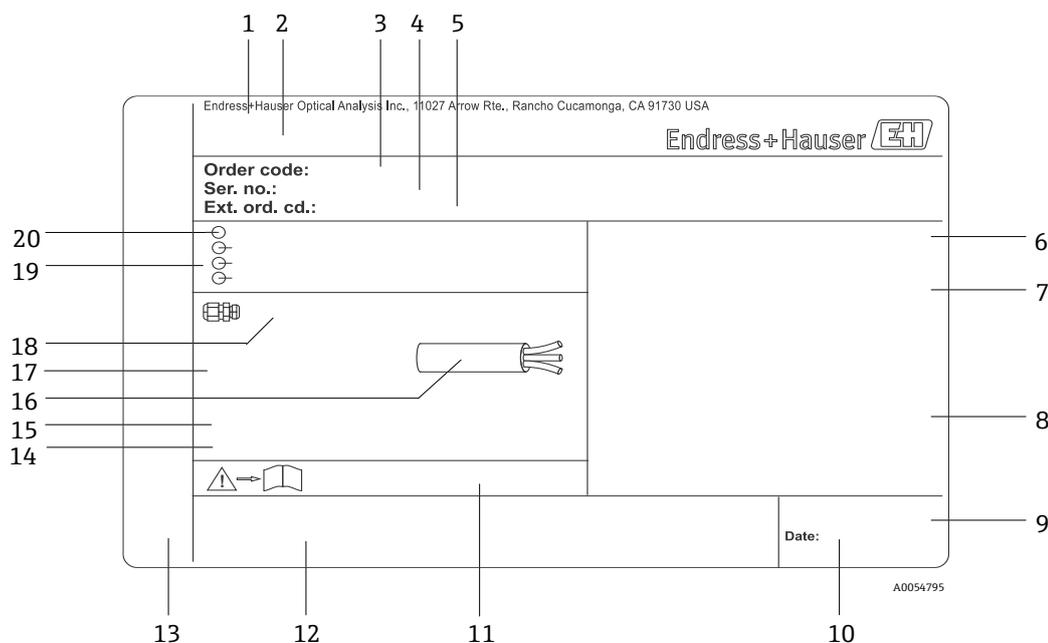


Fig. 6. Modèle de plaque signalétique de l'analyseur de gaz TDLAS J22

Pos.	Description
1	Nom et emplacement de fabrication
2	Nom du produit
3	Référence de commande
4	Numéro de série (SN)
5	Référence de commande étendue
6	Indice de protection
7	Espace pour les agrément Ex, numéros de certificat et mises en garde
8	Données de raccordement électrique : entrées/sorties disponibles
9	Code matriciel 2D (numéro de série)
10	Date de fabrication : année-mois

Pos.	Description
11	Numéro de la documentation complémentaire relative à la sécurité
12	Espace pour les marques d'agrément (p. ex., marquage CE)
13	Espace réservé à l'indice de protection du compartiment de raccordement et de l'électronique lorsqu'il est utilisé en zone explosible
14	Espace pour les informations supplémentaires (produits spéciaux)
15	Gamme de température autorisée pour le câble
16	Température ambiante autorisée (Ta)
17	Informations sur le presse-étoupe
18	Entrée de câble
19	Entrées et sorties disponibles, tension d'alimentation
20	Données de raccordement électrique : tension d'alimentation

### 3.4.2 Référence de commande

L'analyseur peut être commandé à nouveau en utilisant la référence de commande appropriée qui se trouve sur la plaque signalétique de la figure.

#### Référence de commande étendue

La référence de commande étendue complète, y compris le modèle d'analyseur (racine du produit) et les spécifications de base (caractéristiques obligatoires), est toujours indiquée. Une description des caractéristiques et des options trouvées dans la référence de commande se trouve sur [endress.com](http://endress.com), page produit J22.

## 3.5 Symboles sur l'équipement

### 3.5.1 Symboles électriques

Symbole	Description
	Terre de protection (PE) Borne qui est reliée aux parties conductrices de l'équipement à des fins de sécurité et qui est destinée à être raccordée à un système de mise à la terre externe.

### 3.5.2 Symboles informatifs

Symbole	Description
	Se référer à la documentation technique pour plus d'informations.

### 3.5.3 Symboles d'avertissement

Symbole	Description
	<b>RAYONS LASER INVISIBLES</b> – Éviter toute exposition au faisceau. Un laser de classe 3B est utilisé à l'intérieur de la cellule de mesure, accessible uniquement lors de l'entretien ou de la réparation. Faire appel à un personnel agréé par le fabricant pour l'entretien.

### 3.5.4 Étiquettes du contrôleur

<p>POWER Nicht unter Spannung öffnen Do not open when energized Ne pas ouvrir sous tension</p>
--

*Couper l'alimentation électrique avant d'accéder à l'équipement afin d'éviter d'endommager l'analyseur.*

<p>Warning: DO NOT OPEN IN EXPLOSIVE ATMOSPHERE Attention: NE PAS OUVRIR EN ATMOSPHERE EXPLOSIVE</p>
--

*Prudence avant d'ouvrir le boîtier de l'analyseur afin d'éviter toute blessure.*

### 3.5.5 Étiquettes de sécurité laser

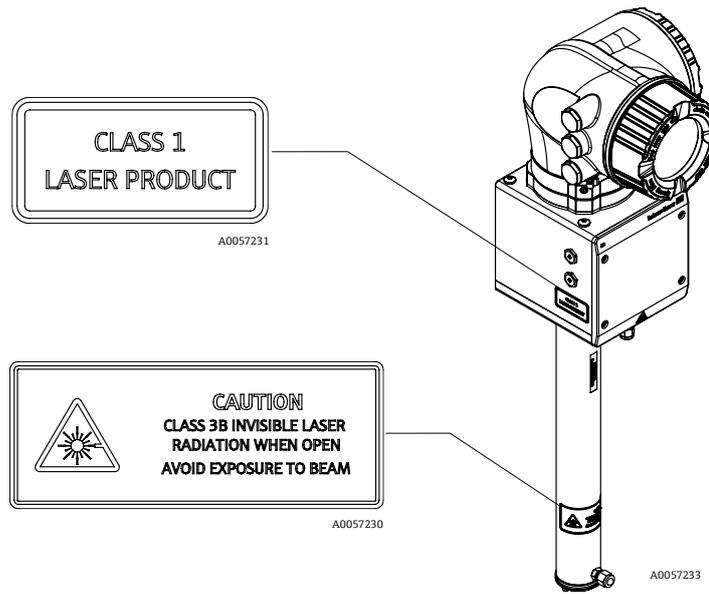


Fig. 7. Emplacement des étiquettes de sécurité laser

## 4 Montage

Pour les exigences et conseils en matière de sécurité, voir *Sécurité* → . Pour les exigences en termes d'environnement et de câblage, voir les *Caractéristiques techniques* → .

### Outils et matériel

- Tournevis T20 Torx
- Clé à fourche 24 mm
- Tournevis plat 3 mm
- Tournevis cruciforme n° 2
- Tournevis à six pans 1,5 mm
- Tournevis à six pans 3 mm
- Mètre ruban
- Marqueur à pointe feutre
- Niveau à bulle
- Tube sans soudure en inox (électropoli). L'épaisseur du tube dépend du type de raccords de gaz commandé :
  - Pour les raccords de gaz type métrique : épaisseur de tube dia. ex. 6 mm x 1 mm
  - Pour les raccords de gaz type impérial : épaisseur de tube dia. ext. 1/4" x 0.035"

### 4.1 Montage de la gaine de protection de la ligne tracée

La gaine de protection de la ligne tracée pour l'analyseur de gaz TDLAS J22, dotée d'un boîtier, est disponible en option. Le cas échéant, la gaine de protection de la ligne tracée a été retirée en usine pour faciliter l'expédition. Pour remonter la gaine de protection de la ligne tracée, suivre les instructions ci-dessous.

### Outils et matériel

- Douille
- Joint torique lubrifié
- Gaine de protection de la ligne tracée

### Pour monter la gaine de protection de la ligne tracée

1. Localiser l'ouverture appropriée à l'extérieur du système de préparation d'échantillons à l'endroit indiqué.
2. Ouvrir la porte du boîtier du système de préparation d'échantillons et insérer la douille dans l'ouverture jusqu'à ce que la base affleure la paroi intérieure du boîtier.
3. Appliquer le joint torique lubrifié sur la douille fileté à l'extérieur du boîtier, jusqu'à ce qu'il affleure la paroi extérieure.

#### AVIS

- ▶ Veiller à ce que le lubrifiant de joint torique ne soit pas contaminé avant le montage.
4. En tenant le connecteur fileté par l'intérieur du boîtier, enfiler la gaine de protection sur la douille et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit serrée à la main.
  5. Serrer la gaine de protection de la ligne tracée en plastique de 2 in (env. 50 mm) avec un couple de serrage de 7 Nm (63 lbf-in).

#### AVIS

- ▶ Ne pas serrer excessivement. La gaine de protection peut se casser.

### 4.2 Levage et déplacement de l'analyseur

L'analyseur doit être soulevé et déplacé par au moins deux personnes.

#### AVIS

- ▶ Ne jamais soulever l'analyseur en le tenant par le boîtier du contrôleur ou par les conduits / câbles, les presse-étoupe, les câbles, les tubes ou toute autre partie dépassant de la paroi du boîtier ou du bord du panneau ou du boîtier.
- ▶ Toujours porter la charge en suivant les méthodes indiquées dans la section Montage de l'analyseur.

#### ATTENTION

- ▶ Répartir le poids uniformément entre les personnes pour éviter les blessures.

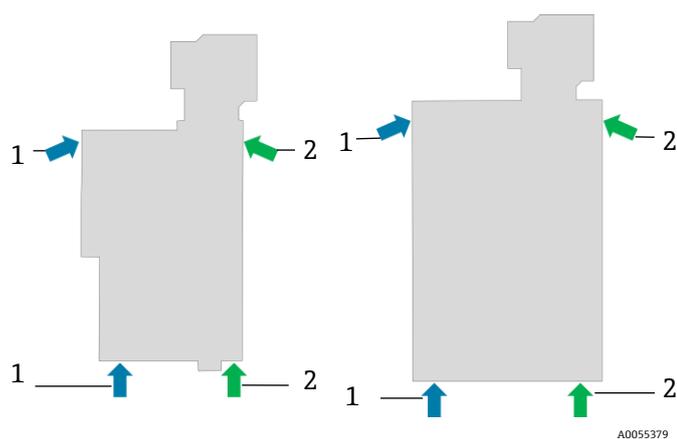


Fig. 8. Positions de levage du J22 pour les installations sur panneau (à gauche) et en boîtier (à droite)

Pos.	Description
1	Positions des mains de la première personne
2	Positions des mains de la deuxième personne

### 4.3 Montage de l'analyseur

Le montage varie selon le type d'analyseur. Lorsqu'il est commandé sans système de préparation d'échantillons, le J22 peut être monté avec une plaque optionnelle pour le montage. Lorsqu'il est monté avec un système de préparation d'échantillons, l'analyseur peut être monté sur une paroi ou une colonne.

Lors du montage de l'analyseur, positionner l'instrument de sorte à pouvoir utiliser sans difficultés les appareils adjacents. Voir les schémas de montage sous *Plans* → pour des informations détaillées sur les dimensions de montage.

#### 4.3.1 Montage de l'analyseur seul

Lorsque le J22 est commandé sans système de préparation d'échantillons, il y a plusieurs options de montage. L'analyseur est livré avec un support de montage sur panneau arrière. Le support est fixé sur le boîtier optique avec quatre vis coniques M6 x 1,0. Quatre trous de montage supplémentaires permettent à l'utilisateur de monter l'analyseur sur son propre panneau.

L'option plaque de montage est prévue pour les utilisateurs qui montent l'analyseur J22 dans leur propre boîtier. Le J22 doit être monté verticalement avec le contrôleur de l'analyseur exposé à l'extérieur du boîtier.

#### Matériel nécessaire

- Matériel de montage (fourni avec la plaque)
- Joint (livré avec plaque, non requis pour le support de montage sur panneau arrière)
- Pour les installations à montage sur panneau arrière : des vis M6 fournies par l'utilisateur sont nécessaires pour fixer l'analyseur au panneau.

#### Montage de l'analyseur

1. Se référer aux dimensions de l'étrier de montage sous *Plans* → afin de réaliser une découpe appropriée dans le boîtier fourni par le client.
2. Pour les montages avec une plaque, abaisser l'analyseur par le trou du boîtier de manière à ce que la plaque soit alignée avec le joint.
3. Fixer l'analyseur en place à l'aide des huit vis M6 x 1,0 et des écrous correspondants. Serrer à un couple minimum de 13 Nm (115 lbf-in).

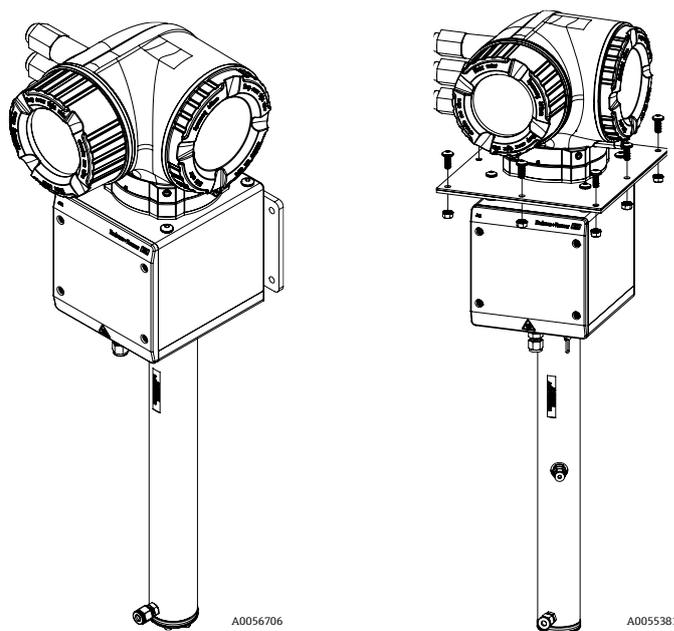


Fig. 9. Montage sur panneau arrière et sur plaque, matériel de montage inclus

### 4.3.2 Montage sur paroi

#### AVIS

L'analyseur de gaz TDLAS J22 est conçu pour un fonctionnement dans la gamme de température ambiante spécifiée. Une exposition intense au soleil dans certaines régions peut faire en sorte que la température à l'intérieur de l'analyseur dépasse la spécification de température ambiante.

- ▶ Dans ce cas, il est recommandé d'installer un pare-soleil ou un auvent au-dessus de l'analyseur pour les installations extérieures.
- ▶ Le matériel utilisé pour le montage de l'analyseur de gaz TDLAS J22 doit pouvoir supporter quatre fois le poids de l'appareil, soit environ 19 kg (40 lb) à 43 kg (95 lb) en fonction de la configuration.

#### Outils et matériel

- Matériel de montage
- Écrous à ressort
- Vis et écrous pour machines adaptés à la taille du trou de montage

#### Montage du boîtier

1. Monter les 2 boulons de fixation inférieurs sur le cadre de montage ou le mur. Ne pas serrer entièrement les boulons. Laisser un espace d'environ 10 mm (1/4 in) pour faire glisser les pattes de fixation de l'analyseur sur les boulons inférieurs.
2. Soulever l'analyseur en toute sécurité à l'aide de l'équipement d'installation approprié. Voir *Levage et déplacement de l'analyseur* →
3. Soulever l'analyseur sur les boulons inférieurs et faire glisser les pattes de montage inférieures sur les boulons. Laisser les deux boulons inférieurs supporter le poids de l'analyseur tout en le stabilisant dans la position verticale.

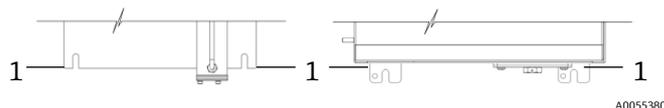


Fig. 10. Emplacements des pattes du J22 (1) pour le montage sur panneau (à gauche) et en boîtier (à droite)

4. Incliner l'analyseur vers le cadre de montage ou le mur pour l'aligner et fixer les 2 boulons supérieurs.



Fig. 11. Pattes de fixation supérieures du boîtier

5. Serrer les 4 boulons.

### 4.3.3 Montage sur panneau

Pour l'analyseur de gaz TDLAS J22 équipé d'un système de préparation d'échantillons monté sur panneau, quatre entretoises sont fournies entre l'arrière du panneau et la surface de montage afin de créer un espace pour les vis à l'arrière du panneau. Installer les entretoises fournies comme indiqué ci-dessous.

Dimensions des entretoises (réf. 1300002478) :

- Dia. ext. : 19 mm (0.75 in)
- Dia. int. : 8,1 mm (0.32 in)
- Épaisseur : 13 mm (0.51 in)

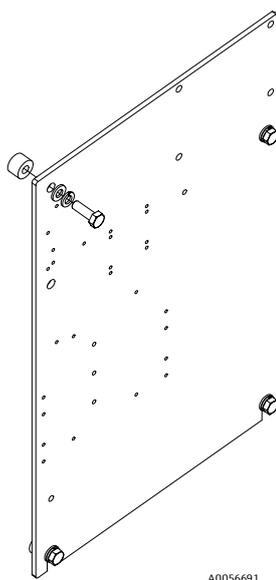


Fig. 12. Entretoises pour panneau J22

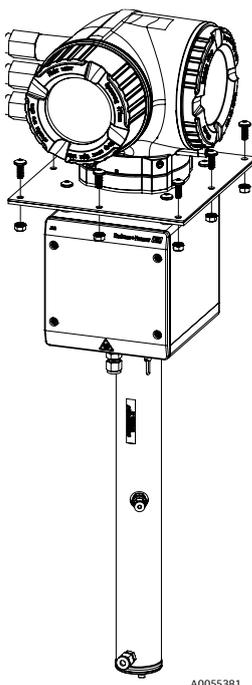
### 4.3.4 Plaque de montage

L'option plaque de montage est prévue pour les utilisateurs qui montent l'analyseur J22 dans leur propre boîtier. Le J22 doit être monté verticalement avec le contrôleur de l'analyseur exposé à l'extérieur du boîtier.

**i** Lors du montage de l'analyseur, positionner l'instrument de sorte à pouvoir utiliser sans difficultés les appareils adjacents.

#### Outils et matériel

- Matériel de montage (fourni avec la plaque)
  - Joint (fourni avec la plaque)
1. Consulter les *plans* →  pour les dimensions de la plaque de montage, afin de réaliser une découpe appropriée dans le boîtier fourni par le client.
  2. Abaisser l'analyseur par le trou du boîtier de manière à ce que la plaque soit alignée avec le joint.
  3. Fixer l'analyseur en place à l'aide des huit vis M6 x 1,0 et des écrous correspondants. Serrer à un couple minimum de 13 Nm (115 lbf-in).



A0055381

Fig. 13. Plaque et matériel de montage

### 4.3.5 Montage sur colonne

#### AVIS

L'analyseur de gaz TDLAS J22 est conçu pour un fonctionnement dans la gamme de température ambiante spécifiée. Une exposition intense au soleil dans certaines régions peut faire en sorte que la température à l'intérieur de l'analyseur dépasse la spécification de température ambiante.

- ▶ Dans ce cas, il est recommandé d'installer un pare-soleil ou un auvent au-dessus de l'analyseur pour les installations extérieures.
- ▶ Lors du montage de l'analyseur, positionner l'instrument de sorte à pouvoir utiliser sans difficultés les appareils adjacents.
- ▶ Le matériel utilisé pour le montage de l'analyseur de gaz TDLAS J22 doit pouvoir supporter quatre fois le poids de l'appareil, soit environ 19 kg (40 lb) à 43 kg (95 lb) en fonction de la configuration.

#### Outils et matériel

- Matériel de montage
- Écrous crénelés
- Vis mécaniques, boulons et écrous adaptés à la taille du trou de montage
- Rondelles
- Brides de fixation
- Rails support

1. Insérer des boulons de longueur appropriée avec des rondelles à travers la bride de fixation et les installer dans les écrous crénelés M10 (1).

Longueur de boulon	Diamètre de colonne	
	Distance (mm)	Distance (in)
M10 x 1,5 x 120	60 à 79 mm	2,4 à 3,1 in
M10 x 1,5 x 150	79 à 92 mm	3,1 à 3,6 in
M10 x 1,5 x 170	92 à 102 mm	3,6 à 4,0 in

2. Serrer les deux boulons avec un couple de 24,5 Nm (216.9 lbf-in).
3. Placer les écrous crénelés à 172 mm (6.8 in) d'intervalle dans le rail support (2).

#### AVIS

- ▶ S'assurer que les écrous crénelés sont bien en place dans le canal (2).

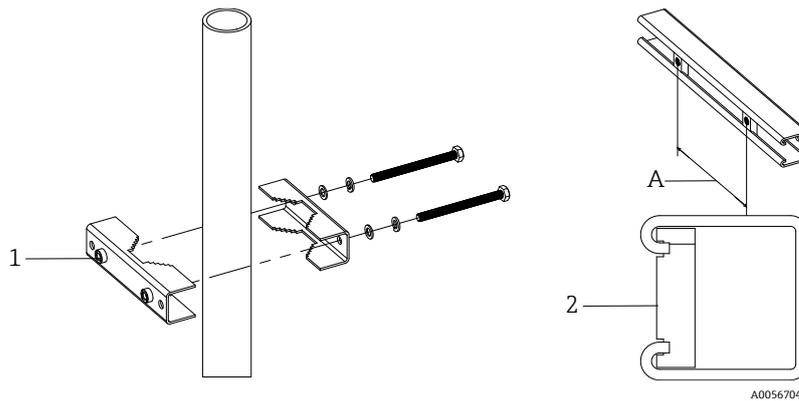


Fig. 14. Montage des écrous crénelés sur un rail support

Pos.	Description
1	Trou de passage pour écrou crénelé
2	Rail support
A	172 mm

- Insérer les boulons et les rondelles dans les trous de passage de la bride de fixation (4).
- Installer le rail support sur l'unité de montage sur colonne à l'aide des écrous crénelés (3) fournis.

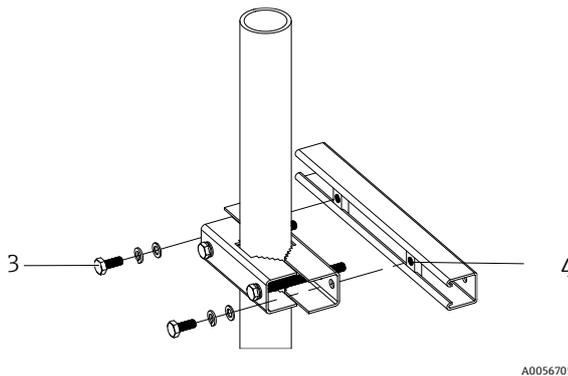


Fig. 15. Montage sur rail support

Pos.	Description
3	Écrou crénelé
4	Rail support

- Serrer les boulons à un couple de 24,5 Nm (216.9 lbf-in).

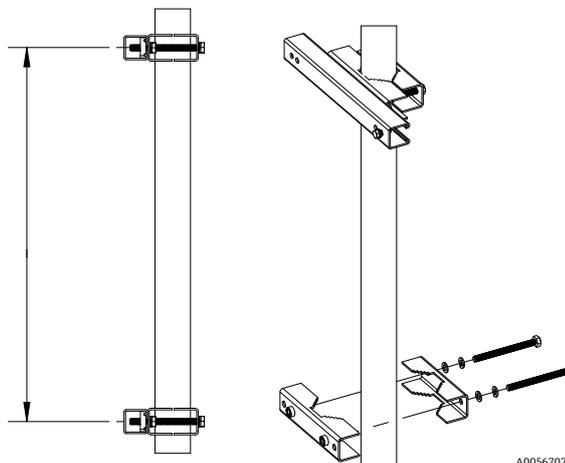


Fig. 16. Montage sur rail support

- Placer les brides sur la colonne en fonction de la configuration du système.

Type de système	Distance (mm)	Distance (in)
Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS sur panneau	337	13.3
Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS en boîtier	641	25.2

8. Répéter les étapes 1 à 6 pour le deuxième rail support.
9. Insérer les boulons M8-1,25 x 25 dans le rail support et les trous de passage sur le boîtier ou le panneau du système de préparation d'échantillons.

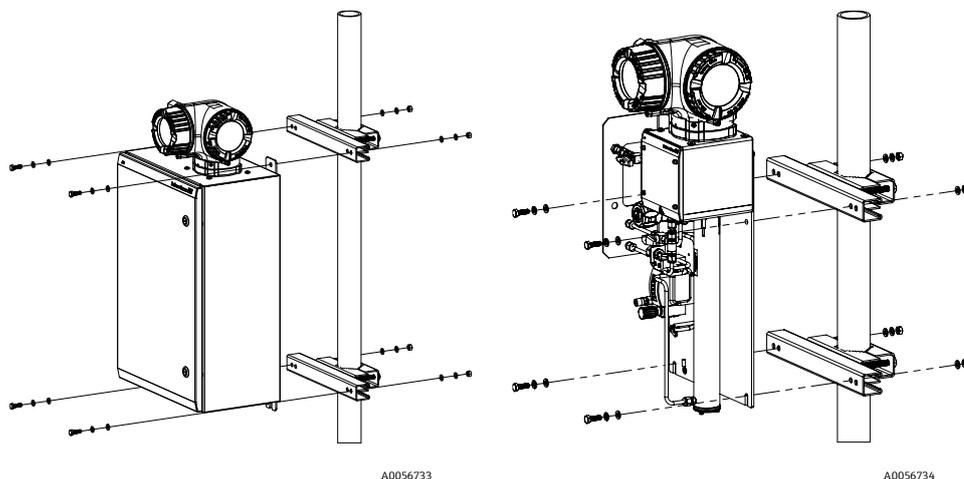


Fig. 17. Montage sur rail support

10. Insérer les rondelles et les écrous M8 sur la face arrière du rail support.
11. Serrer les boulons à un couple de 20,75 Nm (183.7 lbf-in).

#### 4.4 Rotation du module d'affichage

Le module d'affichage peut être tourné afin de faciliter la lecture et la configuration.

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max. 8 x 45° dans chaque direction.

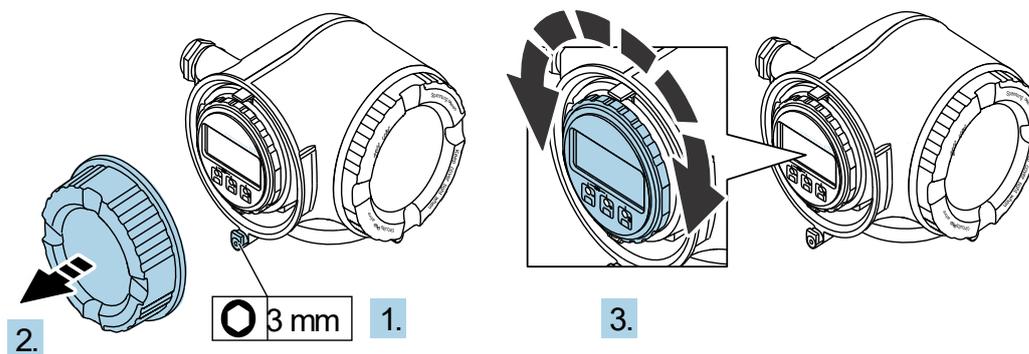


Fig. 18. Rotation du module d'affichage

4. Visser le couvercle du compartiment de raccordement.
5. Selon la version d'appareil : fixer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.

## 4.5 Raccords de la terre du châssis et de la terre de protection

Avant de connecter tout signal ou alimentation électrique, raccorder la terre de protection et la terre du châssis.

Les exigences concernant les connexions de terre du châssis et de terre de protection sont les suivantes :

- Les mises à la terre doivent avoir une taille égale ou supérieure à tout autre conducteur de courant, y compris le chauffage situé dans le système de préparation d'échantillons.
- Les mises à la terre doivent rester connectées jusqu'à ce que tous les autres câbles soient retirés.
- La capacité de transport de courant du câble de mise à la terre doit être au moins égale à celle de l'alimentation principale.
- La liaison à la terre / la masse du châssis doit être d'au moins 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG).

### Câbles de terre

- Analyseur : 2,1 mm<sup>2</sup> (14 AWG)
- Boîtier : 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG)

L'impédance de mise à la terre doit être inférieure à 1Ω.

#### **AVERTISSEMENT**

**La plaque en acier inoxydable (option) n'est pas reliée à la terre.**

- ▶ La capacité moyenne maximale de la plaque déterminée par la mesure est de 30 pF maximum. L'utilisateur doit en tenir compte pour déterminer l'adéquation de l'équipement à une application spécifique.

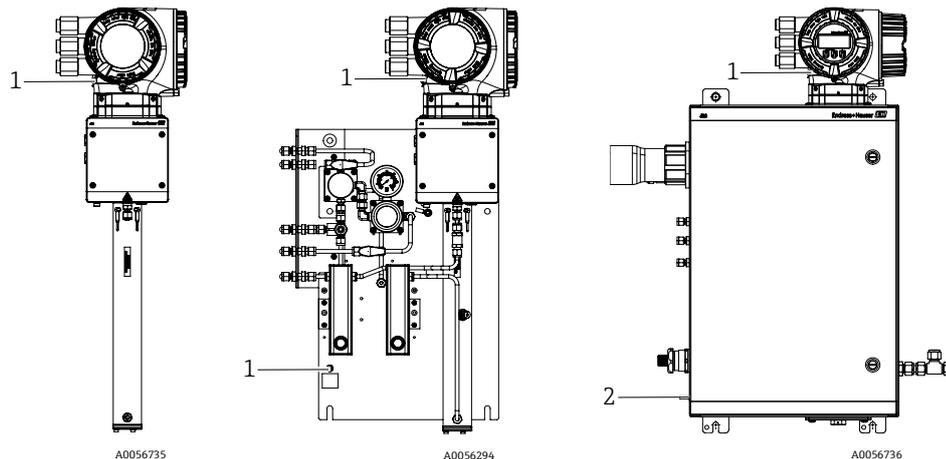


Fig. 19. Prises de terre

Pos.	Description
1	Vis de terre, M6-1,0 x 8 mm, ISO-4762
2	Boulon de terre, M6 x 1,0 x 20 mm

## 4.6 Raccords électriques

#### **AVERTISSEMENT**

**Tensions dangereuses et risque de choc électrique.**

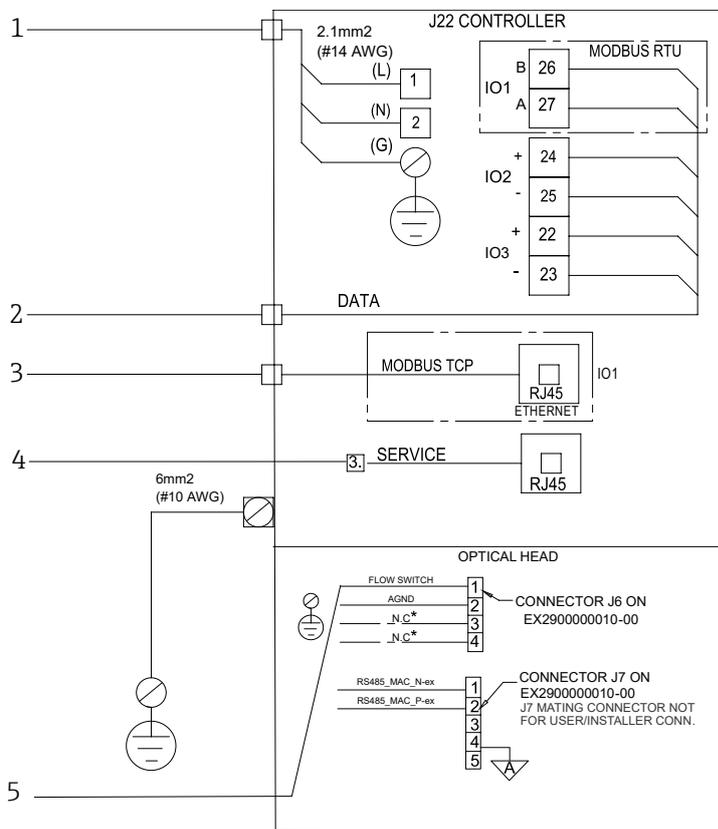
- ▶ Avant d'ouvrir le boîtier électronique et de procéder aux raccordements, mettre le système hors tension et verrouiller l'alimentation.

**L'installateur est responsable de la conformité à tous les codes d'installation locaux.**

- ▶ Le câblage de terrain (alimentation et signal) doit être effectué à l'aide de méthodes de câblage approuvées pour les zones explosibles, conformément à l'annexe J du Code canadien de l'électricité (CCE), à l'article 501 ou 505 du Code national de l'électricité (NEC) et à la norme IEC 60079-14.
- ▶ Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.

- Pour les modèles de l'analyseur de gaz TDLAS J22 avec système SCS monté dans un boîtier, la gaine intérieure du câble d'alimentation pour le circuit de chauffage doit être constituée d'un matériau thermoplastique, thermodurcissable ou élastométrique. Elle doit être circulaire et compacte. Toute stratification ou gaine doit être extrudée. Les charges, le cas échéant, doivent être non hygroscopiques.
- La longueur minimale du câble doit être supérieure à 3 mètres.

Raccords électriques de l'analyseur



A0055382

Fig. 20. Raccords électriques de l'analyseur J22

Pos.	Description
1	100 à 240 VAC ± 10 % ; 24 VDC ± 20 %
2	Options IO : Modbus RTU, 4-20 mA/état sortie, relais
3	10/100 Ethernet (en option), option réseau Modbus TCP

Pos.	Description
4	Le raccordement au port Service ne doit être autorisé que temporairement par un personnel formé pour tester, réparer ou réviser l'équipement, et si la zone où l'équipement est installé est connue pour être non explosible
5	Raccordement du détecteur de débit

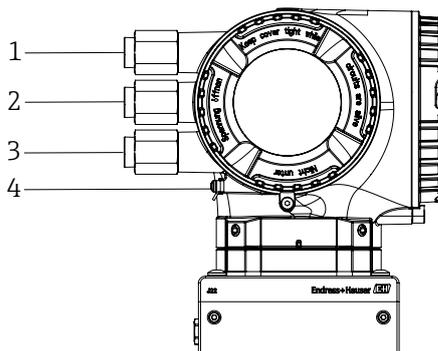
Les bornes 26 et 27 sont utilisées pour Modbus RTU (RS485) uniquement. Les bornes 26 et 27 sont remplacées par un connecteur RJ45 pour Modbus TCP. N.C. est utilisé pour "Non connecté"

**AVIS**

**Le connecteur J7 sur la tête optique est uniquement destiné au raccordement en usine par Endress+Hauser.**

- Ne pas utiliser pour l'installation ou le raccordement par le client.

### 4.6.1 Points d'entrée de câble externes



A0056737

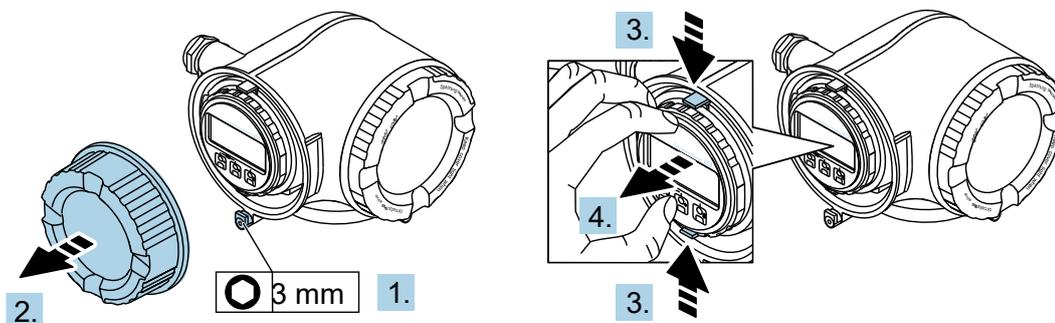
Fig. 21. Entrées filetées

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Entrée du câble d'alimentation	3	Entrée de câble pour la transmission du signal ; IO2, IO3
2	Entrée de câble pour la transmission du signal ; IO1 ou Modbus RS485 ou connexion réseau Ethernet (RJ45)	4	Terre de protection

### 4.6.2 Raccordement Modbus RS485

#### Ouverture du cache-bornes

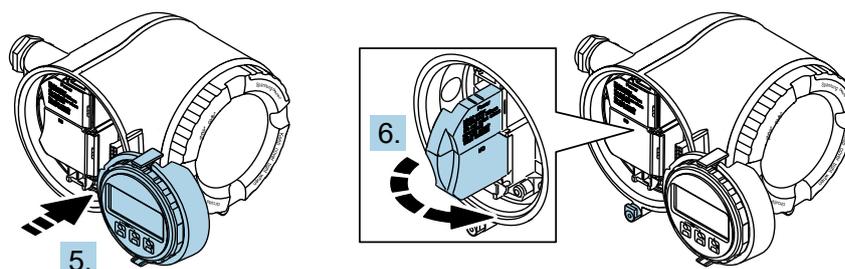
1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Pincer les pattes du support du module d'affichage.
4. Retirer le support du module d'affichage.



A0029813

Fig. 22. Retrait du support du module d'affichage

5. Fixer le support au bord du compartiment de l'électronique.
6. Ouvrir le cache-bornes.



A0029814

Fig. 23. Ouverture du cache-bornes

## Raccordement des câbles

1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.

### AVIS

- La température de l'analyseur de gaz TDLAS J22 peut atteindre 67 °C (153 °F) dans un environnement ambiant de 60 °C (140 °F) à l'entrée de câble et au point de dérivation. Il faut en tenir compte lors du choix du câblage de terrain et des dispositifs d'entrée de câble.

2. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles torsadés, monter également des extrémités préconfectionnées.
3. Raccorder la terre de protection.

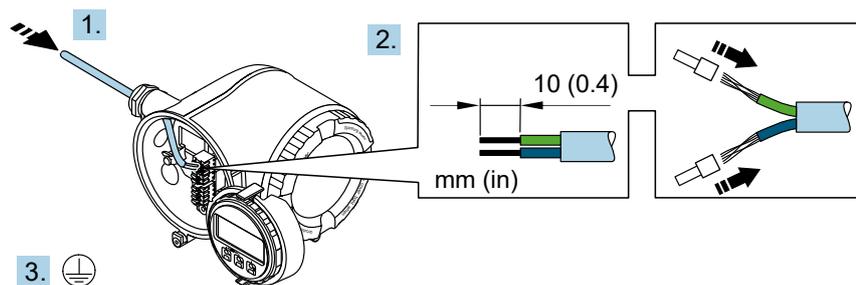


Fig. 24. Câblage de l'alimentation et raccordement de la terre de protection

4. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes du câble de signal. L'affectation des bornes spécifique à l'appareil est indiquée sur l'autocollant dans le cache-bornes.
5. Serrer fermement les presse-étoupe.

↳ La procédure de raccordement du câble se termine ainsi.

**i** L'Step 5 n'est pas utilisée pour les produits certifiés CSA. Conformément aux exigences CEC et NEC, des conduits sont utilisés à la place des presse-étoupe.

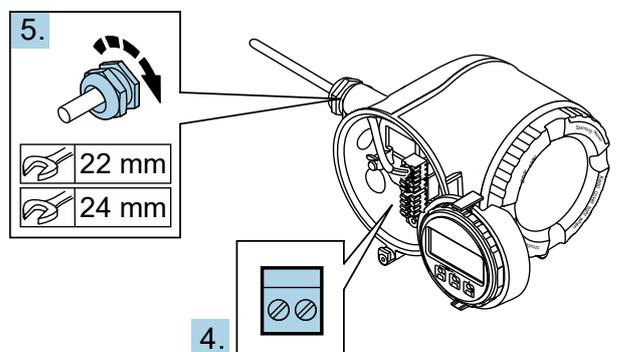


Fig. 25. Raccordement des câbles et serrage des presse-étoupe

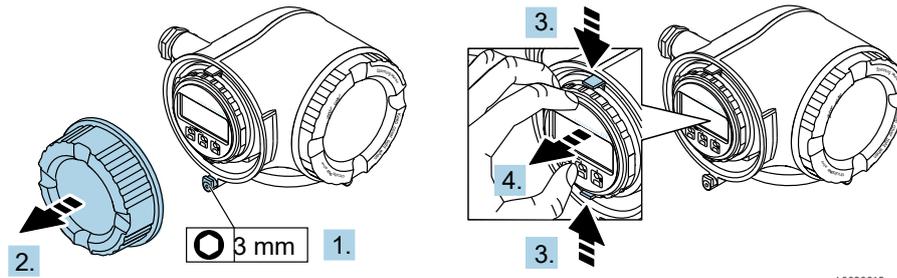
6. Fermer le cache-bornes.
7. Insérer le support du module d'affichage dans le compartiment de l'électronique.
8. Visser le couvercle du compartiment de raccordement.
9. Fixer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.

### 4.6.3 Connexion Modbus TCP

En plus de la connexion de l'appareil via Modbus TCP et des entrées/sorties disponibles, la connexion via l'interface service (CDI-RJ45) est disponible. Voir *Connexion de l'analyseur via l'interface service (CDI-RJ45)* →

#### Ouverture du cache-bornes

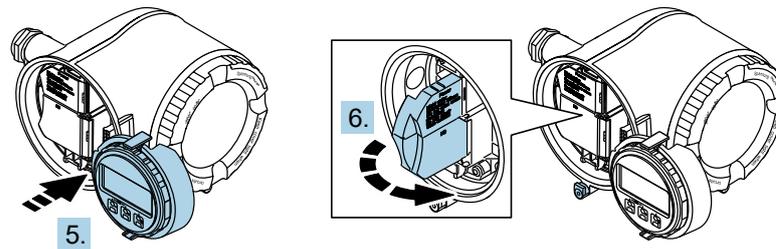
1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Pincer les pattes du support du module d'affichage.
4. Retirer le support du module d'affichage.



A0029813

Fig. 26. Retrait du support du module d'affichage

5. Fixer le support au bord du compartiment de l'électronique.
6. Ouvrir le cache-bornes.



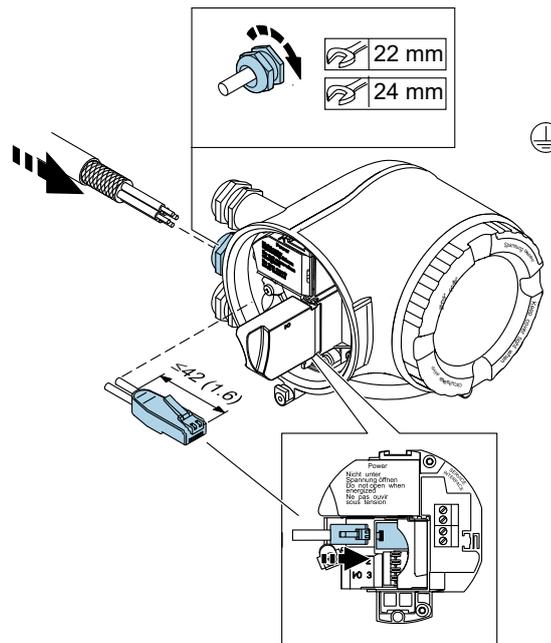
A0029814

Fig. 27. Ouverture du cache-bornes

**Raccordement des câbles**

1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
2. Dénuder le câble et ses extrémités et le raccorder au connecteur RJ45.
3. Raccorder la terre de protection.
4. Enficher le connecteur RJ45.
5. Serrer fermement les presse-étoupe.

↳ La procédure de raccordement Modbus TCP se termine ainsi.



A0054800

Fig. 28. Raccordement du câble RJ45

6. Fermer le cache-bornes.

7. Insérer le support du module d'affichage dans le compartiment de l'électronique.
8. Visser le couvercle du compartiment de raccordement.
9. Fixer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.

#### 4.6.4 Raccordement de la tension d'alimentation et des entrées/sorties supplémentaires

**⚠ AVERTISSEMENT**

La température de l'analyseur de gaz TDLAS J22 peut atteindre 67 °C (153 °F) dans un environnement ambiant de 60 °C (140 °F) à l'entrée de câble et au point de dérivation.

- ▶ Il faut tenir compte de ces températures lors du choix du câblage de terrain et des dispositifs d'entrée de câbles.
- ▶ L'ensemble électronique principal doit être protégé par une protection contre les surintensités de l'installation du bâtiment, d'une valeur nominale de 10 ampères ou moins.

1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
2. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles torsadés, monter également des extrémités préconfectionnées.
3. Raccorder la terre de protection.

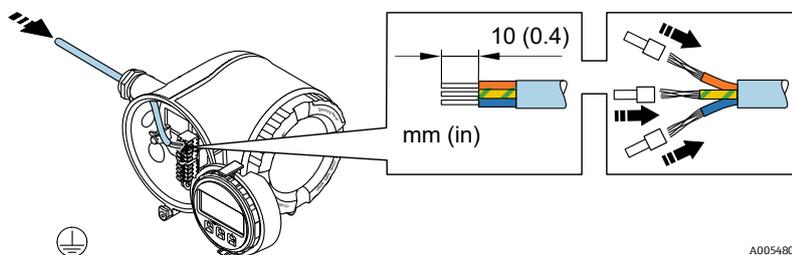


Fig. 29. Câblage de l'alimentation et raccordement de la terre de protection

4. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes.

- ▶ **Affectation des bornes du câble de signal.** L'affectation des bornes spécifique à l'appareil est indiquée sur l'autocollant dans le cache-bornes.
- ▶ **Affectation des bornes de la tension d'alimentation.** Étiquette adhésive dans le cache-bornes.
- ▶ Ci-dessous des exemples de raccordement :

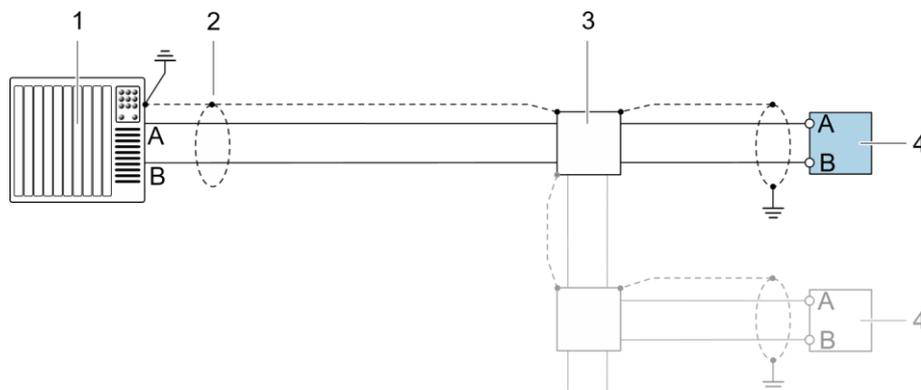


Fig. 30. Exemple de raccordement pour Modbus RS485, zone non explosible et Zone 2/Div.2

Pos.	Description
1	Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
2	Blindage de câble fourni à une extrémité. Le blindage de câble doit être relié à la terre aux deux extrémités pour satisfaire aux exigences PMC ; respecter les spécifications de câble

Pos.	Description
3	Boîte de jonction
4	Transmetteur

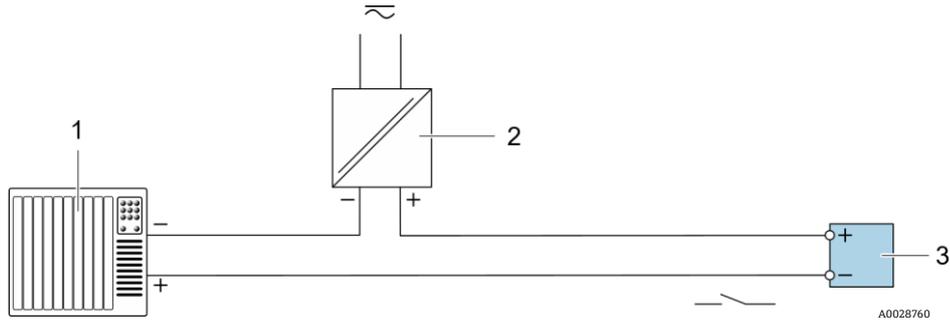


Fig. 31. Exemple de raccordement pour la sortie tor (passive)

Pos.	Description
1	Système d'automatisation avec entrée tor (p. ex. API avec résistance pull-up ou pull-down 10 kΩ)
2	Alimentation électrique

Pos.	Description
3	Boîte de jonction
4	Transmetteur

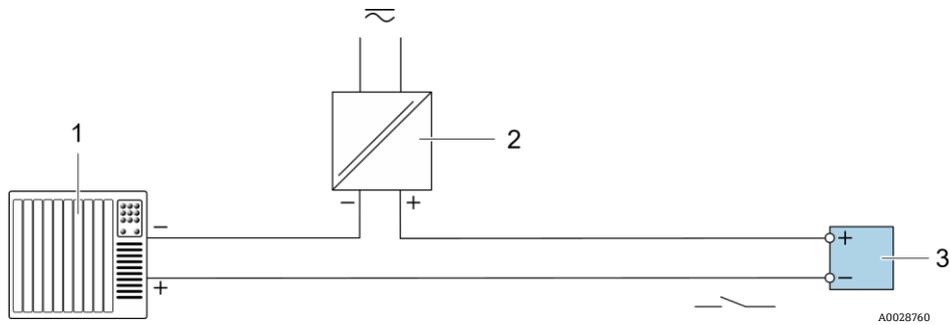


Fig. 32. Exemple de raccordement pour la sortie relais (passive)

Pos.	Description
1	Système d'automatisation avec entrée relais (p. ex. API)
2	Alimentation électrique

Pos.	Description
3	Boîte de jonction
4	Transmetteur : tenir compte des valeur d'entrée, voir <i>Spécifications électriques et de communication</i> →

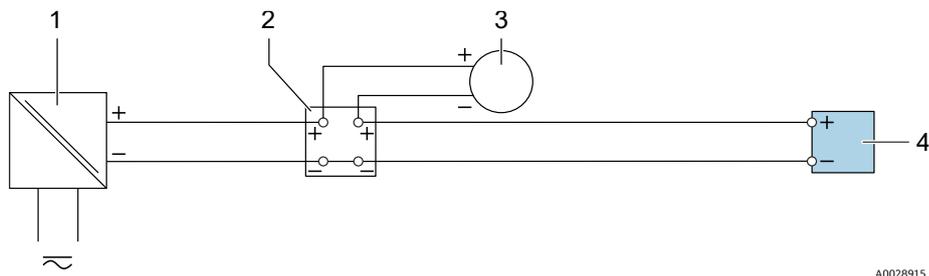


Fig. 33. Exemple de raccordement pour entrée courant 4 à 20 mA

Pos.	Description
1	Alimentation électrique
2	Boîtier de raccordement

Pos.	Description
3	Appareil de mesure externe (pour lire la pression ou la température, par exemple)
4	Transmetteur

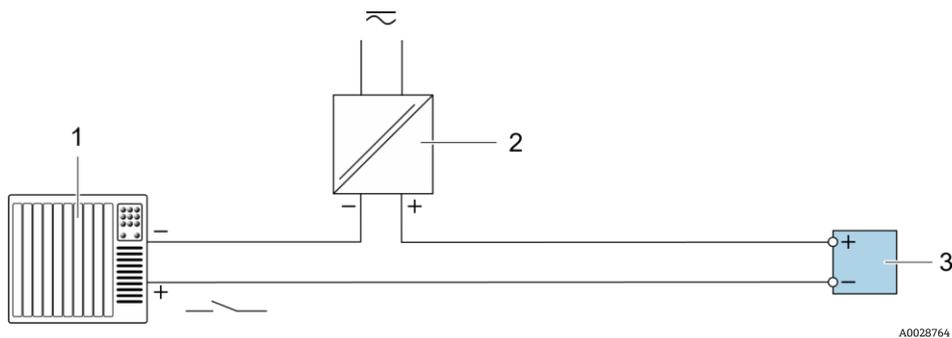


Fig. 34. Exemple de raccordement pour l'entrée état

Pos.	Description
1	Système d'automatisation avec sortie état (p. ex. API)
2	Alimentation électrique
3	Transmetteur

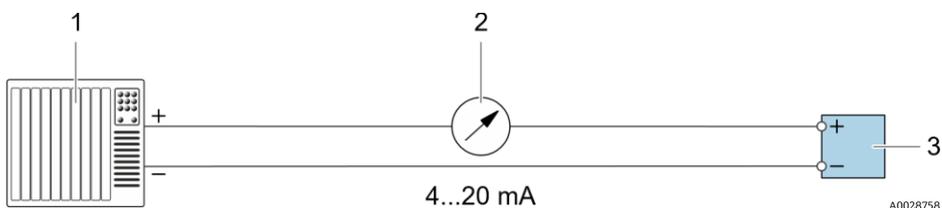


Fig. 35. Exemple de raccordement pour sortie courant 4-20 mA (active)

Pos.	Description
1	Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
2	Unité d'affichage analogique : respecter la charge limite
3	Transmetteur

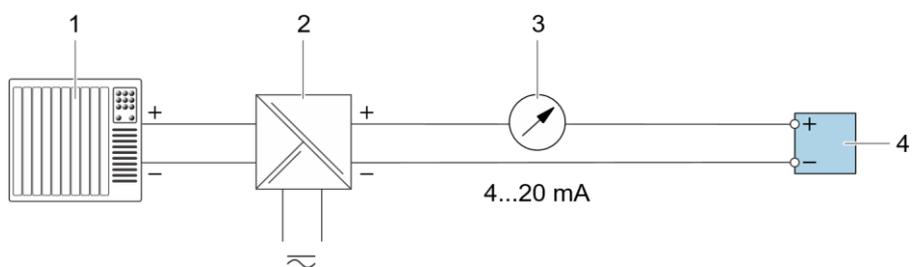


Fig. 36. Exemple de raccordement pour sortie courant 4-20 mA (passive)

Pos.	Description
1	Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
2	Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N)

Pos.	Description
3	Unité d'affichage analogique : respecter la charge limite
4	Transmetteur

5. Serrer fermement les presse-étoupe.

↳ La procédure de raccordement du câble se termine ainsi.

6. Fermer le cache-bornes.

7. Insérer le support du module d'affichage dans le compartiment de l'électronique.

8. Visser le couvercle du compartiment de raccordement.

9. Fixer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.

**i** Un conduit est nécessaire pour le raccordement de l'alimentation pour l'analyseur de gaz TDLAS J22 certifié CSA. Le modèle certifié ATEX nécessite un câble blindé en fil d'acier ou en fil tressé.

#### 4.6.5 Retrait d'un câble

1. Pour retirer un fil de la borne, utiliser un tournevis plat pour pousser le slot entre les deux trous de borne.
2. Tirer simultanément l'extrémité du câble hors de la borne.

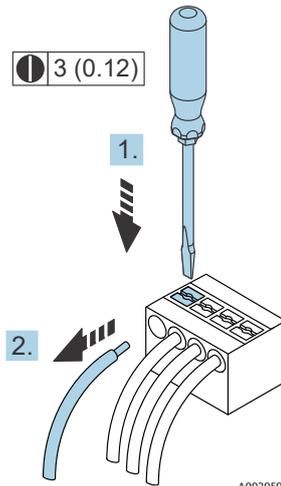


Fig. 37. Retrait d'un câble. Unité de mesure : mm (in)

Après avoir installé tout le câblage ou les câbles d'interconnexion, s'assurer que toutes les entrées de conduit ou de câble restantes sont obturées avec des accessoires certifiés selon l'utilisation prévue du produit.

#### **AVERTISSEMENT**

- Des joints de conduit et des presse-étoupe spécifiques à l'application (CSA ou Ex d IP66) doivent être utilisés le cas échéant, conformément aux réglementations locales.

#### 4.6.6 Raccordement du contrôleur à un réseau

Cette section présente uniquement les options de base pour l'intégration de l'appareil dans un réseau. Pour un raccordement correct du contrôleur, voir *Points d'entrée de câble externes* → et les sections suivantes.

#### 4.6.7 Raccordement via l'interface service

L'analyseur de gaz TDLAS J22 comprend un raccordement à l'interface service (CDI-RJ45).

#### **AVIS**

- Le raccordement à l'interface service (CDI-RJ45) ne doit être autorisé que temporairement par un personnel formé pour tester, réparer ou réviser l'équipement, et uniquement si la zone où l'équipement doit être monté est connue pour être non explosible.

Tenir compte de ce qui suit lors du raccordement :

- Câble recommandé : CAT 5e, CAT 6 ou CAT 7, avec connecteur blindé
- Épaisseur de câble maximale : 6 mm (0.24 in)
- Longueur du connecteur y compris protection anti-pli : 42 mm (1.65 in)
- Rayon de courbure : 5 x l'épaisseur de câble

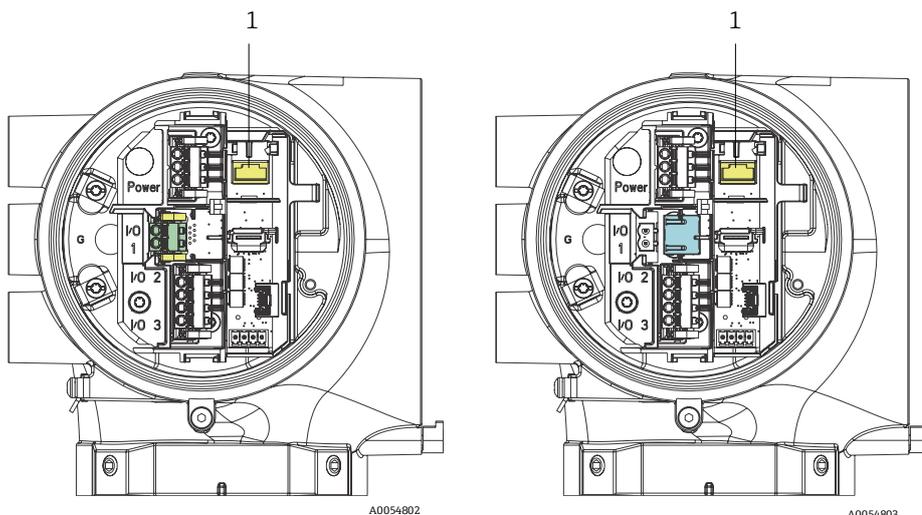


Fig. 38. Connexions de l'interface service (CDI-RJ45) (1) pour IO1 avec Modbus RTU/RS485/2 fils (à gauche) et Modbus TCP/Ethernet/RJ45 (à droite)

### 4.6.8 Raccordement de l'alimentation chauffage boîtier (en option)

Connexions de câblage pour le boîtier du système de préparation d'échantillons

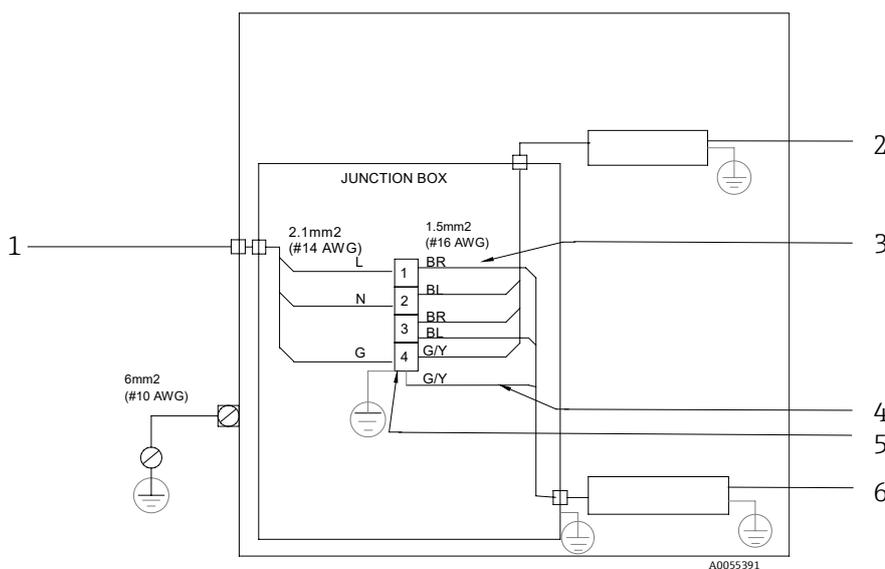


Fig. 39. Raccordements électriques du boîtier SCS J22

Pos.	Description
1	100 à 240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz ; alimentation principale
2	Chauffage
3	Le fil bleu est utilisé dans la phase du thermostat, pas de fil de terre
4	Le fil de terre n'est pas installé pour le thermostat CSA. S'applique uniquement à la version ATEX.
5	Utiliser uniquement des fils en cuivre

Pos.	Description
6	Thermostat
BL	Fil bleu
BR	Fil brun
G/Y	Fil vert/jaune

**AVERTISSEMENT**

- Pour les modèles de l'analyseur de gaz TDLAS J22 avec système SCS monté dans un boîtier, la gaine intérieure du câble d'alimentation pour le circuit de chauffage doit être constituée d'un matériau thermoplastique,

thermodurcissable ou élastométrique. Elle doit être circulaire et compacte. Toute stratification ou gaine doit être extrudée. Les charges, le cas échéant, doivent être non hygroscopiques.

**i** Un conduit est nécessaire pour le raccordement de l'alimentation pour l'analyseur de gaz TDLAS J22 certifié CSA. Le modèle certifié ATEX nécessite un câble blindé en fil d'acier ou en fil tressé.

1. Vérifier que le système est hors tension.
2. Ouvrir la porte du boîtier du système de préparation d'échantillons.
3. À l'aide d'un tournevis à six pans de 1,5 mm, tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre la vis de réglage sur la boîte de jonction alimentation (JB). Mettre le couvercle de côté.

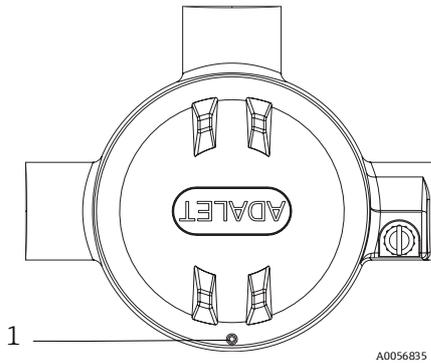


Fig. 40. Emplacement de la vis de la boîte de jonction (1)

4. Faire passer le câble ou les fils (2,1 mm<sup>2</sup>, #14 AWG) à travers l'entrée alimentation chauffage et dans la boîte de jonction.

**⚠ AVERTISSEMENT**

- ▶ Des joints de conduit et des presse-étoupe spécifiques à l'application doivent être utilisés le cas échéant, conformément aux réglementations locales.
- ▶ Pour les modèles d'analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS en boîtier comprenant un chauffage avec raccords Imperial en option, un joint d'équipement approprié doit être installé à moins de 5 cm (2 in) de la paroi extérieure du circuit de chauffage.

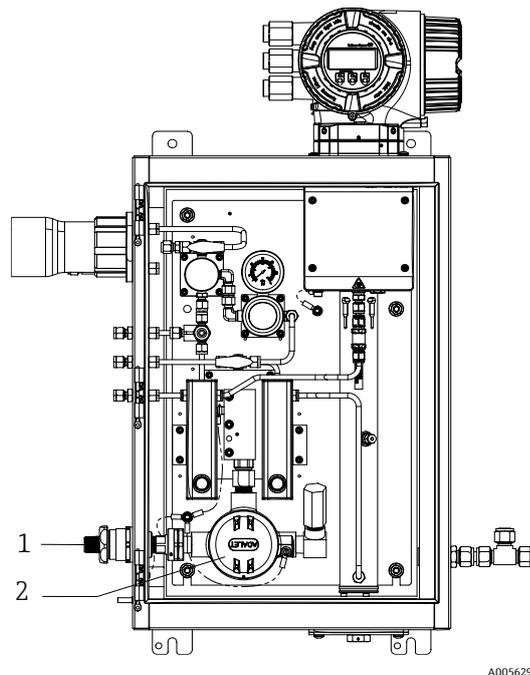
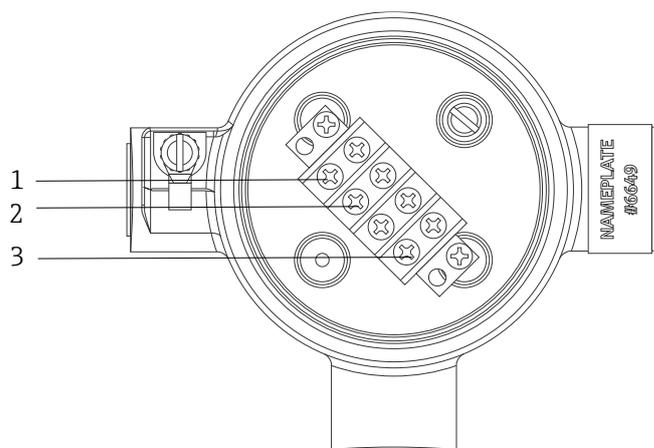


Fig. 41. Entrée alimentation chauffage et boîte de jonction

Pos.	Description
1	Entrée filetée pour alimentation chauffage
2	Boîte de jonction alimentation chauffage (JB)

5. Dénuder la gaine et l'enveloppe isolante des fils juste ce qu'il faut pour les raccorder aux borniers.
6. Raccorder le fil de terre au bornier.



A0056893

Fig. 42. Raccords électrique du chauffage

Pos.	Description
1	Ligne
2	Neutre
3	Terre

7. Raccorder les fils neutre et de terre aux bornes d'alimentation à l'aide d'un tournevis cruciforme.



UE : Couleurs des fils : brun/bleu (alimentation), vert/jaune (terre).

USA : Couleurs des fils : noir/blanc (alimentation), vert ou vert/jaune (terre).

N'utiliser que des fils de cuivre dont la température nominale est comprise entre  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) à  $105\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $221\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

8. Remplacer le couvercle de la boîte de jonction et fixer la vis de blocage.
9. Fermer la porte du boîtier du système de préparation d'échantillons.

#### 4.6.9 Raccordement du détecteur de débit

L'analyseur de gaz TDLAS J22 peut être proposé avec un débitmètre variable équipé d'un affichage mécanique et d'un contact reed en option pour mesurer le débit volumique des gaz inflammables et non inflammables.

##### AVIS

- ▶ L'installation doit être conforme au Code électrique national <sup>®</sup> NFPA 70, articles 500 à 505, ANSI/ISA-RP 12.06.01, IEC 60079-14 et au Code électrique canadien (CEC), Annexe J, pour le Canada.
- ▶ L'équipement n'est pas en mesure de passer un essai de rigidité diélectrique de 500 V r.m.s. conformément à la clause 6.3.13 de la norme IEC 60079-11 entre les connexions à sécurité intrinsèque et le boîtier de l'équipement. Ceci doit être pris en compte dans toute installation d'équipement.
- ▶ Il convient d'utiliser un presse-étoupe certifié Ex eb IIC et IP66 adapté à une gamme de température de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) à  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $140\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).
- ▶ Seuls les câbles isolés dont l'isolation est capable de résister à un essai diélectrique d'au moins 500 VAC ou 750 VDC doivent être utilisés dans les circuits à sécurité intrinsèque.

Pour raccorder le détecteur de débit, poser un câble d'interconnexion blindé dont le blindage est relié à la terre de l'appareil associé agréé FM. La température maximale des bornes, des presse-étoupe et des fils ne doit pas être supérieure à  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  selon la température ambiante et la température du produit.

##### AVERTISSEMENT

- ▶ Le débitmètre à section variable avec pièces revêtues doit être installé et entretenu de manière à réduire au minimum le risque de décharge électrostatique.

#### 4.6.10 Entrées filetées

Les emplacements des entrées filetées pour la configuration du panneau sont les mêmes que ceux indiqués ci-dessous pour le système de préparation d'échantillons séparé.

##### AVIS

- ▶ Un lubrifiant pour filetage doit être appliqué sur tous les raccords filetés des conduits. L'utilisation de Syntheso Glep1 ou d'un lubrifiant équivalent est recommandée sur tous les filetages des conduits.

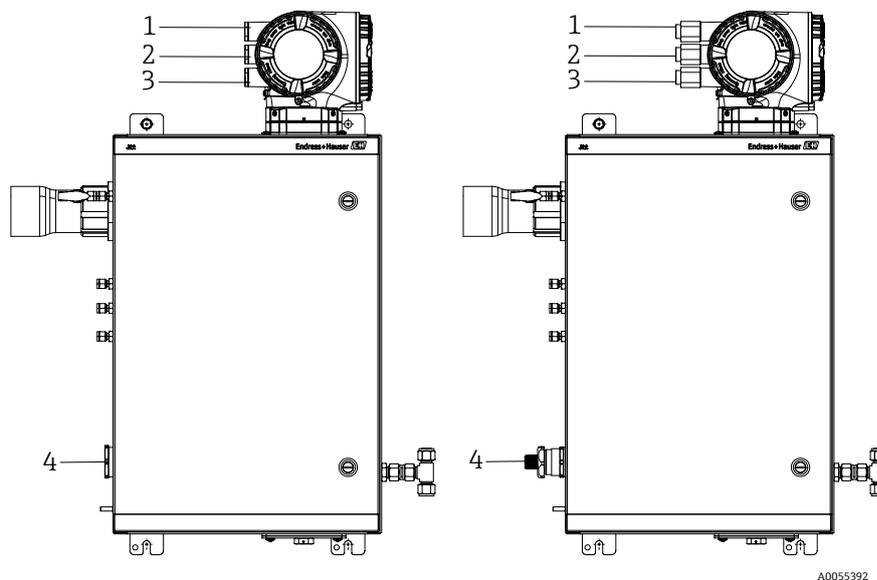


Fig. 43. Entrées filetées J22 pour boîtier pour raccords ATEX (à gauche) et Imperial (à droite)

Entrée de câble	Description	ATEX, IECEx, INMETRO	Raccords Imperial en option
1	Alimentation du contrôleur	M20 x 1,5	1/2" NPTF
2	Sortie Modbus	M20 x 1,5	1/2" NPTF
3	(2) IO configurables IO (IO2, IO3)	M20 x 1,5	1/2" NPTF
4	Alimentation du chauffage	M25 x 1,5	1/2" NPTM

#### 4.6.11 Raccordement de la terminaison de la ligne tracée

Le J22 a été conçu pour une terminaison externe de la ligne tracée. Pour cela, veiller pendant le montage à faire sortir le câblage de circuit de la ligne tracée par la gaine de protection de la ligne tracée.

##### Raccordement de la terminaison de la ligne tracée

1. Identifier la ligne isolée avec la ligne tracée et les tubes de transport d'échantillon.
2. Couper l'isolation pour la raccourcir jusqu'à ce que :
  - 76 cm (30 in) de la ligne tracée dépassent
  - 6 in (15.24 cm) des tubes dépassent
3. Placer le capuchon thermorétractable sur la ligne tracée, les tubes et la ligne isolée. Chauffer le capuchon pour former un joint.
4. Installer la ligne isolée dans la gaine de protection de la ligne tracée et guider vers l'arrière le câble de ligne tracée en le faisant passer par la gaine de protection. Respecter le rayon de courbure indiqué par le fournisseur pour la ligne tracée.
5. Après avoir installé les tubes et sorti le capuchon thermorétractable en le faisant passer par la gaine de protection, chauffer la gaine de protection pour former un joint.
6. Couper l'isolation de la ligne tracée pour la raccourcir et installer la boîte de jonction recommandée par le fournisseur afin d'alimenter la ligne tracée.

## 4.7 Raccords de gaz

Après avoir vérifié que l'analyseur de gaz J22 TDLAS est fonctionnel et que le circuit de l'analyseur est hors tension, les conduites d'introduction de l'échantillon, de purge de l'échantillon, d'évent de décharge de pression (le cas échéant), de gaz de validation (le cas échéant) et de gaz de purge (le cas échéant) peuvent être raccordées. Tous les travaux doivent être effectués par des techniciens qualifiés dans le domaine des conduites pneumatiques.

### AVERTISSEMENT

**Les échantillons de process peuvent renfermer des matières dangereuses dans des concentrations potentiellement inflammables ou toxiques.**

- ▶ Le personnel doit disposer de connaissances approfondies et d'une maîtrise totale des propriétés physiques et des mesures de sécurité liées au contenu des échantillons avant d'installer le système de préparation d'échantillons.
- ▶ Ne pas dépasser 0,7 barg (10 psig) dans la cellule d'échantillon, sous peine d'endommager la cellule.

Un tube en acier inoxydable sans soudure (électropoli) est recommandé. Pour les raccords de gaz de type métrique, utiliser une épaisseur de tube dia. ext. 6 mm x 1 mm. Pour les raccords de gaz de type impérial, utiliser une épaisseur de tube dia. ext. 1/4" x 0.035". Pour les emplacements des orifices d'alimentation et de retour, voir *Plans techniques* → .

### Raccordement de la conduite d'introduction de l'échantillon

1. Avant le raccordement de la conduite d'introduction de l'échantillon, vérifier les points suivants :
  - a. Vérifier que la sonde de prélèvement est correctement installée sur le robinet de prélèvement et que la vanne d'isolement de la sonde de prélèvement est fermée.
  - b. Vérifier que la station de réduction de pression locale est installée correctement au niveau de la sonde de prélèvement et que le régulateur de pression au niveau de la station de réduction de pression locale est fermé (bouton de réglage tourné à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

### AVERTISSEMENT

**L'échantillon de process peut avoir une pression élevée au niveau du robinet de prélèvement.**

- ▶ Faire preuve d'une extrême prudence lors de la manipulation de la vanne d'isolement de la sonde de prélèvement et du régulateur de réduction de pression locale.
  - ▶ L'ensemble des vannes, régulateurs, interrupteurs, etc., doit être utilisé conformément aux procédures de verrouillage/d'étiquetage du site.
  - ▶ Consulter les instructions du fabricant de la sonde de prélèvement concernant les procédures de montage correctes.
2. La ligne de soupape de surpression est correctement installée à partir de la station de réduction de pression locale jusqu'à la torche basse pression ou de l'évent à l'air libre.
  3. Déterminer le trajet approprié pour les tubes entre la station de réduction de pression locale et le système de préparation d'échantillons.
  4. Poser les tubes en inox entre la station de réduction de pression locale et l'orifice d'introduction de l'échantillon du système de préparation d'échantillons.
  5. Courber les tubes au moyen de cintreuses industrielles, puis vérifier leur ajustement afin de garantir un positionnement correct entre les tubes et les raccords.
  6. Fraiser complètement toutes les extrémités des tubes.
  7. Purger la conduite pendant 10 à 15 à secondes avec de l'air ou de l'azote sec et propre avant de procéder au raccordement.
  8. Raccorder le tube de retour d'échantillon au système de préparation d'échantillons à l'aide d'un raccord à compression pour tube en inox de 6 mm (1/4 in).
  9. Serrer à la main tous les nouveaux raccords d'1 1/4 de tour avec une clé. Pour les raccords avec extrémités préconfectionnées serties :
    - a. Visser l'écrou dans la position haute.
    - b. Serrer légèrement avec une clé.
    - c. Fixer les tubes aux appuis structurels appropriés, selon les besoins.
  10. À l'aide d'un détecteur de fuites, vérifier tous les raccords afin de détecter d'éventuelles fuites de gaz.

## Raccordement des retours d'échantillon

1. Vérifier que la vanne d'arrêt de la torche basse pression ou du collecteur d'événements atmosphériques est fermée.

### AVERTISSEMENT

- ▶ L'ensemble des vannes, régulateurs, interrupteurs, etc., doit être utilisé conformément aux procédures de verrouillage/d'étiquetage du site.
2. Déterminer le trajet approprié du tube du système de préparation d'échantillons jusqu'à la torche basse pression ou au collecteur d'événements atmosphériques.
  3. Poser les tubes en inox entre l'orifice de retour d'échantillon du système de préparation d'échantillons et la torche basse pression ou le collecteur d'événements atmosphériques.
  4. Courber les tubes au moyen de cintruses industrielles, puis vérifier leur ajustement afin de garantir un positionnement correct entre les tubes et les raccords.
  5. Fraiser complètement toutes les extrémités des tubes.
  6. Purger la conduite pendant 10 à 15 à secondes avec de l'air ou de l'azote sec et propre avant de procéder au raccordement.
  7. Raccorder le tube de retour d'échantillon au système de préparation d'échantillons à l'aide d'un raccord à compression pour tube en inox de 6 mm (¼ in).
  8. Serrer tous les nouveaux raccords à la main, puis serrer d'un tour 1¼ à l'aide d'une clé. Pour les raccords avec extrémités préconfectionnées serties :
    - a. Visser l'écrou dans la position haute.
    - b. Serrer légèrement avec une clé.
    - c. Fixer les tubes aux appuis structurels appropriés, selon les besoins.
  9. À l'aide d'un détecteur de fuites, vérifier tous les raccords afin de détecter d'éventuelles fuites de gaz.

## 4.8 Kit de conversion métrique

Un kit de conversion métrique pour le système de préparation d'échantillons permet de convertir les raccords du système d'analyseur Imperial (in) en raccords métriques (mm). Ce kit peut être fourni avec l'analyseur de gaz TDLAS J22 au moment de la commande du produit. Ce kit inclut les pièces suivantes :

Quantité	Description
6	Jeu d'extrémités préconfectionnées, raccord de tube ¼"
1	Jeu d'extrémités préconfectionnées, raccord de tube ½"
6	Écrou de tube, raccord de tube, ¼", 316SS
1	Écrou de tube, raccord de tube, ½", 316SS
6	Raccord de tube 6 mm x bout de tube ¼", 316SS
1	Raccord de tube 12 mm x bout de tube ½", 316SS

### Outils nécessaires

- Clé à fourche 7/8"
- Clé à fourche 5/16" (pour la stabilisation de l'adaptateur)
- Marqueur à pointe feutre
- Jauge d'écartement

### Montage

1. Sélectionner le raccord 6 mm (¼ in) ou 12 mm (½ in), selon le cas.
2. Insérer l'adaptateur de tube dans le raccord de tube. S'assurer que l'adaptateur de tube repose fermement sur l'épaulement du corps du raccord de tube et que l'écrou est serré à la main.
3. Marquer l'écrou à la position 6h00.
4. Tout en maintenant le corps du raccord stable, serrer l'écrou de tube de 1 ¼ tour jusqu'à la position 9h00.
5. Utiliser une jauge d'écartement en la plaçant entre l'écrou et le corps. Si la jauge rentre dans l'interstice, poursuivre le serrage.

### AVIS

- ▶ Consulter les instructions du fabricant Swagelok.

## 4.9 Réglages hardware

Se référer à la figure suivante lors de la configuration de démarrage du matériel.

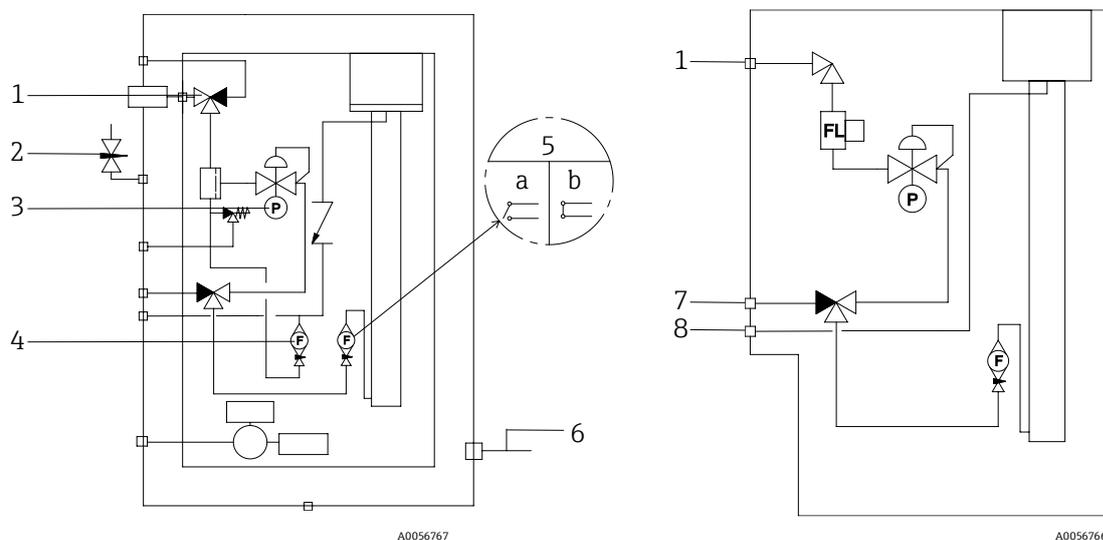


Fig. 44. Diagramme de flux de l'analyseur de gaz TDLAS J22 pour les systèmes de préparation d'échantillons entièrement chargés (à gauche) et minimum (B)

Pos.	Description
1	Vanne d'introduction de l'échantillon (2 ou 3 voies)
2	Entrée purge du boîtier
3	Manomètre
4	Débitmètre de bypass

Pos.	Description
5	Débitmètre d'analyseur ; a) pas de débit, b) débit
6	Sortie purge du boîtier
7	Entrée validation
8	Évent système

**i** Pour les systèmes équipés de la purge optionnelle du boîtier du système de préparation d'échantillons, effectuer une purge avant la mise en service. Voir *Purge du boîtier* →

1. Pour les systèmes dotés d'un boîtier, ouvrir la porte du boîtier.
2. Régler le manomètre (3) de 69 à 103 kPa (10 à 14.9 psi).
3. Régler le débit à 1 lpm et faire fonctionner la purge pendant au moins 4 minutes par sécurité, et jusqu'à ce que le taux d'humidité relevé soit inférieur à un niveau d'erreur acceptable.
4. Commuter la vanne d'introduction de l'échantillon (1) afin de permettre l'écoulement de gaz.
5. Placer la vanne de validation/d'échantillon gazeux sur la position ouverte.
6. Régler le manomètre (3) sur le point de consigne.

### **⚠** AVERTISSEMENT

- ▶ Ne pas dépasser le réglage de 172 kPa (25 psig) sur le manomètre.
- ▶ Ne pas dépasser 345 kPa (50 psi) sur la station de réduction de pression.
- ▶ Pour les systèmes CRN : Ne pas dépasser le réglage de 103 kPa (14.9 psig) sur le manomètre.

7. Régler le débitmètre de bypass (4) au point de consigne, puis régler le débitmètre d'analyseur (5) en utilisant le gaz de process à la contre-pression maximale prévue.

**i** Régler le débit si la composition du gaz ou la contre-pression change.

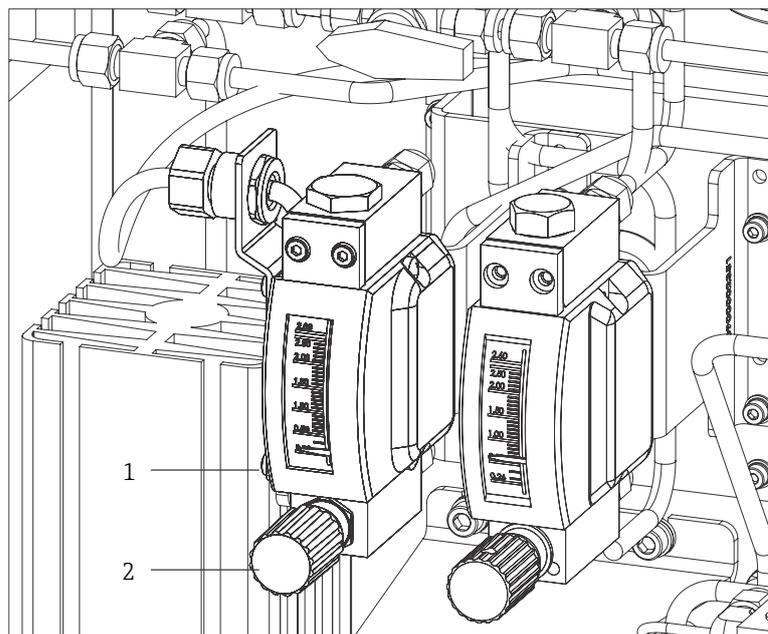
8. Pour les systèmes dotés d'un boîtier, fermer la porte du boîtier.

### 4.9.1 Réglage du détecteur de débit

Le détecteur de débit est réglé en usine sur 0,3 lpm et ne nécessite pas de réglage au moment de l'installation. Cependant, pour vérifier ou régler le détecteur de débit, utiliser la procédure suivante :

1. À l'aide d'un multimètre en mode continuité, sonder les fils rouge et marron.

- Ajuster le débit à un minimum de 0,3 lpm et déplacer la cartouche Reed jusqu'à ce que la continuité soit trouvée. Il est recommandé de surveiller l'alarme 904. Voir *Aperçu des informations de diagnostic* → .



A0054805

Fig. 45. Réglages du détecteur de débit

Pos.	Description
1	Écrou réglable
2	Vanne à pointeau

- Desserrer l'écrou sur le détecteur de débit.
- Régler la cartouche Reed à la valeur de consigne, au minimum à 0,3 lpm, jusqu'à ce que l'alarme soit activée.
- Régler le débit à la valeur souhaitée entre 0,5 et 1 lpm. L'alarme doit se résoudre et changer d'état.
- Serrer l'écrou.

 En fonctionnement normal, l'alarme a un délai de 60 secondes.

#### 4.9.2 Réglage de l'adresse de l'analyseur

En fonction du bus de terrain, l'adressage hardware fonctionne différemment ; Modbus RS485 utilise une adresse appareil ; Modbus TCP utilise une adresse IP.

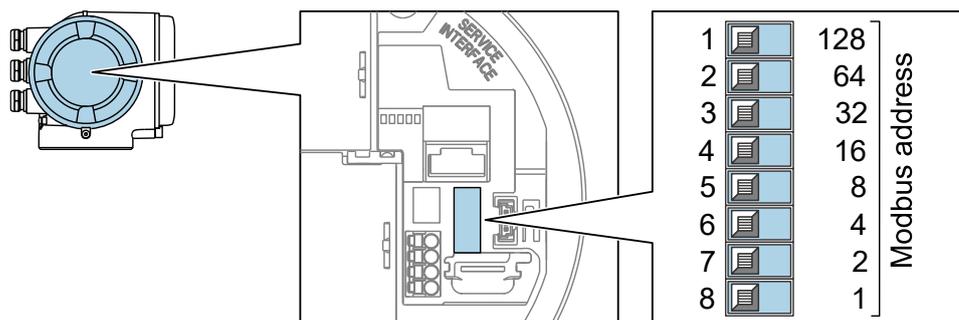
##### Adressage hardware pour Modbus RS485

L'adresse appareil doit toujours être configurée pour un serveur Modbus. Les adresses d'appareil dans la gamme de 1 à 247 sont valides. Si une adresse n'est pas configurée correctement, l'appareil de mesure n'est pas reconnu par le client Modbus. Tous les appareils sont livrés au départ usine avec l'adresse 247 et le mode d'adressage software.

 Chaque adresse ne doit être assignée qu'une seule fois dans un réseau Modbus RS485. Si tous les commutateurs DIP sont sur ON ou OFF, tout l'adressage hardware est sur OFF.

<b>Gamme de l'adresse appareil Modbus</b>	1 à 247
<b>Mode d'adressage</b>	Adressage software ; tous les commutateurs DIP pour l'adressage hardware sont placés sur OFF.

- Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
- Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
- Régler l'adresse appareil souhaitée à l'aide des commutateurs DIP dans le compartiment de raccordement.



A0029634

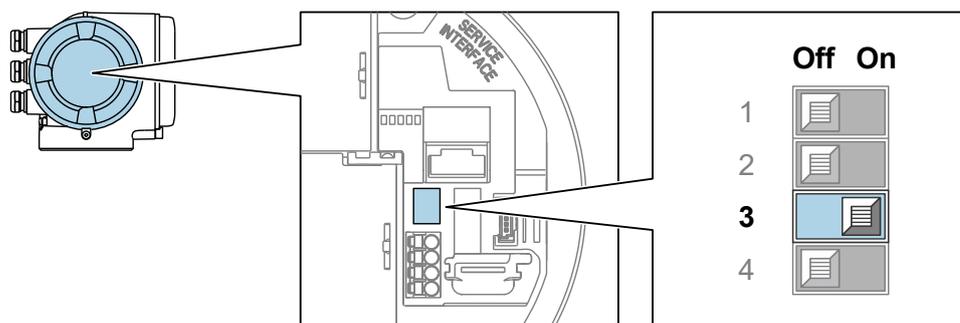
Fig. 46. Commutateurs DIP pour l'adresse Modbus

4. Le changement d'adresse est effectif après 10 secondes.
5. Remettre en place le couvercle du compartiment et serrer le cramon.

### Activation de la résistance de fin de ligne

Pour éviter une transmission incorrecte de la communication due à un décalage d'impédance, terminer correctement le câble Modbus RS485 au début et à la fin du segment de bus.

- Régler le commutateur 3 sur "On".



A0029632

Fig. 47. Sélection Off/On des commutateurs DIP pour l'activation de la résistance de fin de ligne

### Adressage hardware pour Modbus TCP

L'adresse IP pour le J22 peut être configurée à partir des commutateurs DIP.

### Données d'adressage

L'adresse IP et les options de configuration sont répertoriées ci-dessous :

1er octet	2ème octet	3ème octet	4ème octet
192.	168.	1.	XXX

- i** Le 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> octets peuvent uniquement être configurés via l'adressage software.  
Le 4<sup>ème</sup> octet peut être configuré via l'adressage software et l'adressage hardware.

Gamme d'adresses IP	1 à 254 (4ème octet)
Broadcast adresse IP	255
Adressage au départ usine	Adressage software : tous les commutateurs DIP pour l'adressage hardware sont placés sur OFF.
Adresse IP au départ usine	Serveur DHCP actif

- i** Adressage software : L'adresse IP est entrée via le paramètre d'adresse IP. Pour plus d'informations, voir la *Description des paramètres de l'appareil* →

## Réglage de l'adresse IP



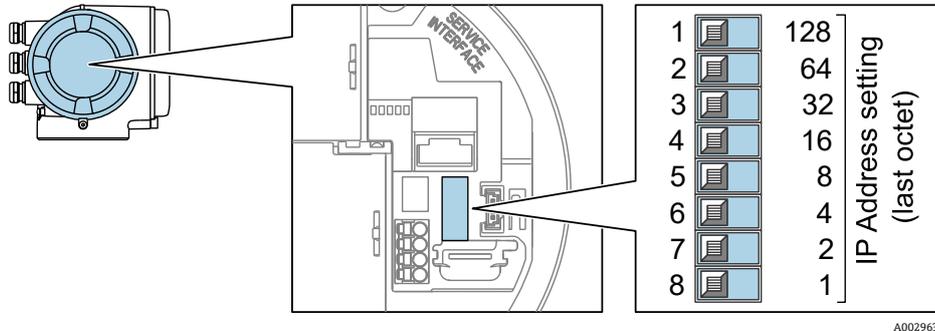
**AVERTISSEMENT**

**Risque de choc électrique si le boîtier du contrôleur est ouvert.**

- ▶ Déconnecter l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier du contrôleur.



L'adresse IP par défaut peut ne **pas** être activée.



A0029635

Fig. 48. Commutateurs DIP pour le réglage de l'adresse IP

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Régler l'adresse IP souhaitée à l'aide des commutateurs DIP correspondants sur le module électronique E/S.
4. Remettre en place le couvercle du compartiment et serrer le crampon.
5. Reconnecter l'appareil à l'alimentation électrique.
  - ↳ L'adresse appareil configurée est utilisée une fois que l'appareil est redémarré.

### 4.9.3 Activation de l'adresse IP par défaut

La fonction DHCP est activée dans l'appareil en usine, c'est-à-dire que l'appareil attend que le réseau lui affecte une adresse IP. Cette fonction peut être désactivée et l'appareil peut être réglé sur l'adresse IP par défaut 192.168.1.212 par le commutateur DIP.

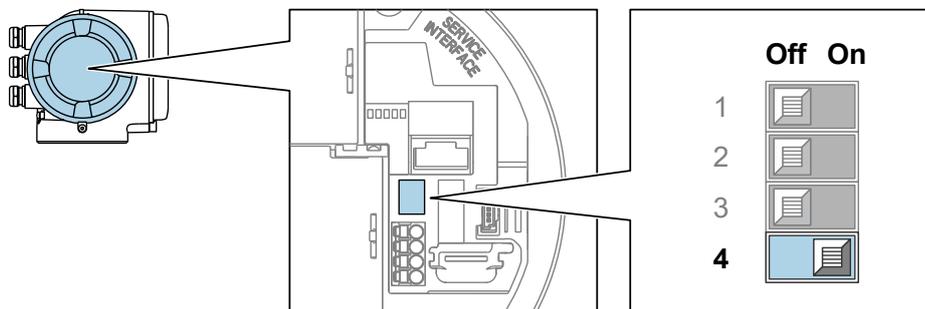
#### Activation de l'adresse IP par défaut via commutateur DIP



**AVERTISSEMENT**

**Risque de choc électrique si le boîtier du contrôleur est ouvert.**

- ▶ Déconnecter l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier du contrôleur.



A0029633

Fig. 49. Commutateur DIP pour l'adresse IP par défaut

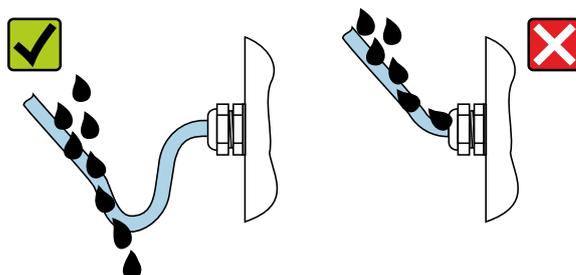
1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement et déconnecter l'afficheur local du module électronique principal, si nécessaire.
3. Commuter le commutateur DIP n° 4 se trouvant sur le module électronique E/S de OFF → ON.
4. Remettre en place le couvercle du compartiment et serrer le crampon.
5. Reconnecter l'appareil à l'alimentation électrique.
  - ↳ L'adresse IP par défaut est utilisée une fois que l'appareil est redémarré.

## 4.10 Garantir l'indice de protection IP66

L'appareil satisfait à toutes les exigences relatives à l'indice de protection IP66, boîtier type 4X. Afin de garantir l'indice de protection IP66, boîtier type 4X, les étapes suivantes doivent être effectuées avant de procéder au raccordement électrique :

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer toutes les vis du boîtier et les couvercles à visser.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.
5. Faire passer le câble de manière à ce qu'il fasse une boucle vers le bas avant l'entrée de câble (piège à eau), pour éviter que l'humidité ne pénètre dans l'entrée de câble.

 Veiller à respecter le rayon de câble minimum requis.



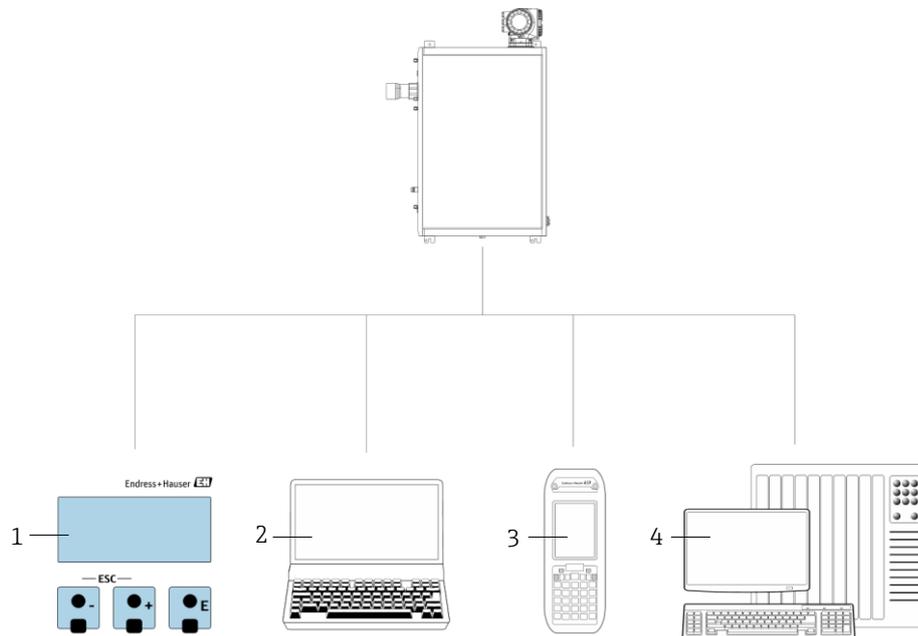
A0029278

Fig. 50. Garantir l'indice de protection IP66

6. Utiliser des bouchons pour les entrées de câble inutilisées.

## 5 Options de configuration

### 5.1 Aperçu des options de configuration

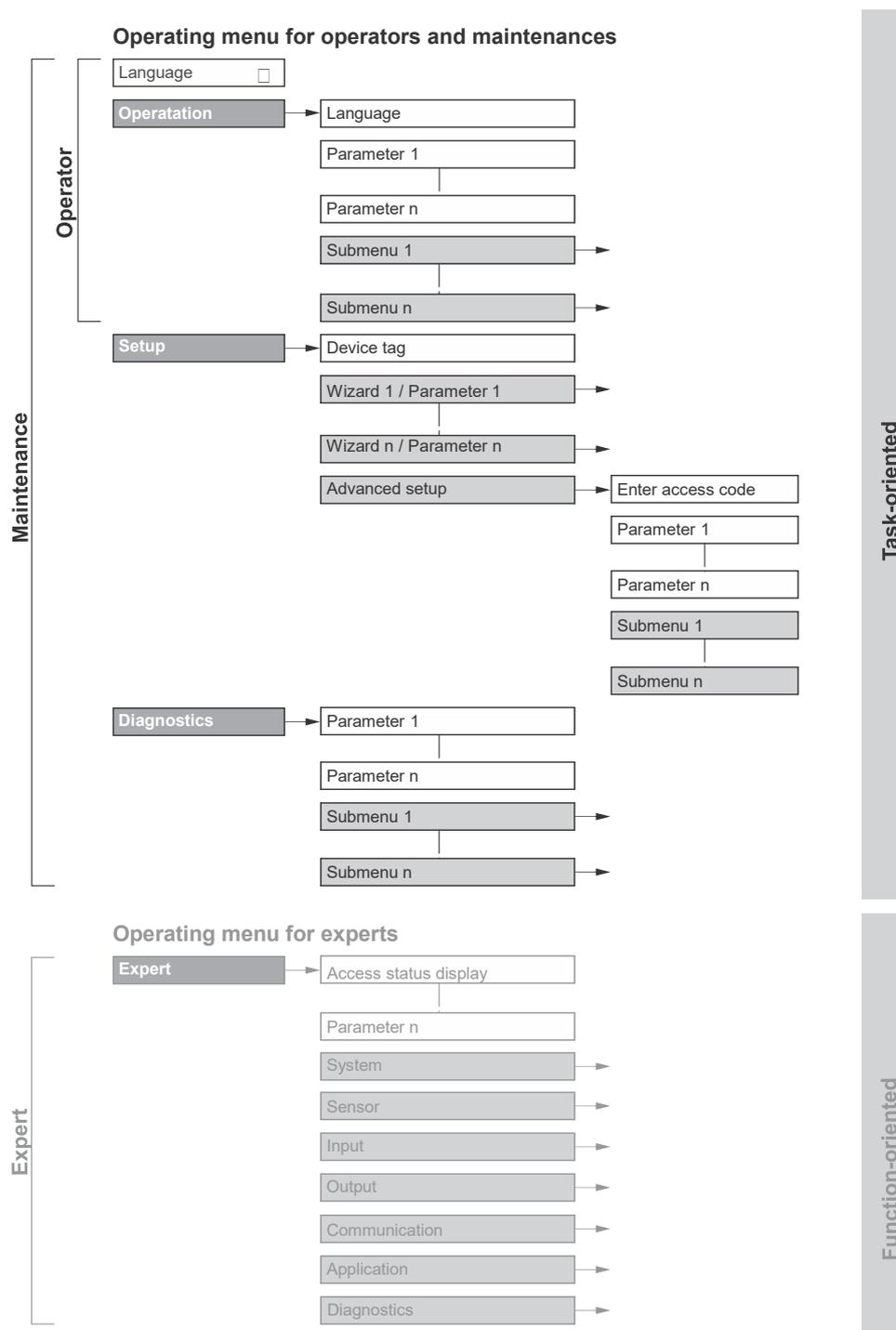


A0054380

Fig. 51. Options de configuration

Pos.	Nom
1	Configuration sur site via le module d'affichage
2	Ordinateur avec navigateur web, par exemple Internet Explorer
3	Appareil mobile, par exemple un téléphone portable ou une tablette, utilisé sur le réseau pour accéder au serveur web ou au Modbus
4	Système de commande, par exemple un API

## 5.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration



A0018237-EN

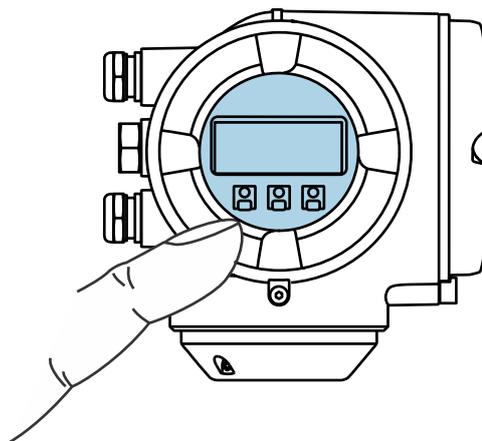
Fig. 52. Structure schématique du menu de configuration

### 5.2.1 Rôles utilisateur

Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à certains rôles utilisateur (opérateur, maintenance, etc.). À chaque rôle utilisateur appartient des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

Rôle fonctionnel/Menu		Rôle utilisateur et Tasks	Contenu/signification
Orienté Task	Display Language	<b>Rôle Opérateur, Maintenance</b> Tasks pendant le fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement</li> <li>▪ Lecture des valeurs mesurées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition de la langue d'interface</li> <li>▪ Définition de la langue d'interface du serveur web</li> </ul>
	Operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement</li> <li>▪ Lecture des valeurs mesurées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement (p. ex. format d'affichage)</li> </ul>
	Setup	<b>Rôle Maintenance</b> Mise en service : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration de la mesure</li> <li>▪ Configuration des entrées et sorties</li> <li>▪ Configuration de l'interface de communication</li> </ul>	Assistants pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réglage des unités système</li> <li>▪ Configuration de l'interface de communication</li> <li>▪ Configuration de l'affichage des E/S</li> <li>▪ Configuration des entrées/sorties</li> <li>▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement</li> <li>▪ Définition du traitement de sortie</li> </ul> Advanced setup <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières)</li> <li>▪ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)</li> </ul>
	Diagnostics	<b>Rôle Maintenance</b> Suppression des défauts : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil</li> <li>▪ Simulation de la valeur mesurée</li> </ul>	Contient tous les paramètres pour la détection des erreurs et l'analyse des erreurs de process : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Liste de diagnostic.</b> Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels.</li> <li>▪ <b>Journal d'événements.</b> Contient les messages d'événement apparus.</li> <li>▪ <b>Informations appareil.</b> Contient des informations pour l'identification de l'appareil.</li> <li>▪ <b>Valeurs mesurées.</b> Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.</li> <li>▪ <b>Sous-menu Data logging.</b> Stockage et visualisation des valeurs mesurées</li> <li>▪ <b>Heartbeat Technology.</b> Vérification de la fonctionnalité d'appareil sur demande et documentation des résultats de vérification.</li> <li>▪ <b>Simulation.</b> Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.</li> </ul>
Orienté fonctions	Expert	Tasks qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles</li> <li>▪ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles</li> <li>▪ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles</li> <li>▪ Configuration détaillée de l'interface de communication</li> </ul>	Contient tous les paramètres de l'appareil. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Système.</b> Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre supérieur, qui ne concernent ni la mesure ni l'interface de communication.</li> <li>▪ <b>Capteur.</b> Configuration de la mesure.</li> <li>▪ <b>Sortie.</b> Configuration des sorties courant analogiques et des sorties tout ou rien.</li> <li>▪ <b>Entrée.</b> Configuration des entrées courant analogiques.</li> <li>▪ <b>Communication.</b> Configuration de l'interface de communication numérique et du serveur web.</li> <li>▪ <b>Diagnostic.</b> Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 5.3 Configuration sur site



A0026785

Fig. 53. Configuration par éléments de commande tactiles

### Éléments d'affichage

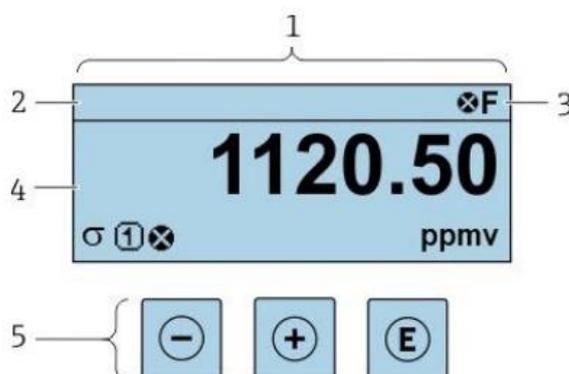
- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc ; Passe au rouge en cas d'erreur de l'appareil
- Le format d'affichage des variables mesurées et des variables d'état peut être configuré individuellement
- Température ambiante autorisée pour l'afficheur :  $-20$  à  $60$  °C ( $-4$  à  $140$  °F). La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.

### Éléments de configuration

- Configuration de l'extérieur via éléments de commande tactiles (3 touches optiques) sans ouvrir le boîtier : ⊕, ⊖, ⊞
- Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

## 5.4 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

### 5.4.1 Affichage de fonctionnement



A0029348

Fig. 54. Affichage de fonctionnement

- 1 Affichage de fonctionnement
- 2 Désignation du point de mesure
- 3 Zone d'état
- 4 Zone d'affichage pour les valeurs mesurées (4 lignes)
- 5 Éléments de configuration → ⊞

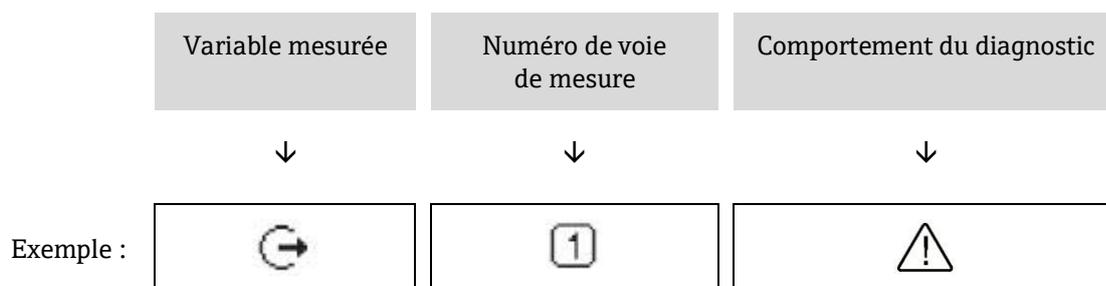
## Zone d'état

Dans la zone d'état de l'affichage de fonctionnement apparaissent en haut à droite les symboles suivants :

- *Signaux d'état* → 
  - **F.** Défaut
  - **C.** Contrôle de fonctionnement
  - **S.** Hors spécification
  - **M.** Maintenance nécessaire
- *Comportement du diagnostic* → . Le comportement du diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui concerne la *variable mesurée affichée, une erreur de calcul ou une mauvaise configuration des paramètres* → .
  -  Alarme
  -  Avertissement
-  Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
-  Communication (la communication via la configuration à distance est active)

## Zone d'affichage

Dans la zone d'affichage, chaque valeur mesurée est précédée d'un type de symbole déterminé en guise d'explication détaillée :



Se produit en raison d'un événement de diagnostic, d'une erreur de calcul ou d'une mauvaise configuration des paramètres

## Variables mesurées

Symbole	Signification
	Temperature Température du point de rosée
	Sortie Le numéro de la voie de mesure indique laquelle des sorties courant est affichée.
$\sigma$	Concentration
$p$	Pression

## Comportement du diagnostic

-  Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent être configurés à partir du paramètre *Format d'affichage* → .

### 5.4.2 Vue de navigation

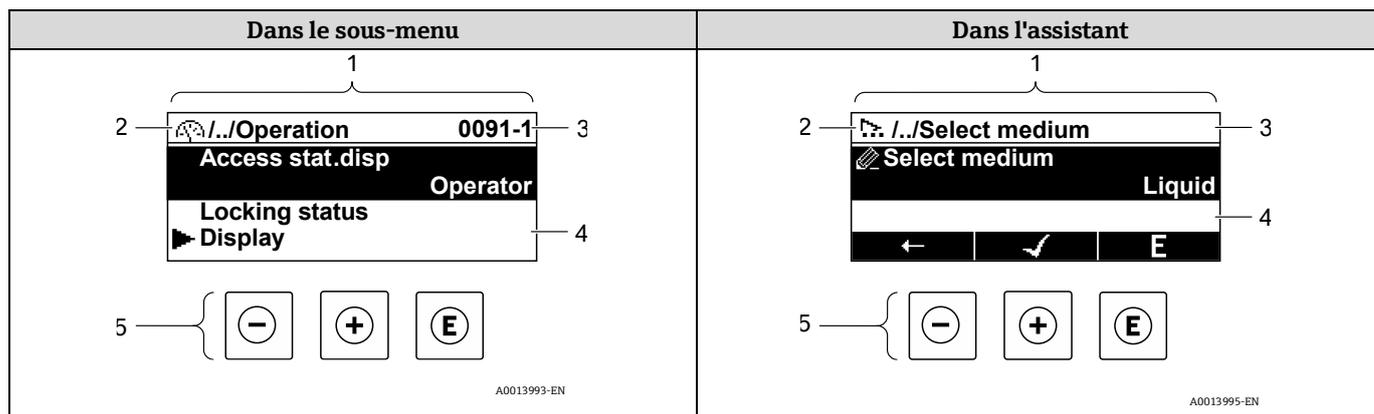


Fig. 55. Vue de navigation

Pos.	Nom
1	Vue de navigation
2	Chemin de navigation vers la position actuelle
3	Zone d'état
4	Zone d'affichage pour la navigation
5	Éléments de configuration →

#### Chemin de navigation

Le chemin de navigation, affiché en haut à gauche dans la vue de navigation, se compose des éléments suivants :

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le sous-menu : symbole d'affichage pour menu</li> <li>▪ Dans l'assistant : symbole d'affichage pour assistant</li> </ul>	Symbole d'omission pour les niveaux intermédiaires du menu de configuration	Nom de l'actuel/des actuels <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sous-menu</li> <li>▪ Assistant</li> <li>▪ Paramètres</li> </ul>
↓	↓	↓
Exemple :		/ .. /
		Display
		/ .. /
		Display

#### Zone d'état

Dans la zone d'état de la vue de navigation apparaît en haut à droite :

- **Dans le sous-menu** : en cas d'événement de diagnostic, le comportement du diagnostic et le signal d'état.
- **Dans l'assistant** : en cas d'événement de diagnostic, le comportement du diagnostic et le signal d'état.
- Pour plus d'informations, voir *Informations de diagnostic sur l'afficheur local* → .

**Zone d'affichage**

Symbole	Signification
	<b>Operation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le menu à côté de la sélection Operation</li> <li>À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Operation</li> </ul>
	<b>Setup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le menu à côté de la sélection Setup</li> <li>À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Setup</li> </ul>
	<b>Diagnostics</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le menu à côté de la sélection Diagnostics</li> <li>À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Diagnostics</li> </ul>
	<b>Expert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le menu à côté de la sélection Expert</li> <li>À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Expert</li> </ul>
	Sous-menu
	Assistant
	Paramètres au sein d'un assistant Il n'existe pas de symbole d'affichage pour les paramètres au sein des sous-menus.
	<b>Paramètre verrouillé.</b> Si apparaît devant le nom du paramètre, cela signifie que le paramètre est verrouillé par l'une des méthodes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Code d'accès spécifique à l'utilisateur</li> <li>Commutateur de verrouillage hardware</li> </ul>

**Configuration avec l'assistant**

Symbole	Signification
	Retour au paramètre précédent.
	Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant.
	Ouvre la vue d'édition du paramètre.

**5.4.3 Vue d'édition**

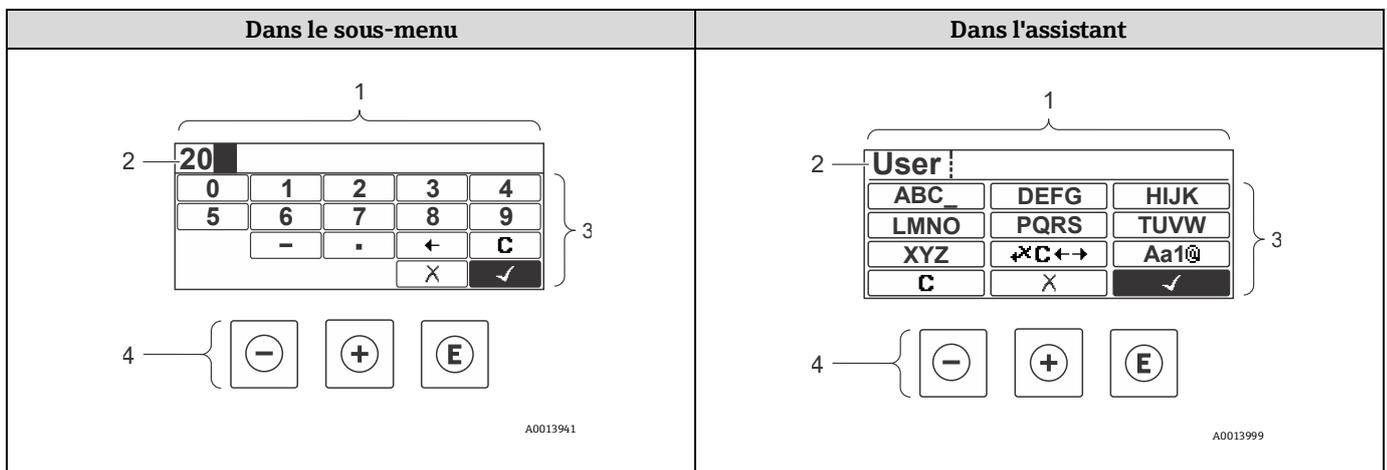


Fig. 56. Vue d'édition dans le sous-menu et dans l'assistant

Pos.	Nom
1	Vue d'édition
2	Zone d'affichage des valeurs saisies
3	Masque de saisie
4	Éléments de configuration → 

## Masque de saisie

Les symboles de saisie suivants sont disponibles dans le masque de saisie de l'éditeur de texte et numérique :

### Éditeur numérique

Symbole	Signification
 ... 	Sélection des chiffres de 0 à 9.
	Insertion du séparateur décimal à la position du curseur.
	Insertion du signe moins à la position du curseur.
	Confirmation de la sélection.
	Décalage de la position du curseur d'une position vers la gauche.
	Fin de la saisie sans application des modifications.
	Suppression de tous les caractères entrés.

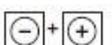
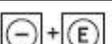
### Éditeur de texte

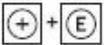
Symbole	Signification
	Commutation <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entre majuscules et minuscules</li> <li>▪ Pour l'entrée de nombres</li> <li>▪ Pour l'entrée de caractères spéciaux</li> </ul>
 ... 	Sélection de lettres de A à Z (majuscules).
 ... 	Sélection de lettres de a à z (minuscules).
 ... 	Sélection des caractères spéciaux.
	Confirmation de la sélection.
	Accès à la sélection des outils de correction.
	Fin de la saisie sans application des modifications.
	Suppression de tous les caractères entrés.

Symboles de correction sous 

Symbole	Signification
	Suppression de tous les caractères entrés.
	Décalage de la position du curseur d'une position vers la droite.
	Décalage de la position du curseur d'une position vers la gauche.
	Suppression d'un caractère à gauche de la position du curseur.

## 5.5 Éléments de configuration

Symbole	Signification
	<p><b>Touche Moins</b></p> <p><i>Dans un menu, sous-menu :</i> au sein d'une liste de sélection, déplacement de la barre de sélection vers le haut.</p> <p><i>Avec un assistant :</i> confirmation de la valeur du paramètre et passage au paramètre précédent.</p> <p><i>Avec un éditeur de texte et numérique :</i> dans le masque de saisie, déplacement de la barre de sélection vers la gauche (en arrière).</p>
	<p><b>Touche Plus</b></p> <p><i>Dans un menu, sous-menu :</i> au sein d'une liste de sélection, déplacement de la barre de sélection vers le bas.</p> <p><i>Avec un assistant :</i> confirmation de la valeur du paramètre et passage au paramètre suivant.</p> <p><i>Avec un éditeur de texte et numérique :</i> dans le masque de saisie, déplacement de la barre de sélection vers la droite (en avant).</p>
	<p><b>Touche Entrée</b></p> <p><i>Pour l'affichage de fonctionnement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyer brièvement sur la touche pour ouvrir le menu de configuration.</li> <li>▪ Une pression sur la touche pendant 2 secondes ouvre le menu contextuel.</li> </ul> <p><i>Dans un menu, sous-menu :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné.</li> <li>▪ Démarre l'assistant.</li> <li>▪ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.</li> </ul> </li> <li>▪ Pression pendant 2 secondes sur la touche pour le paramètre : si présent, ouverture du texte d'aide pour la fonction du paramètre.</li> </ul> <p><i>Avec un assistant :</i> Ouvre la vue d'édition du paramètre.</p> <p><i>Avec un éditeur de texte et numérique :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvre le groupe sélectionné.</li> <li>▪ Exécute l'action sélectionnée.</li> </ul> </li> <li>▪ Une pression sur la touche pendant 2 secondes confirme la valeur de paramètre modifiée.</li> </ul>
	<p><b>Combinaison de touches Échap (appuyer simultanément sur les touches)</b></p> <p><i>Dans un menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quitte le niveau de menu actuel et passe au niveau immédiatement supérieur.</li> <li>▪ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.</li> </ul> </li> <li>▪ Une pression sur la touche pendant 2 secondes permet de revenir à l'affichage de fonctionnement (position "HOME").</li> </ul> <p><i>Avec un assistant :</i> Sortie de l'assistant et accès au niveau immédiatement supérieur.</p> <p><i>Avec un éditeur de texte et numérique :</i> Ferme l'éditeur de texte ou numérique sans appliquer les modifications.</p>
	<p><b>Combinaison de touches Moins/Entrée (appui simultané sur les touches)</b></p> <p>Diminue le contraste (réglage plus clair).</p>

Symbole	Signification
	<b>Combinaison de touches Plus/Entrée (appui simultané sur les touches et maintien de celles-ci)</b> Augmente le contraste (réglage plus sombre).
	<b>Combinaison de touches Moins/Plus/Entrée (appui simultané sur les touches)</b> <i>Pour l'affichage de fonctionnement</i> : Activation ou désactivation du verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SDO2).

### 5.5.1 Ouverture du menu contextuel

Le menu contextuel permet à l'utilisateur d'appeler rapidement et directement les menus suivants à partir de l'affichage de fonctionnement :

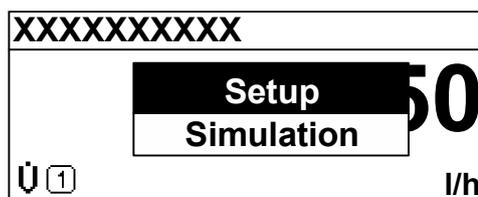
- Setup
- Data backup
- Simulation

#### Appel et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage de fonctionnement.

1. Appuyer sur  pendant 2 secondes.

↳ Le menu contextuel s'ouvre.



A0017421-EN

Fig. 57. Menu contextuel

2. Appuyer simultanément sur  + .

↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage de fonctionnement apparaît.

#### Appel du menu à partir du menu contextuel

1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur  pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur  pour confirmer la sélection.

↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

### 5.5.2 Navigation et sélection

Différents éléments de configuration servent à la navigation au sein du menu de configuration. Le chemin de navigation apparaît à gauche dans la ligne d'en-tête. Les différents menus sont caractérisés par les symboles placés devant, qui sont également affichés dans la ligne d'en-tête lors de la navigation. Voir l'exemple ci-dessous pour un aperçu du chemin de navigation.

 Pour une explication de la vue navigation avec les symboles et les éléments de configuration, voir *Vue navigation* → .

Exemple : Réglage du nombre de valeurs mesurées affichées sur 2 valeurs

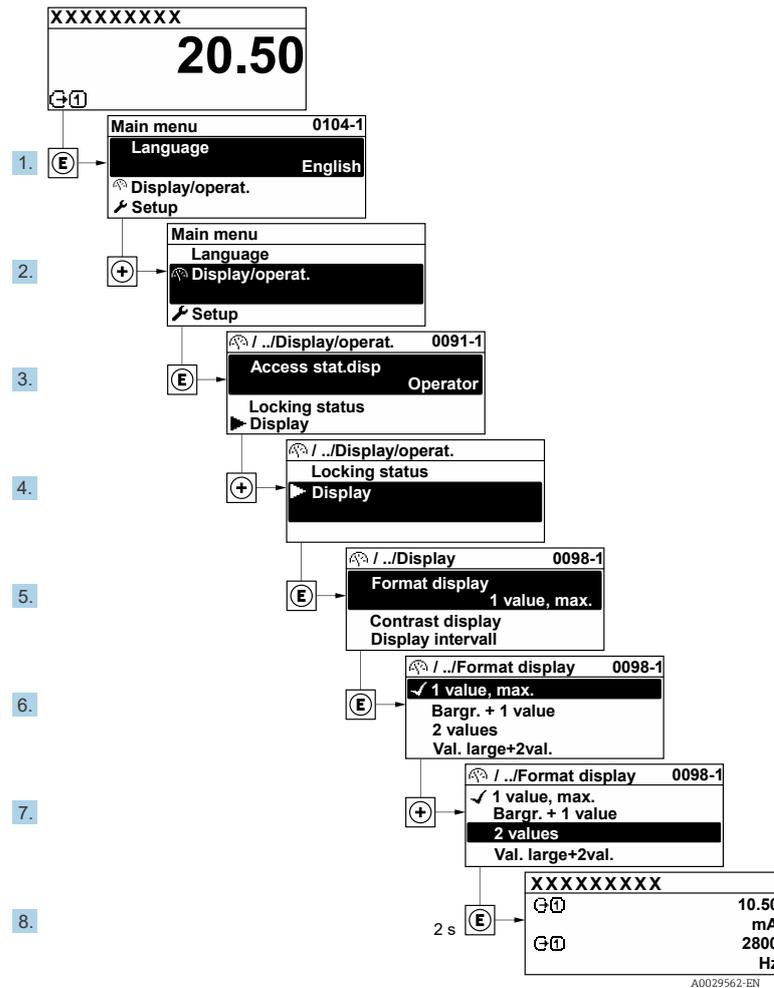


Fig. 58. Réglage du nombre de valeurs mesurées affichées sur 2 valeurs

### 5.5.3 Affichage du texte d'aide

Il existe pour certains paramètres des textes d'aide que l'utilisateur peut appeler à partir de la vue navigation. Ceux-ci décrivent brièvement la fonction du paramètre et contribuent ainsi à une mise en service rapide et sûre.

#### Ouverture et fermeture du texte d'aide

L'utilisateur se trouve dans la vue navigation et la barre de sélection se trouve sur un paramètre.

1. Appuyer sur **E** pendant 2 secondes.
  - ↳ Le texte d'aide relatif au paramètre sélectionné s'ouvre.

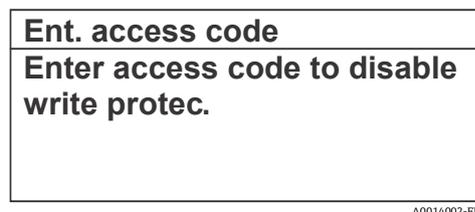


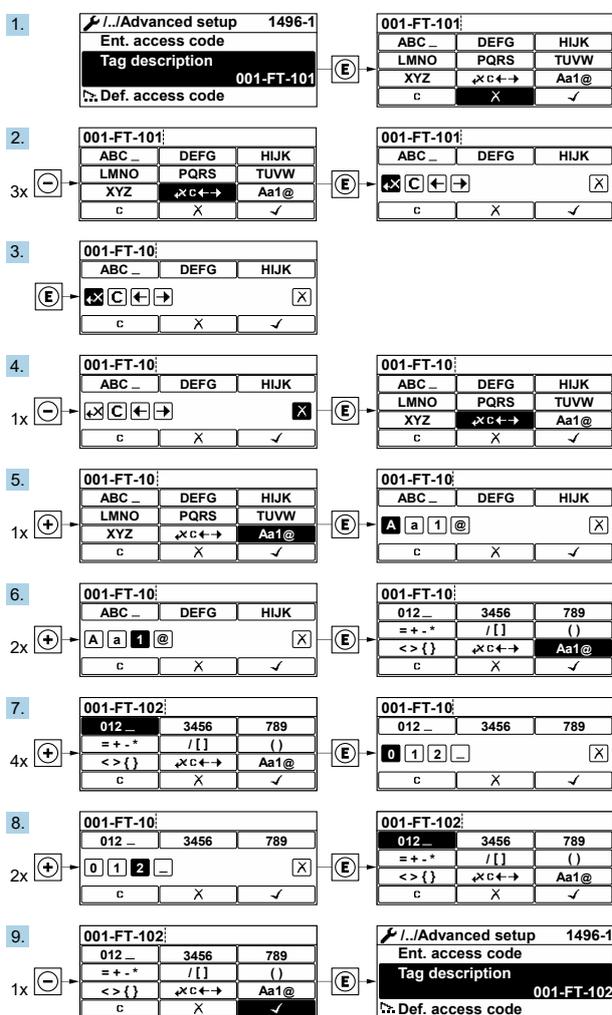
Fig. 59. Texte d'aide pour le paramètre "Enter access code"

2. Appuyer simultanément sur **□ + □**.
  - ↳ Le texte d'aide est fermé.

### 5.5.4 Modification des paramètres

**i** Pour une description de la vue d'édition, comprenant un *éditeur de texte* et un *éditeur numérique*, avec des symboles → , pour une description des *éléments de configuration* → .

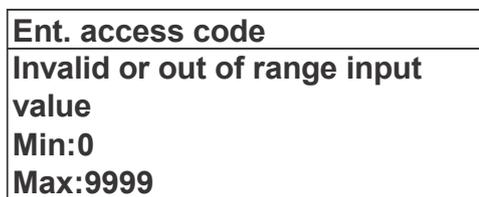
Exemple : Modifier la désignation du point de mesure dans le paramètre "Description du tag" de 001-FT-101 à 001-FT-102



A0029563-EN

Fig. 60. Modification de la désignation du point de mesure dans le paramètre "Tag description"

Si la valeur entrée se situe en dehors de la gamme de valeurs admissible, un message d'avertissement est émis.



A0014049-EN

Fig. 61. La valeur entrée se situe en dehors de la gamme de valeurs admissible

### 5.5.5 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur Opérateur et Maintenance ont un accès en écriture différent aux paramètres lorsque le client définit un code d'accès spécifique à l'utilisateur. Celui-ci protège la configuration de l'appareil via l'afficheur local contre les accès non autorisés. Voir *Protection des réglages contre un accès non autorisé* → .

**Droits d'accès aux paramètres : Rôle utilisateur Opérateur**

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Aucun code d'accès n'a encore été défini (réglage par défaut).	✓	✓
Une fois un code d'accès défini.	✓	– <sup>1</sup>

**Droits d'accès aux paramètres : Rôle utilisateur Maintenance**

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Aucun code d'accès n'a encore été défini (réglage par défaut).	✓	✓
Une fois un code d'accès défini.	✓	✓ <sup>2</sup>

 Le rôle utilisateur actuellement utilisé est indiqué dans le paramètre **Access status**.  
Navigation : Operation → Access status.

**5.5.6 Désactivation de la protection en écriture avec un code d'accès**

Lorsque le symbole  apparaît sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'utilisateur et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via la configuration sur site. Voir *Protection en écriture via le code d'accès* → .

La protection en écriture des paramètres via la configuration sur site peut être désactivée en entrant le code d'accès spécifique à l'utilisateur dans le paramètre Enter access code via l'option d'accès respective.

1. Après avoir appuyé sur , l'utilisateur est invité à entrer le code d'accès.
2. Entrer le code d'accès.

↳ Le symbole  placé à l'avant des paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont maintenant réactivés.

**5.5.7 Activation et désactivation du verrouillage des touches**

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à l'intégralité du menu de configuration via la configuration sur site. Une navigation au sein du menu de configuration ou une modification des valeurs de paramètres individuels n'est ainsi plus possible. Seules les valeurs de l'affichage de fonctionnement peuvent être lues.

Le verrouillage des touches est activé et désactivé à partir du menu contextuel.

**Activation du verrouillage des touches**

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :

- Après chaque redémarrage de l'appareil.
- si l'appareil n'a pas été utilisé pendant plus d'une minute en mode affichage des valeurs mesurées.

1. L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.

Appuyer sur  pendant au moins 2 secondes.

↳ Un menu contextuel apparaît.

2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option Verrouillage des touches activé.

↳ Le verrouillage des touches est activé.

 Si l'utilisateur essaie d'accéder au menu de configuration pendant que le verrouillage des touches est activé, le message **Keylock on** apparaît.

<sup>1</sup> Certains paramètres peuvent toujours être modifiés malgré le code d'accès et sont ainsi exemptés de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure. Voir *Protection en écriture via le code d'accès* → .

<sup>2</sup> En cas d'entrée d'un code d'accès erroné, l'utilisateur se voit attribuer les droits d'accès du rôle Opérateur.

## Désactivation du verrouillage des touches

1. Le verrouillage des touches est activé.  
Appuyer sur **[E]** pendant au moins 2 secondes.  
↳ Un menu contextuel apparaît.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option Keylock off.  
↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

## 5.6 Accès au menu de configuration à partir du navigateur web

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré via une interface service (CDI-RJ45) et connecté pour la transmission de signaux Modbus TCP. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. En plus des valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et permettent à l'utilisateur de surveiller l'état de l'appareil. Il est également possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

### 5.6.1 Configuration requise

#### Hardware de l'ordinateur

Hardware	Interface
	CDI-RJ45
Interface	L'ordinateur doit être équipé d'une interface RJ45.
Connexion	Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45.
Écran	Taille recommandée : ≥ 12 pouces (selon la résolution de l'écran)

#### Software de l'ordinateur

Software	Interface
	CDI-RJ45
Systèmes d'exploitation recommandés	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 7 ou plus récent.</li> <li>▪ Systèmes d'exploitation mobiles :               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul>
Navigateurs web pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récent</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>

#### Réglages de l'ordinateur

Réglages	Interface
	CDI-RJ45
Droits d'utilisateur	Des droits d'utilisateur appropriés (p. ex. droits d'administrateur) pour les paramètres de TCP/IP et de serveur proxy sont nécessaires (pour régler l'adresse IP, le masque de sous-réseau, etc.).
Paramètres de serveur proxy du navigateur web	Le paramètre de navigateur web <i>Utiliser le serveur proxy pour LAN</i> doit être <b>décoché</b> .
JavaScript	JavaScript doit être activé.

Réglages	Interface	
	CDI-RJ45	
	<p> Si JavaScript ne peut pas être activé, entrer <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> dans la barre d'adresse du navigateur web. Une version simplifiée mais totalement fonctionnelle de la structure du menu de configuration démarre dans le navigateur web.</p> <p>Lors de l'installation d'une nouvelle version de firmware : Pour permettre un affichage correct des données, effacer la mémoire temporaire (cache) du navigateur web sous <b>Options Internet</b>.</p>	
Connexions réseau	Seules les connexions réseau actives avec l'appareil de mesure doivent être utilisées.	
	Désactiver toutes les autres connexions réseau telles que WLAN.	Désactiver toutes les autres connexions réseau.

 Pour les problèmes de connexion, voir *Diagnostic et suppression des défauts* → .

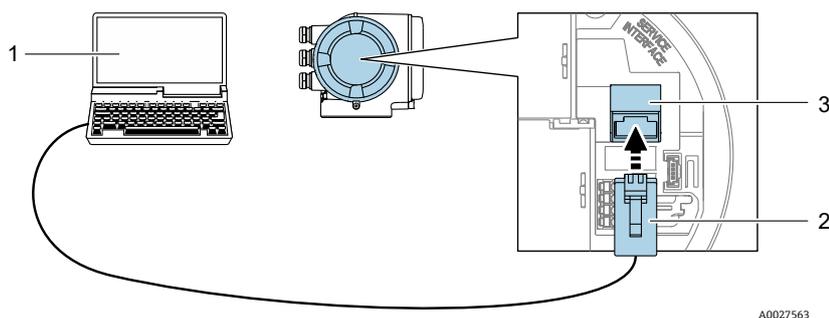
### Appareil de mesure

Réglages	Interface	
	CDI-RJ45	
Appareil de mesure	L'appareil de mesure dispose d'une interface RJ45.	
Serveur web	Le serveur web doit être activé ; Réglage par défaut : ON. Pour plus d'informations sur l'activation du serveur web, voir l' <i>activation du serveur web</i> →  .	
Adresse IP	<p>Si l'adresse IP de l'appareil n'est pas connue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'adresse IP peut être lue à partir de la configuration sur site : <b>Diagnosics → Device information → IP address</b></li> <li>▪ La communication avec le serveur web peut être établie à partir de l'adresse IP par défaut 192.168.1.212. La fonction DHCP est activée dans l'appareil en usine, c'est-à-dire que l'appareil attend que le réseau lui affecte une adresse IP. Cette fonction peut être désactivée et l'appareil peut être réglé sur l'adresse IP par défaut 192.168.1.212 : régler le commutateur DIP n° 4 de OFF → ON.</li> </ul> <p>Voir <i>Réglage de l'adresse IP par défaut</i> → .</p>	

## 5.6.2 Connexion de l'analyseur via l'interface service (CDI-RJ45)

### Préparation de l'appareil de mesure

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Déconnecter le module d'affichage et le placer sur le côté du boîtier du contrôleur, puis ouvrir le couvercle de protection transparent du connecteur RJ45.
4. Raccorder l'ordinateur au connecteur RJ45 à l'aide du câble de raccordement Ethernet standard.



A0027563

Fig. 62. Raccordement via CDI-RJ45

Pos.	Nom
1	Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil
2	Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45
3	Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré

### Configuration du protocole Internet de l'ordinateur

L'appareil de mesure fonctionne avec le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) à la sortie de l'usine. L'adresse IP de l'appareil de mesure est affectée automatiquement par le serveur DHCP.

L'adresse IP peut être affectée à l'appareil de diverses manières :

- **DHCP, réglage par défaut** : L'adresse IP est affectée automatiquement à l'appareil de mesure par le serveur DHCP.
- *L'adresse IP est réglée à l'aide des commutateurs DIP* → ☞.
- **Adressage software** : L'adresse IP est entrée dans le paramètre *IP address* → ☞.
- **Commutateur DIP pour l'adresse IP par défaut** : Pour établir la connexion réseau via l'interface service (CDI-RJ45) → ☞, l'adresse IP fixe 192.168.1.212 est utilisée.

Les indications suivantes se rapportent aux réglages Ethernet par défaut de l'appareil.

1. Mettre l'appareil de mesure sous tension.
2. Le raccorder à l'ordinateur à l'aide d'un câble → ☞.
3. Si une seconde carte réseau n'est pas utilisée, fermer toutes les applications du notebook.
  - ↳ Applications nécessitant Internet ou un réseau, p. ex. e-mail, applications SAP, Internet ou Windows Explorer.
4. Fermer tous les navigateurs Internet ouverts.
5. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) comme défini dans le tableau ci-dessous :
  - Activer uniquement une interface service (interface service CDI-RJ45).
  - Si une communication simultanée est nécessaire : configurer différentes gammes d'adresse IP, p. ex. 192.168.0.1 et 192.168.1.212 (interface service CDI-RJ45).

**i** Adresse IP de l'appareil : 192.168.1.212 (réglage par défaut)

Adresse IP	192.168.1.XXX ; pour XXX toutes les séquences numériques sauf : 0, 212 et 255 → p. ex. 192.168.1.213
Masque de sous-réseau	255.255.255.0
Passerelle par défaut	192.168.1.212 ou laisser les cases vides

#### AVIS

- ▶ Éviter un accès simultané à l'appareil de mesure via l'interface service (CDI-RJ45). Cela pourrait causer un conflit dans le réseau.

### 5.6.3 Démarrage du navigateur web

1. Démarrer le navigateur web sur le PC.
2. Entrer l'adresse IP du serveur web dans la barre d'adresse du navigateur web : 192.168.1.212  
 ↳ La page de connexion s'affiche.

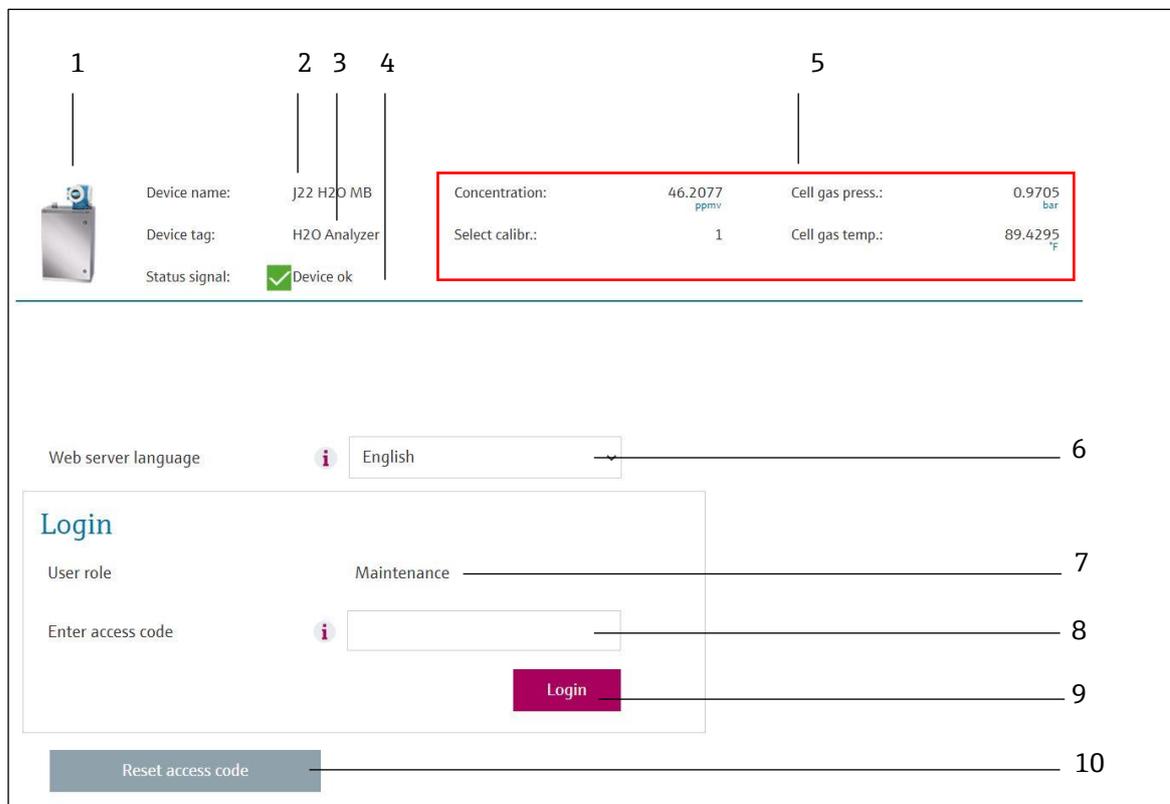


Fig. 63. Page de connexion

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Image de l'appareil	6	Langue d'interface
2	Nom de l'appareil	7	Rôle de l'utilisateur
3	Désignation de l'appareil	8	Code d'accès
4	Signal d'état	9	Connexion
5	Valeurs mesurées actuelles	10	Réinitialisation du code d'accès →

Si la page de connexion n'apparaît pas ou si la page est incomplète → .

### 5.6.4 Connexion

1. Sélectionner la langue d'interface souhaitée pour le navigateur web.
2. Entrer le code d'accès spécifique à l'utilisateur.  
0000  
Il s'agit du code d'accès défini en usine, qui peut être modifié par le client.
3. Cliquer **OK** pour confirmer l'entrée.

Si pendant 10 minutes aucune action n'est effectuée, le navigateur revient automatiquement à la page d'accès.

### 5.6.5 Interface utilisateur

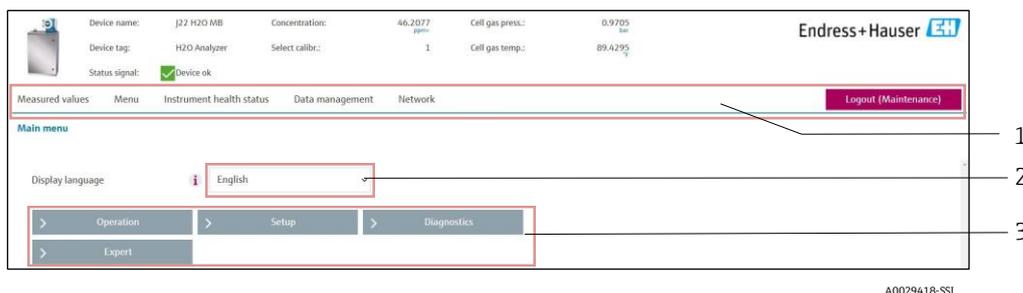


Fig. 64. Interface utilisateur du navigateur web

Pos.	Description
1	Ligne de fonctions
2	Langue d'interface
3	Zone de navigation

#### Ligne d'en-tête

Les informations suivantes apparaissent dans la ligne d'en-tête :

- Désignation de l'appareil
- État de l'appareil avec signal d'état → 📄
- Valeurs mesurées actuelles

#### Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affiche les valeurs mesurées par l'appareil de mesure.
Menu	Accès au menu de configuration de l'appareil de mesure La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local
État de l'appareil	Affiche les messages de diagnostic actuels, listés en fonction de leur priorité.
Gestion des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Échange de données entre PC et appareil de mesure :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chargement de la configuration à partir de l'appareil de mesure (format XML, sauvegarde de la configuration)</li> <li>▪ Sauvegarde de la configuration dans l'appareil de mesure (format XML, restauration de la configuration)</li> <li>▪ Exportation de la liste des événements (fichier .csv)</li> <li>▪ Exportation des réglages des paramètres (fichier .csv, création de la documentation de la configuration du point de mesure)</li> <li>▪ Exportation du protocole Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application Heartbeat Verification)</li> <li>▪ Exportation des fichiers journaux mémorisés sur la carte SD (fichier .csv)</li> </ul> </li> <li>▪ Flashage d'une version de firmware</li> </ul>
Configuration du réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement d'une connexion avec l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paramètres de réseau (p. ex. adresse IP, adresse MAC)</li> <li>▪ Informations sur l'appareil (p. ex. numéro de série, version de firmware)</li> </ul>
Déconnexion	Fin de l'opération et retour à la page de connexion.

#### Zone de navigation

Si une fonction de la ligne de fonctions est sélectionnée, ses sous-menus sont ouverts dans la zone de navigation. L'utilisateur peut maintenant naviguer dans la structure.

## Zone de travail

Selon la fonction sélectionnée et ses sous-menus, il est possible de procéder à différentes actions dans cette zone :

- Réglage des paramètres
- Lecture des valeurs mesurées
- Affichage du texte d'aide
- Démarrage d'un téléchargement

### 5.6.6 Désactivation du serveur web

Le serveur web de l'appareil de mesure peut être activé et désactivé si nécessaire à l'aide du paramètre **web server functionality**.

**Navigation** Expert menu → Communication → Web server

Paramètre	Description	Sélection	Réglage par défaut
Fonctionnalité du serveur web	Activer et désactiver le serveur web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	On

#### Portée de la fonction du paramètre de fonctionnalité du serveur web

Option	Description
Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le serveur web est complètement désactivé.</li> <li>▪ Le port 80 est verrouillé.</li> </ul>
On	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La fonctionnalité complète du serveur web est disponible.</li> <li>▪ JavaScript est utilisé.</li> <li>▪ Le mot de passe est transféré en mode crypté.</li> <li>▪ Toute modification du mot de passe sera également transférée en mode crypté.</li> </ul>

#### Activation du serveur web

Si le serveur Web est désactivé, il ne peut être réactivé qu'avec le paramètre de fonctionnalité du serveur web via l'afficheur local.

### 5.6.7 Déconnexion

Avant toute déconnexion, effectuer une sauvegarde des données via la fonction **Data management**.

1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.
  - ↳ La page d'accueil avec la fenêtre Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.
3. Réinitialiser les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) si elles ne sont plus nécessaires. Voir les *informations Modbus RS485 ou Modbus TCP* → .

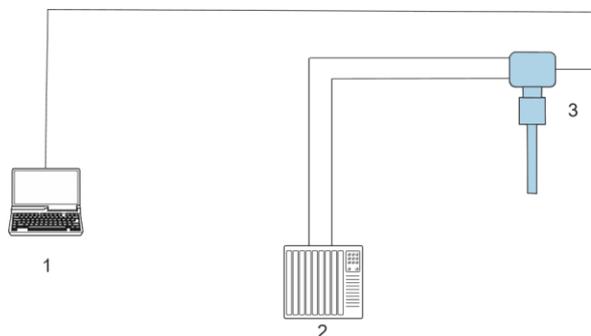


Si la communication avec le serveur web a été établie via l'adresse IP par défaut 192.168.1.212, le commutateur DIP n° 10 doit être réinitialisé de **ON** → **OFF**. Ensuite, l'adresse IP de l'appareil est à nouveau active pour la communication réseau.

## 5.7 Configuration à distance à l'aide de Modbus

### 5.7.1 Connexion de l'analyseur via le protocole Modbus RS485

Cette interface de communication est disponible par le biais de Modbus RTU over RS485.



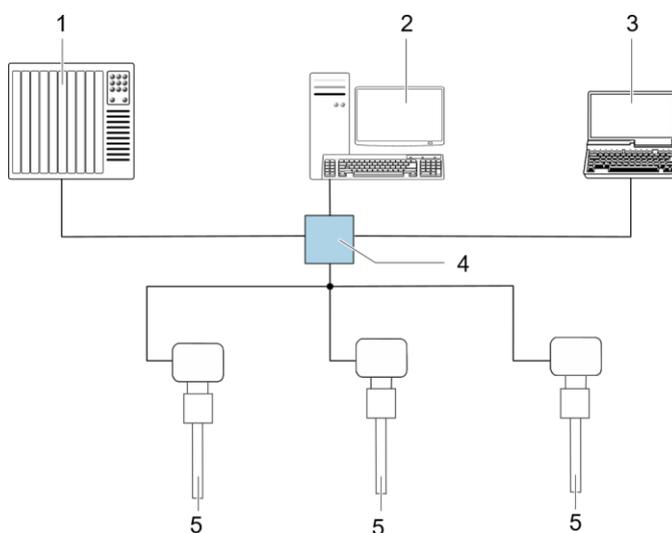
A0055166

Fig. 65. Connexion par le biais du protocole Modbus RTU over RS485

Pos.	Description
1	Ordinateur avec navigateur web pour l'accès temporaire au serveur web pour les réglages et le diagnostic
2	Système d'automatisation / de contrôle commande, tel qu'un API
3	Analyseur de gaz TDLAS JT33

### 5.7.2 Connexion de l'analyseur via le protocole Modbus TCP

Cette interface de communication est disponible via le réseau Modbus TCP/IP : topologie en étoile.



A0055167

Fig. 66. Connexion via le protocole Modbus TCP

Pos.	Description
1	Système d'automatisation / de contrôle commande, tel qu'un API
2	Station de travail pour la configuration des mesures
3	Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil
4	Commutateur Ethernet
5	Analyseur de gaz TDLAS J22

## 6 Communication Modbus

### 6.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

Données relatives à la version actuelle de l'appareil.

Version de firmware	01.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sur la page de titre du manuel de mise en service</li> <li>▪ Diagnostics → Device information → Firmware version</li> </ul>
Date de sortie de la version de firmware	11.2022	---

### 6.2 Codes de fonction Modbus RS485 ou Modbus TCP

Les codes de fonction sont utilisés pour définir quelle action de lecture ou d'écriture est effectuée par le biais du protocole Modbus. L'appareil de mesure prend en charge les codes de fonction suivants :

Code	Nom	Description	Application
03	Lecture registre de maintien	Le client lit un ou plusieurs registres Modbus de l'appareil de mesure. Avec 1 télégramme il est possible de lire max. 125 registres successifs : 1 registre = 2 octets. L'appareil de mesure ne fait pas de distinction entre les codes de fonction 03 et 04 ; par conséquent, ces codes donnent le même résultat.	Lecture de paramètres d'appareil avec accès en lecture et en écriture
04	Lecture registre d'entrée	Le client lit un ou plusieurs registres Modbus de l'appareil de mesure. Avec 1 télégramme il est possible de lire max. 125 registres successifs : 1 registre = 2 octets. L'appareil de mesure ne fait pas de distinction entre les codes de fonction 03 et 04 ; par conséquent, ces codes donnent le même résultat.	Lecture de paramètres d'appareil avec accès en lecture
06	Écriture dans un registre	Le client écrit une nouvelle valeur dans un registre Modbus de l'appareil de mesure. Par le biais du code de fonction 16 il est possible de décrire plusieurs registres via seulement 1 télégramme.	Description de seulement 1 paramètre d'appareil
08	Diagnostic	Le client vérifie la connexion de communication avec l'appareil de mesure. Les codes de diagnostic suivants sont pris en charge : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sous-fonction 00 = Renvoi des données de requête (test de bouclage)</li> <li>▪ Sous-fonction 02 = Renvoi du registre de diagnostic</li> </ul>	
16	Écriture dans plusieurs registres	Le client écrit une nouvelle valeur dans plusieurs registres Modbus de l'appareil. Avec 1 télégramme il est possible de décrire max. 120 registres successifs. Si les paramètres d'appareil requis ne sont pas disponibles en tant que groupe, ils doivent néanmoins être adressés par un seul télégramme, utiliser à cette fin la <i>Modbus data map</i> →  .	Description de plusieurs paramètres d'appareil
23	Lecture/écriture dans plusieurs registres	Le client assure simultanément la lecture et l'écriture pour max. 118 registres Modbus de l'appareil de mesure avec 1 télégramme. L'accès en écriture intervient <b>avant</b> l'accès en lecture.	Écriture et lecture et écriture de plusieurs paramètres d'appareil

 Les messages Broadcast sont uniquement admissibles avec les codes de fonction 06, 16 et 23.

### 6.3 Temps de réponse

Le temps de réponse de l'appareil de mesure au télégramme de requête du client Modbus est typiquement de 3 à 5 ms.

## 6.4 Modbus data map

### Fonction de la Modbus data map

Afin que l'interrogation de paramètres via Modbus RS485 ou Modbus TCP ne porte pas uniquement sur certains paramètres ou un groupe de paramètres successifs, l'appareil offre une plage de mémorisation spéciale : la Modbus data map pour max. 16 paramètres. Les clients et serveurs Modbus TCP/IP écoutent et reçoivent les données Modbus via le port 502.

Les paramètres peuvent être regroupés de manière flexible et le client Modbus peut lire ou écrire l'ensemble du bloc de données simultanément par le biais d'un seul télégramme de requête.

### Structure de la Modbus data map

La Modbus data map comprend deux blocs de données :

- **Scan list : Zone de configuration.** Les paramètres d'appareil à regrouper sont définis au sein d'une liste, leur adresse de registre Modbus RS485 ou Modbus TCP étant inscrite dans ladite liste.
- **Gamme de données.** L'appareil de mesure lit les adresses de registre figurant dans la scan list de manière cyclique et écrit les données d'appareil correspondantes (valeurs) dans la gamme de données.

#### 6.4.1 Configuration de la scan list

Lors de la configuration, il faut entrer dans la scan list les adresses de registre Modbus RS485 ou Modbus TCP des paramètres d'appareil à regrouper. Tenir compte des exigences de base suivantes de la scan list :

<b>Entrées max.</b>	16 paramètres
<b>Paramètres d'appareil pris en charge</b>	Seuls les paramètres avec les propriétés suivantes sont pris en charge : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Type d'accès : accès en lecture ou en écriture</li> <li>▪ Type de données : Entier/virgule flottante</li> </ul>

#### Configuration de la scan list via Modbus RS485 ou Modbus TCP

Réalisée via les adresses de registre 5001 – 5016

##### Scan list

N°	Registre Modbus RS485 ou Modbus TCP	Type de données	Registre de configuration
0	Registre 0 de la scan list	Entier	Registre 0 de la scan list
...	...	Entier	
15	Registre 15 de la scan list	Entier	Registre 15 de la scan list

#### 6.4.2 Lecture des données via Modbus RS485 ou Modbus TCP

Pour lire les valeurs actuelles des paramètres d'appareil qui ont été définies dans la scan list, le client Modbus a recours à la gamme de données de la Modbus data map.

<b>Accès client à la gamme de données</b>	À partir des adresses de registre 5051 à 5081
---	---

## Gamme de données

Valeur des paramètres d'appareil	Registre Modbus RS485 ou Modbus TCP	Type de données <sup>1</sup>	Accès <sup>2</sup>
Valeur du registre 0 de la scan list	5051	Entier/virgule flottante	Lecture/écriture
Valeur du registre 1 de la scan list	5053	Entier/virgule flottante	Lecture/écriture
Valeur du registre de la scan list. . .	. . .	. . .	. . .
Valeur du registre 15 de la scan list	5081	Entier/virgule flottante	Lecture/écriture

## 6.5 Registres Modbus

Paramètre	Registre	Type de données	Accès	Gamme
Concentration	9455 à 9456	Virgule flottante	Lecture	Nombre signé à virgule flottante
Dew point 1	21458 à 21459	Virgule flottante	Lecture	Nombre signé à virgule flottante
Dew point 2	21800 à 21801	Virgule flottante	Lecture	Nombre signé à virgule flottante
Cell gas temperature	21854 à 21855	Virgule flottante	Lecture	Nombre signé à virgule flottante
Cell gas pressure	25216 à 25217	Virgule flottante	Lecture	Nombre signé à virgule flottante
Diagnostic service ID	2732	Entier	Lecture	0...65535
Diagnostic number	6801	Entier	Lecture	0...65535
Diagnostic Status signal	2075	Entier	Lecture	0 : OK 1 : Défaut (F) 2 : Contrôle de fonctionnement (C) 8 : Hors spécification (S) 4 : Maintenance nécessaire (M) 16 : --- 32 : Non catégorisé
Diagnostic string	6821 à 6830	Chaîne	Lecture	Numéro de diagnostic, ID service et signal d'état
Pipeline pressure	9483 à 9484	Virgule flottante	Lecture/écriture	0 à 500 bar ; écrire à cette valeur lorsque le mode de pression conduite = Valeur externe
Start validation	30015	Entier	Lecture/écriture	0 : Cancel, 1 : Start

<sup>1</sup> Le type de données dépend du paramètre d'appareil intégré dans la scan list.

<sup>2</sup> L'accès aux données dépend du paramètre d'appareil intégré dans la scan list. Si le paramètre d'appareil intégré supporte un accès en lecture et en écriture, on pourra également accéder au paramètre à partir de la gamme de données.

## 7 Mise en service

### 7.1 Langue

Réglage par défaut : English

### 7.2 Configuration de l'appareil de mesure

Le menu Setup avec ses assistants contient tous les paramètres nécessaires à une mesure standard.

#### Navigation vers le menu Setup

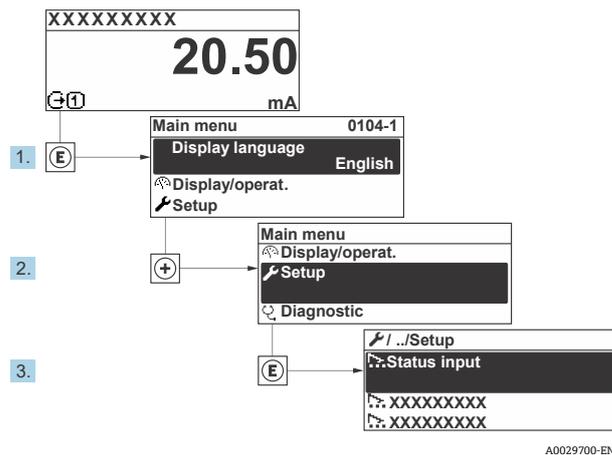
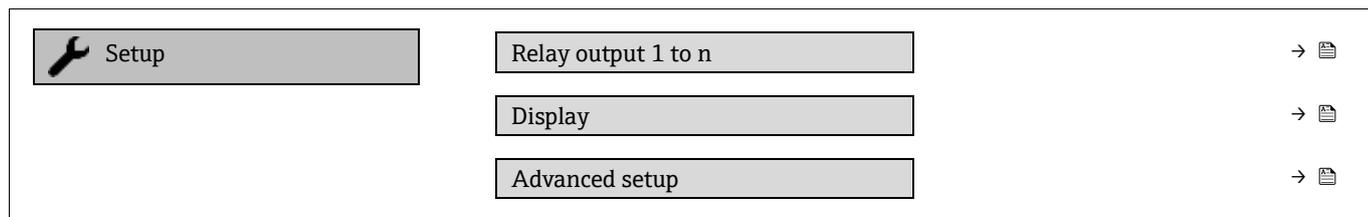


Fig. 67. Exemple d'afficheur local

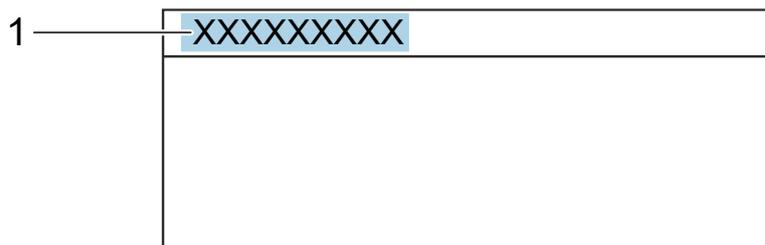
**i** Selon la version de l'appareil, tous les sous-menus et paramètres ne sont pas disponibles. La sélection peut varier en fonction de la variante de commande.

Setup	Device tag	→
	Analyte type	→
	Select calibration	→
	System units	→
	Dew point	→
	Peak tracking	→
	Communication	→
	I/O configuration	→
	Current output 1 to n	→
	Current input 1 to n	→
	Switch output 1 to n	→



### 7.3 Définition de la désignation du point de mesure

Pour permettre une identification rapide du point de mesure au sein du système, entrer une désignation unique à l'aide du paramètre Device tag, puis modifier le réglage par défaut.



A0029422

Fig. 68. Ligne d'en-tête de l'affichage de fonctionnement avec désignation du point de mesure (1)

**Navigation** Menu Setup → Device tag

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Device tag	Entrer la désignation du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)	Analyseur H <sub>2</sub> O

### 7.4 Définition du type d'analyte

Définit le type d'analyte mesuré par l'analyseur.

**Navigation** Menu Setup → Analyte type

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Analyte type	L'analyte mesuré par l'analyseur.	—	H <sub>2</sub> O

### 7.5 Sélection de l'étalonnage de mesure

Sélectionner l'étalonnage à mesurer pour l'appareil.

**Navigation** Menu Setup → Select calibration

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Select calibration	Permet de sélectionner l'étalonnage pour la mesure. (Défini par l'utilisateur). Dans la plupart des cas, les étalonnages sont les suivants : 1) Flux de process tel que défini par la commande du client 2) Fond de méthane 3) Fond d'azote 4) Non utilisé	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1</li> <li>■ 2</li> <li>■ 3</li> <li>■ 4</li> </ul>	1

## 7.6 Définition des unités système

Dans le sous-menu System units, les unités de l'ensemble des valeurs mesurées peuvent être définies.

 Selon la version de l'appareil, tous les sous-menus et paramètres ne sont pas disponibles. La sélection peut varier en fonction de la variante de commande.

**Navigation** Menu Setup → System units

▶ System units	Concentration unit	→ 
	Temperature unit	→ 
	Pressure unit	→ 
	Length unit	→ 
	Date/time format	→ 

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Options sélectionnées par l'utilisateur
Concentration unit	Définit l'unité d'affichage pour la concentration. L'unité sélectionnée s'applique pour la concentration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ppmv</li> <li>■ ppbv</li> <li>■ % vol</li> <li>■ lb/MMscf</li> <li>■ mg/sm<sup>3</sup></li> <li>■ mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>■ conc. utilisateur</li> </ul>	ppmv
Temperature unit	Permet de sélectionner l'unité de différence de température. L'unité sélectionnée s'applique à l'écart-type de la température du gaz de la cellule.	Unités SI <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ K</li> </ul> Unités US <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °F</li> <li>■ °R</li> </ul>	Spécifique à l'agrément : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>
Pressure unit	Permet de sélectionner l'unité de pression du process. L'unité sélectionnée est valable pour la pression de gaz de la cellule.	Unités SI <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MPa a</li> <li>■ MPa g</li> <li>■ kPa a</li> <li>■ kPa g</li> <li>■ Pa a</li> <li>■ Pa g</li> <li>■ bar</li> <li>■ bar g</li> <li>■ mbar</li> <li>■ mBarg</li> </ul> Unités US <ul style="list-style-type: none"> <li>■ psig a</li> <li>■ psig g</li> </ul>	Spécifique à l'agrément : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar a</li> <li>■ psi a</li> </ul>
Length unit	Définit l'unité d'affichage pour la longueur. L'unité sélectionnée est valable pour la longueur de cellule.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ m</li> <li>■ ft</li> <li>■ in</li> <li>■ mm</li> <li>■ μm</li> </ul>	m
Date/time format	Permet de définir l'unité d'affichage pour le format de date/d'heure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ dd.mm.yy hh:mm</li> <li>■ dd.mm.yy hh:mm am/pm</li> <li>■ mm/dd/yy hh:mm</li> <li>■ mm/dd/yy hh:mm am/pm</li> </ul>	dd.mm.yy hh:mm

## 7.7 Réglage du point de rosée

Le sous-menu Dew point permet de configurer les paramètres nécessaires au calcul du point de rosée de l'humidité.

**Navigation** Menu Setup → Dew point

▶ Dew point	Dew point method 1	→
	Dew point method 2	→
	Conversion type	→
	Pipeline pressure mode	→
	Pipeline pressure fixed	→
	Pipeline pressure	→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Dew point method 1	—	Définit la méthode utilisée pour calculer la température du point de rosée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ ASTM<sup>1</sup></li> <li>■ ASTM<sup>2</sup></li> <li>■ ISO<sup>3</sup></li> <li>■ AB</li> </ul>	ASTM2
Dew point method 2	—	Définit la méthode utilisée pour calculer la température du point de rosée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ ASTM<sup>1</sup></li> <li>■ ASTM<sup>2</sup></li> <li>■ ISO<sup>3</sup></li> <li>■ AB</li> </ul>	Off
Conversion type	Utilisé si le point de rosée est activé en sélectionnant une méthode ci-dessus.	Définit le type de conversion utilisé pour calculer la température du point de rosée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Idéal</li> <li>■ Réel</li> </ul>	Idéal
Pipeline pressure mode	Utilisé si le point de rosée est activé en sélectionnant une méthode ci-dessus.	Définit la méthode d'entrée de la pression de la conduite pour le calcul du point de rosée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrée courant 1 à n</li> <li>■ Valeur fixe</li> <li>■ Valeur externe</li> </ul>	Valeur fixe
Pipeline pressure fixed	Utilisé si la valeur fixe est sélectionnée à partir du mode de pression de la conduite.	Définit une pression fixe à laquelle la température du point de rosée est calculée.	Nombre à virgule flottante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50000 mbar a</li> <li>■ 725 psi a</li> </ul>
Pipeline pressure	Utilisé si Current input ou External value est sélectionné à partir du mode de pression de la conduite.	Valeur de la pression de la conduite utilisée par le calcul du point de rosée en fonction du réglage du mode de pression de la conduite. "Current input" est la valeur de l'emplacement d'E/S 1 à n sélectionné. "External value" est la valeur réglée à partir du bus de terrain Modbus. Voir <i>Registres Modbus</i> →  pour plus d'info.	Sans, en lecture seule	Sans, en lecture seule

<sup>1</sup> ASTM D1142 équation 1

<sup>2</sup> ASTM D1142 équation 2

<sup>3</sup> ISO 18453 Gaz naturel

## 7.8 Réglage du suivi des valeurs de pics

Le sous-menu Peak tracking contrôle l'utilitaire logiciel qui maintient le balayage laser centré sur le pic d'absorption. Dans certaines circonstances, la fonction de suivi des valeurs de pics peut être perdue et bloquée sur la mauvaise valeur de pic. Si l'alarme système s'affiche, la fonction de suivi des valeurs de pics devra être réinitialisée.

**Navigation** Menu Setup → Peak Tracking

► Peak tracking	Peak track analyzer control	→
	Peak track reset	→
	Peak track average number	→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Peak track analyzer control	–	Règle la capacité de suivi des valeurs de pics sur OFF ou ON.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul>	Off
Peak track reset	Utilisé si le suivi des valeurs de pics ci-dessus est activé.	Réinitialise le suivi des valeurs de pics.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Reset</li> </ul>	Off
Peak track average number	Utilisé si le suivi des valeurs de pics ci-dessus est activé.	Définit le nombre de mesures avant d'effectuer un ajustement du suivi des valeurs de pics.	Entier positif	10

## 7.9 Configuration de l'interface de communication

Le sous-menu **Communication** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres à configurer pour la sélection et le réglage de l'interface de communication.

**Navigation** Menu Setup → Communication

► Communication	Bus address <sup>1</sup>	→
	Baudrate <sup>1</sup>	→
	Data trans. Mode <sup>1</sup>	→
	Parity <sup>1</sup>	→
	Byte order <sup>2</sup>	→
	Prio. IP address <sup>3</sup>	→
	Inactivity timeout <sup>3</sup>	→
	Max connections <sup>3</sup>	→
	Failure mode <sup>2</sup>	→

<sup>1</sup> Modbus RS485 uniquement

<sup>2</sup> Modbus RS485 et TCP

<sup>3</sup> Modbus TCP uniquement

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Bus address	Modbus RS485 uniquement	Entrer l'adresse bus.	1 à 247	247
Baudrate	Appareil Modbus RS485	Définit la vitesse de transmission des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1200 BAUD</li> <li>■ 2400 BAUD</li> <li>■ 4800 BAUD</li> <li>■ 9600 BAUD</li> <li>■ 19200 BAUD</li> <li>■ 38400 BAUD</li> <li>■ 57600 BAUD</li> <li>■ 115200 BAUD</li> </ul>	19200 BAUD
Data trans. mode	Appareil Modbus RS485	Sélectionne le mode de transmission des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASCII</li> <li>■ RTU</li> </ul>	RTU
Parity	Appareil Modbus RS485	Sélectionne les bits de parité.	<p>Option liste de sélection ASCII :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 = option Even</li> <li>■ 1 = option Odd</li> </ul> <p>Option liste de sélection RTU :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 = option Even</li> <li>■ 1 = option Odd</li> <li>■ 2 = None / option 1 stop bit</li> <li>■ 3 = None / option 2 stop bits</li> </ul>	Even
Byte order	Modbus RS485 et Modbus TCP	Sélectionne l'ordre de transmission des octets.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0-1-2-3</li> <li>■ 3-2-1-0</li> <li>■ 1-0-3-2</li> <li>■ 2-3-0-1</li> </ul>	1-0-3-2
Prio. IP address	Appareil Modbus TCP	Adresse IP pour laquelle les connexions sont acceptées par le pool de priorité.	Adresse IP	0.0.0.0
Inactivity timeout	Appareil Modbus TCP	Délai avant qu'une connexion puisse être interrompue pour cause d'inactivité. Une valeur de zéro signifie aucun délai.	0 à 99 secondes	0 seconde
Max connections	Appareil Modbus TCP	Nombre maximum de connexions simultanées. Les connexions du pool de priorité sont prioritaires et ne sont jamais refusées, ce qui entraîne la fin de la connexion la plus ancienne.	1 à 4	4
Failure mode	Modbus RS485 et Modbus TCP	Sélectionner le comportement de la sortie en cas d'émission d'un message diagnostic via la communication Modbus. Not a Num (NaN).	—	—

## 7.10 Configuration de l'entrée courant

L'assistant Current input guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de l'entrée courant.

**Navigation** Menu Setup → Current input

▶ Current input 1 to n	Current span	→
	Terminal number	→
	Signal mode	→
	0/4 mA value	→
	20 mA value	→
	Failure mode	→
	Failure current	→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Current span	–	Sélectionner la gamme de courant pour la sortie de la valeur process et le niveau supérieur/inférieur pour le signal d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Spécifique à l'agrément : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Terminal number	–	Indique le numéro des bornes utilisées par le module d'entrée courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Libre</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Signal mode	L'appareil de mesure n'est pas agréé pour une utilisation en zone explosible avec mode de protection Ex-i.	Sélectionner le mode de signal pour l'entrée courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passif</li> <li>■ Actif</li> </ul>	Passif
0/4 mA value	–	Permet d'entrer la valeur 4 mA.	Nombre signé à virgule flottante	Spécifique à l'agrément : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar a</li> <li>■ psi a</li> </ul>
20 mA value	–	Permet d'entrer la valeur 20 mA.	Nombre signé à virgule flottante	Spécifique à l'agrément : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar a</li> <li>■ psi a</li> </ul>
Failure mode	–	Définit le comportement de l'entrée en état d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> <li>■ Valeur définie</li> </ul>	Alarme
Failure current	Dans le paramètre <i>Failure mode</i> , l'option <b>Defined value</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur à utiliser par l'appareil si la valeur entrée à partir de l'appareil externe est manquante.	Nombre signé à virgule flottante	0

## 7.11 Configuration de la sortie courant

L'assistant Current output guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la sortie courant.

**Navigation** Menu Setup → Current output

▶ Current output 1 to n	Pro.var. outp	→
	Terminal number	→
	Current range output	→
	Signal mode	→
	Lower range value output	→
	Upper range value output	→
	Damping current	→
	Fixed current	→
	Fail.behav.out	→
	Failure current	→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Pro.var. outp	–	Sélectionner la variable de process pour la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Point de rosée 1<sup>1</sup></li> <li>■ Point de rosée 2<sup>1</sup></li> <li>■ Température cellule gaz</li> </ul>	Concentration
Terminal number	–	Indique le numéro des bornes utilisées par le module de sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Libre</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Current range output	–	Sélectionner la gamme de courant pour la sortie de la valeur process et le niveau supérieur/inférieur pour le signal d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Valeur fixe</li> </ul>	Spécifique à l'agrément : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Signal mode	–	Sélectionner le mode de signal pour la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passif</li> <li>■ Actif</li> </ul>	Passif
Lower range value output	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <i>Current span</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Permet d'entrer la valeur 4 mA.	Nombre signé à virgule flottante	0 ppmv

<sup>1</sup> Les options peuvent dépendre d'autres réglages de paramètres.

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Upper range value output	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <i>Current span</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Permet d'entrer la valeur 20 mA.	Nombre signé à virgule flottante	Dépend de la gamme d'étalonnage
Damping current	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <i>Current span</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Régler le temps de réponse pour le signal de sortie en cas de fluctuations des valeurs mesurées.	0.0 à 999.9 secondes	0 seconde
Fixed current	Dans le paramètre <i>Current span</i> , l'option Fixed current est sélectionnée.		0 à 22.5 mA	22.5 mA
Fail.behav.out	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <i>Current span</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Définir le comportement de sortie en état d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Valeur fixe</li> </ul>	Max.
Failure current	Dans le paramètre <i>Failure mode</i> , l'option <b>Defined value</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur de la sortie courant en état d'alarme.	0 à 22.5 mA	22.5 mA

## 7.12 Configuration de la sortie tout ou rien

L'assistant Switch output guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration du type de sortie sélectionné.

**Navigation** Menu Setup → switch output

<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">▶ Switch output 1 to n</div>	Operating mode	→
	Terminal number	→
	Signal mode	→
	Switch output function	→
	Assign diagnostic behavior	→
	Assign limit	→
	Assign status	→
	Switch-on value	→
	Switch-off value	→
	Switch-on delay	→
	Switch-off delay	→
	Invert output signal	→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Operating mode	—	Définir la sortie comme sortie tout ou rien.	Commutateur	Commutateur
Terminal number	—	Indique le numéro des bornes utilisées par le module de sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libre</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	—
Signal mode	—	Sélectionner le mode de signal pour la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passif</li> <li>▪ Actif</li> <li>▪ Passif NE</li> </ul>	Passif
Switch output function	—	Sélectionner la fonction pour la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportement du diagnostic</li> <li>▪ Seuil</li> <li>▪ État</li> </ul>	Comportement du diagnostic
Assign diagnostic behavior	Dans le paramètre <i>Switch output function</i> , l'option <b>Diagnostic behavior</b> est sélectionnée.	Sélectionner le comportement du diagnostic pour la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Alarme ou avertissement</li> <li>▪ Avertissement</li> </ul>	Alarme
Assign limit	Dans la paramètre <i>Switch output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Sélectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Concentration</li> <li>▪ Point de rosée 1<sup>1</sup></li> <li>▪ Point de rosée 2<sup>1</sup></li> </ul>	Off
Assign status	L'option <b>Status</b> est sélectionnée dans le paramètre <i>Switch output function</i> .	Sélectionner l'état de l'appareil pour la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Contrôle validation</li> </ul>	Off
Switch-on value	Dans le paramètre <i>Switch output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur mesurée pour le seuil d'enclenchement.	Nombre signé à virgule flottante	0 ppmv
Switch-off value	Dans la paramètre <i>Switch output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur mesurée pour le seuil de déclenchement.	Nombre signé à virgule flottante	0 ppmv
Switch-on delay	L'option <b>Limit</b> est sélectionnée dans le paramètre <i>Switch output function</i> .	Définir le délai pour l'activation de la sortie état.	0.0 à 100.0 s	0.0 s
Switch-off delay	L'option <b>Limit</b> est sélectionnée dans le paramètre <i>Switch output function</i> .	Définir le délai pour la désactivation de la sortie état.	0.0 à 100.0 s	0.0 s
Invert output signal	—	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non</li> <li>▪ Oui</li> </ul>	Non

<sup>1</sup> Les options peuvent dépendre d'autres réglages de paramètres.

### 7.13 Configuration de la sortie relais

L'assistant guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la sortie relais.

**Navigation** Menu Setup → Relay output 1 to n

▶ Relay output 1 to n	Relay output function	→
	Terminal number	→
	Assign limit	→
	Assign diagnostic behavior	→
	Assign status	→
	Switch-off value	→
	Switch-on value	→
	Switch-off delay	→
	Switch-on delay	→
	Failure mode	→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Relay output function	—	Sélectionner la fonction de la sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fermé</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Comportement du diagnostic</li> <li>■ Seuil</li> <li>■ État</li> </ul>	Comportement du diagnostic
Terminal number	—	Indique le numéro des bornes utilisées par le module de sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Libre</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	—
Assign limit	Dans le paramètre <i>Relay output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Sélectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Point de rosée 1<sup>1</sup></li> <li>■ Point de rosée 2<sup>1</sup></li> </ul>	Off
Assign diagnostic behavior	Dans le paramètre <i>Relay output function</i> , l'option <b>Diagnostic behavior</b> est sélectionnée.	Sélectionner le comportement du diagnostic pour la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou avertissement</li> <li>■ Avertissement</li> </ul>	Alarme
Assign status	Dans le paramètre <i>Relay output function</i> , l'option <b>Digital Output</b> est sélectionnée.	Sélectionner l'état de l'appareil pour la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Contrôle validation</li> </ul>	Off
Switch-off value	Dans le paramètre <i>Relay output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur mesurée pour le seuil de déclenchement.	Nombre signé à virgule flottante	0 ppmv

<sup>1</sup> Les options peuvent dépendre d'autres réglages de paramètres.

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Switch-on value	Dans le paramètre <i>Relay output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur mesurée pour le seuil d'enclenchement.	Nombre signé à virgule flottante	0 ppmv
Switch-off delay	Dans le paramètre <i>Relay output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Définir le délai pour la désactivation de la sortie état.	0.0 à 100.0 s	0.0 s
Switch-on delay	Dans le paramètre <i>Relay output function</i> , l'option <b>Limit</b> est sélectionnée.	Définir le délai pour l'activation de la sortie état.	0.0 à 100.0 s	0.0 s
Failure mode	—	Définir le comportement de sortie en état d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etat actuel</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>	Ouvert

## 7.14 Configuration de l'afficheur local

L'assistant Display guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration de l'afficheur local.

**Navigation** Menu Setup → Display

▶ Display	Format display	→ 
	Value 1 display	→ 
	0% bargraph value 1	→ 
	100% bargraph value 1	→ 
	Value 2 display	→ 
	Value 3 display	→ 
	0% bargraph value 3	→ 
	100% bargraph value 3	→ 
	Value 4 display	→ 

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Format display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valeur, taille max.</li> <li>■ 1 bargraphe + 1 valeur</li> <li>■ 2 valeurs</li> <li>■ 3 valeurs, 1 grande</li> <li>■ 4 valeurs</li> </ul>	1 valeur, taille max.
Value 1 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concentration</li> <li>■ Point de rosée 1</li> <li>■ Point de rosée 2</li> <li>■ Pression cellule gaz</li> <li>■ Température cellule gaz</li> </ul>	Concentration
0% bargraph value 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage par bargraphe	Nombre signé à virgule flottante	0 ppmv

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
100% bargraph value 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage par bargraphe	Nombre signé à virgule flottante	Dépend de la gamme d'étalonnage
Value 2 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Point de rosée 1</li> <li>■ Point de rosée 2</li> <li>■ Pression cellule gaz</li> <li>■ Température cellule gaz</li> </ul>	Point de rosée 1
Value 3 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Value 2 display	Pression cellule gaz
0% bargraph value 3	Une sélection a été effectuée dans le paramètre Value 3 display.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage par bargraphe.	Nombre signé à virgule flottante	700 mbar a
100% bargraph value 3	Une sélection a été effectuée dans le paramètre Value 3 display.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage par bargraphe.	Nombre signé à virgule flottante	1700 mbar a
Value 4 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Value 2 display	Température cellule gaz

## 7.15 Configuration étendue

Le sous-menu Advanced setup avec ses sous-menus contient des paramètres pour des réglages spécifiques.

### Navigation vers le sous-menu Advanced setup

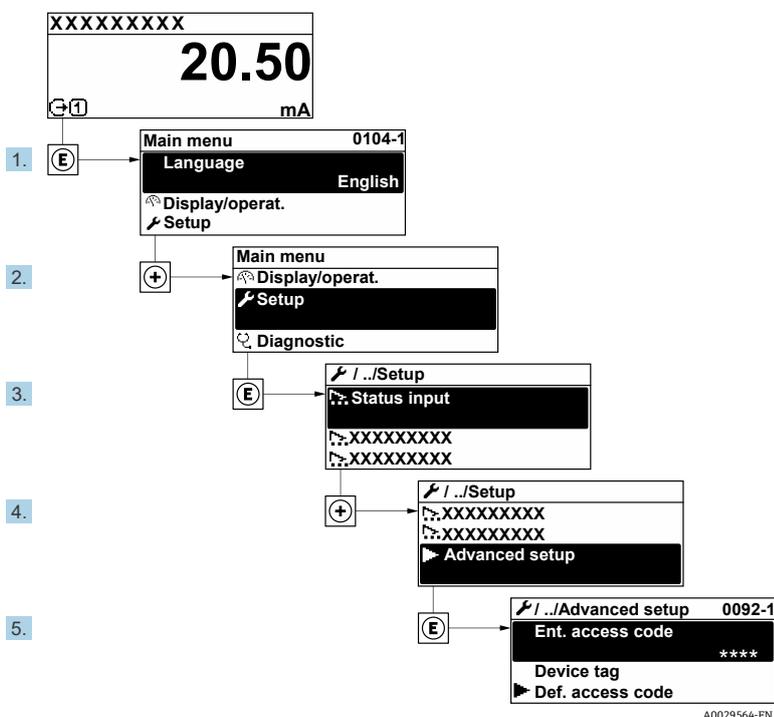


Fig. 69. Navigation vers le menu Advanced setup

**i** Le nombre de sous-menus peut varier en fonction de la version de l'appareil. Certains sous-menus ne sont pas traités dans le manuel de mise en service. Ces sous-menus et les paramètres qu'ils contiennent sont décrits dans la Documentation Spéciale de l'appareil.

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup

 <b>Advanced setup</b>	Enter access code	
	▶ Stream	→ 
	▶ Sensor Adjustment	→ 
	▶ Stream change compensation	→ 
	▶ Display	→ 
	▶ Heartbeat setup	→ 
	▶ Configuration backup	→ 
	▶ Administration	→ 

**7.15.1 Sous-menu Stream**

Dans le sous-menu Stream, il est possible de définir les paramètres relatifs au flux devant être mesuré.

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Stream

▶ <b>Stream</b>	Analyte type	→ 
	Select calibration	→ 
	Rolling average number	→ 

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Analyte type	L'analyte mesuré par l'analyseur.	–	H <sub>2</sub> O
Select calibration	Change et active l'étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1</li> <li>■ 2</li> <li>■ 3</li> <li>■ 4</li> </ul>	1
Rolling average number	Définit le nombre de mesures incluses dans la moyenne glissante.	Entier positif	4

### 7.15.2 Sous-menu Sensor adjustment

Le sous-menu Sensor adjustment contient des paramètres concernant les fonctionnalités du capteur.

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Sensor adjustment

► Sensor adjustment	Concentration adjust	→
	Concentration multiplier (RATA)	→
	Concentration offset (RATA)	→
	2fbase curve source	→
	2fbase curve RT update	→
► Calibration 1 to n		→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Concentration adjust	–	Active ou désactive les facteurs d'ajustement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul>	Off
Concentration multiplier (RATA)	Utilisé si Concentration Adjust est activé.	Facteur d'ajustement de pente.	Nombre signé à virgule flottante	1.0
Concentration offset (RATA)	Utilisé si Concentration Adjust est activé.	Facteur d'ajustement du décalage.	Nombre signé à virgule flottante	0
2fbase curve source	Utilisé si Base Curve subtraction est activé.	Sélectionne la référence à soustraire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ref0Curve</li> <li>■ RefORTCurve</li> </ul>	Ref0Curve
2fbase curve RT update	Utilisé si Base Curve subtraction est activé.	Option pour la mise à jour de la courbe de base RT enregistrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Start</li> </ul>	Cancel

#### 7.15.2.1 Sous-menu Calibration 1 to n

Jusqu'à quatre étalonnages sont disponibles. Seul l'étalonnage actif sera affiché à tout moment.

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Sensor adjustment → Calibration

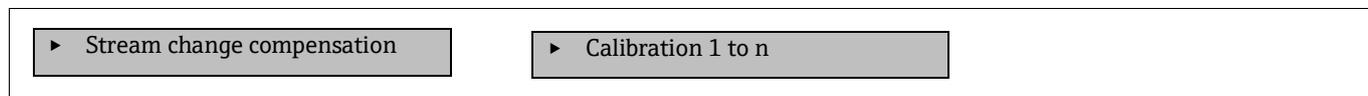
► Calibration 1 to n	Laser midpoint default	→
	Laser ramp default	→
	Laser modulation amplitude default	→

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Laser midpoint default	Point médian, défini en usine, de la rampe actuelle pour le laser en spectroscopie 2f.	Nombre positif à virgule flottante	Par étalonnage
Laser ramp default	Étendue de mesure, réglée en usine, de la rampe actuelle pour le laser en spectroscopie 2f.	Nombre positif à virgule flottante	Par étalonnage
Laser modulation amplitude default	Amplitude, réglée en usine, de la modulation actuelle pour le laser en spectroscopie 2f.	Nombre positif à virgule flottante	Par étalonnage

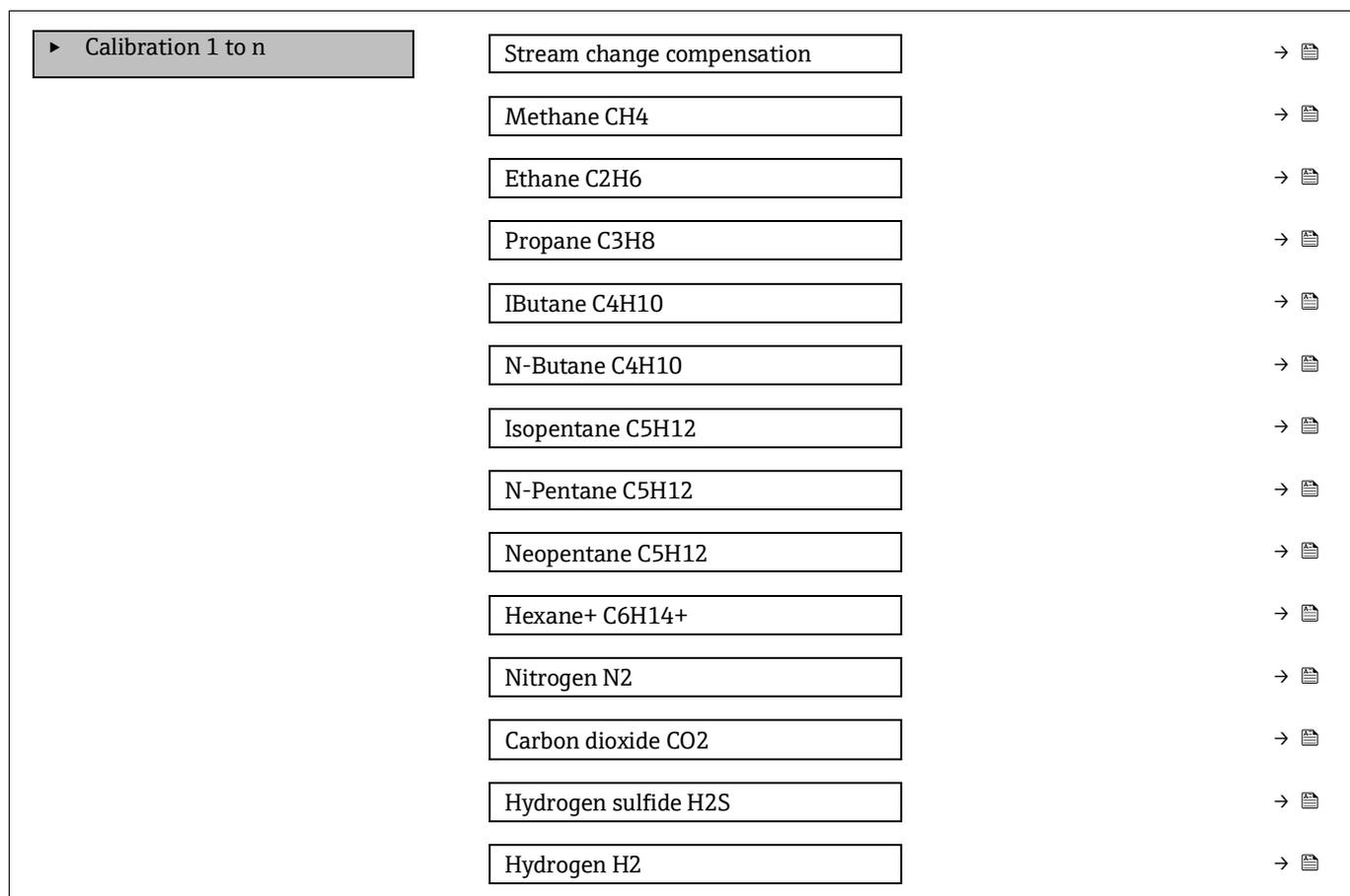
### 7.15.3 Sous-menu Stream change compensation calibration

Ce sous-menu contient des paramètres permettant de configurer l'ajustement de la compensation de la variation de flux. Jusqu'à quatre étalonnages sont disponibles. Seul l'étalonnage actif sera affiché à tout moment.

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Stream change compensation



**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Stream change compensation → Calibration 1 to n



 Le terme "mol" dans le tableau ci-dessous est une abréviation de "fraction molaire".

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Stream change compensation	Active ou désactive la fonction de compensation du changement de flux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul>	Off
Methane CH <sub>4</sub>	Définit la fraction molaire de méthane dans le mélange de gaz sec.	0,4 à 1,0 mol	0,75 mol
Ethane C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Définit la fraction molaire d'éthane dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,2 mol	0,1 mol
Propane C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Définit la fraction molaire de propane dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,15 mol	0,05 mol
IButane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Définit la fraction molaire de Ibutane dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,1 mol	0 mol
N-Butane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Définit la fraction molaire de N-Butane dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,1 mol	0 mol
Isopentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Définit la fraction molaire d'isopentane dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,1 mol	0 mol
N-Pentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Définit la fraction molaire de N-Pentane dans le mélange de gaz sec	0,0 à 0,1 mol	0 mol

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Neopentane C5H12	Définit la fraction molaire de néopentane dans le mélange de gaz sec	0,0 à 0,1 mol	0 mol
Hexane+ C6H14+	Définit la fraction molaire de Hexane+ dans le mélange de gaz sec	0,0 à 0,1 mol	0 mol
Nitrogen N2	Définit la fraction molaire d'azote dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,55 mol	0 mol
Carbon dioxide CO2	Définit la fraction molaire de dioxyde de carbone dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,3 mol	0,1 mol
Hydrogen sulfide H2S	Définit la fraction molaire de sulfure d'hydrogène dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,05 mol	0 mol
Hydrogen H2	Définit la fraction molaire d'hydrogène dans le mélange de gaz sec.	0,0 à 0,2 mol	0 mol

### 7.15.4 Sous-menu Additional display configurations

Dans le sous-menu Display, il est possible de régler tous les paramètres associés à la configuration de l'afficheur local.

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Display

► Display	Format display	→
	Value 1 display	→
	0% bargraph value 1	→
	100% bargraph value 1	→
	Decimal places 1	→
	Value 2 display	→
	Decimal places 2	→
	Value 3 display	→
	0% bargraph value 3	→
	100% bargraph value 3	→
	Decimal places 3	→
	Value 4 display	→
	Decimal places 4	→
	Display language	→
	Display interval	→
	Display damping	→
	Header	→
	Header text	→
	Separator	→
	Backlight	→

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Format display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valeur, taille max.</li> <li>■ 1 bargraphe + 1 valeur</li> <li>■ 2 valeurs</li> <li>■ 3 valeurs, 1 grande</li> <li>■ 4 valeurs</li> </ul>	1 valeur, taille max.
Value 1 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concentration</li> <li>■ Point de rosée 1</li> <li>■ Point de rosée 2</li> <li>■ Pression cellule gaz</li> <li>■ Température cellule gaz</li> </ul>	Concentration
0% bargraph value 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage par bargraphe	Nombre signé à virgule flottante	0 ppmv
100% bargraph value 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage par bargraphe	Nombre signé à virgule flottante	Dépend de la gamme d'étalonnage
Decimal places 1	Une valeur mesurée est spécifiée dans le paramètre <i>Value 1 display</i> .	Sélectionner le nombre de décimales affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Value 2 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Point de rosée 1</li> <li>■ Point de rosée 2</li> <li>■ Pression cellule gaz</li> <li>■ Température cellule gaz</li> </ul>	Point de rosée 1
Decimal places 2	Une valeur mesurée est spécifiée dans le paramètre <i>Value 2 display</i> .	Sélectionner le nombre de décimales affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Value 3 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Value 2 display	Pression cellule gaz
0% bargraph value 3	Une sélection a été effectuée dans le paramètre <i>Value 3 display</i> .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage par bargraphe.	Nombre signé à virgule flottante	700 mbar a
100% bargraph value 3	Une sélection a été effectuée dans le paramètre <i>Value 3 display</i> .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage par bargraphe.	Nombre signé à virgule flottante	1700 mbar a
Decimal places 3	Une valeur mesurée est spécifiée dans le paramètre <i>Value 3 display</i> .	Sélectionner le nombre de décimales affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Value 4 display	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée représentée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Value 2 display	Température cellule gaz
Decimal places 4	Une valeur mesurée est spécifiée dans le paramètre <i>Value 4 display</i> .	Sélectionner le nombre de décimales affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx

Paramètre	Condition	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Display language	Un afficheur local est disponible.	Régler la langue de l'afficheur local	Liste de sélection	English
Display interval	Un afficheur local est disponible.	Définir le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées si l'affichage alterne entre les valeurs.	1 à 10 s	5 s
Display damping	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réponse de l'afficheur local en cas de fluctuations des valeurs mesurées.	0.0 à 999.9 s	0.0 s
Header	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désignation de l'appareil</li> <li>■ Texte libre</li> </ul>	Désignation de l'appareil
Header text	Dans le paramètre <i>Header</i> , l'option <b>Free text</b> est sélectionnée.	Entrer le texte de l'en-tête d'affichage.	Max. 12 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)	-----
Separator	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le séparateur décimal pour la représentation des valeurs numériques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (point)</li> <li>■ , (virgule)</li> </ul>	. (point)
Backlight	L'une des conditions suivantes est remplie : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option F "4 lignes, rétroécl. ; commande tactile"</li> <li>■ Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option G "4 lignes, rétroécl. ; commande tactile +WLAN"</li> <li>■ Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option O "affichage séparé 4 lignes, rétroécl. ; câble 10m/30ft ; commande tactile"</li> </ul>	Active et désactive le rétroéclairage de l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désactiver</li> <li>■ Activer</li> </ul>	Activer

### 7.15.5 Sous-menu Configuration management

Après la mise en service, il est possible d'enregistrer la configuration actuelle de l'appareil ou de restaurer la configuration précédente de l'appareil. Ceci est réalisé avec le paramètre **Configuration management** et ses options, qui se trouve dans le sous-menu **Configuration backup**.

**Navigation**    Menu Setup → Advanced setup → Configuration backup

▶ Configuration backup	Operating time	→ 
	Last backup	→ 
	Configuration management	→ 
	Backup state	→ 
	Comparison result	→ 

Paramètre	Description	Interface/entrée utilisateur	Réglage par défaut
Operating time	Indique la durée de fonctionnement jusqu'au moment présent.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	–
Last backup	Indique quand la dernière sauvegarde de données a été enregistrée dans l'HistoROM intégrée.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	–
Configuration management	Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans l'HistoROM intégrée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ Sauvegarder</li> <li>■ Restaurer</li> <li>■ Comparer</li> <li>■ Effacer sauvegarde</li> </ul>	Annuler
État sauvegarde	Indique l'état actuel de la sauvegarde ou de la restauration des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucun</li> <li>■ Sauvegarde en cours</li> <li>■ Restauration en cours</li> <li>■ Suppression en cours</li> <li>■ Comparaison en cours</li> <li>■ Échec restauration</li> <li>■ Échec sauvegarde</li> </ul>	Aucun
Comparison result	Comparaison des données d'appareil actuelles avec l'HistoROM intégrée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglages identiques</li> <li>■ Réglages non identiques</li> <li>■ Aucun jeu de données disponible</li> <li>■ Jeu de données corrompu</li> <li>■ Non vérifié</li> <li>■ Set de données incompatible</li> </ul>	Non vérifié

### Étendue des fonctions du paramètre Configuration management

Options	Description
Cancel	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
Execute backup	Une copie de sauvegarde de la configuration actuelle de l'appareil est enregistrée à partir de l'HistoROM intégrée dans la mémoire de l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du contrôleur de l'appareil.
Restore	La dernière copie de sauvegarde de la configuration de l'appareil est restaurée à partir de la mémoire de l'appareil dans l'HistoROM intégrée à l'appareil. La copie de sauvegarde englobe les données du contrôleur de l'appareil.
Compare	La configuration d'appareil mémorisée dans la mémoire de l'appareil est comparée à la configuration d'appareil actuelle dans l'HistoROM intégré.
Clear backup data	La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée de la mémoire de l'appareil.

#### AVIS

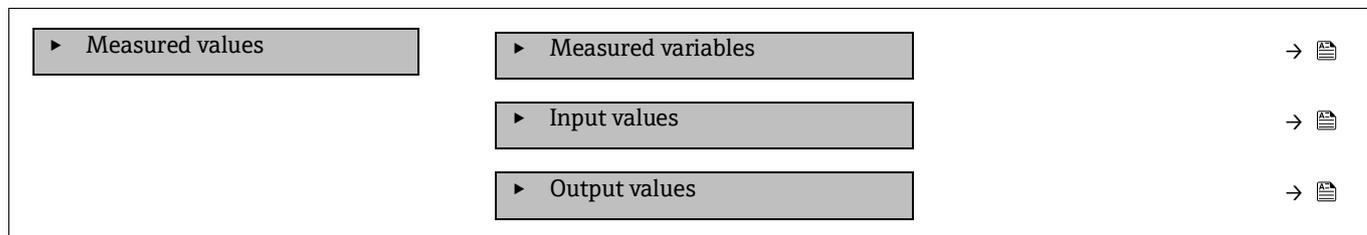
- ▶ HistoROM intégrée : Il s'agit d'une mémoire non volatile sous la forme d'une EEPROM.
- ▶ Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.

## 8 Configuration

### 8.1 Lecture des valeurs mesurées

Le sous-menu Measured values permet de lire toutes les valeurs mesurées.

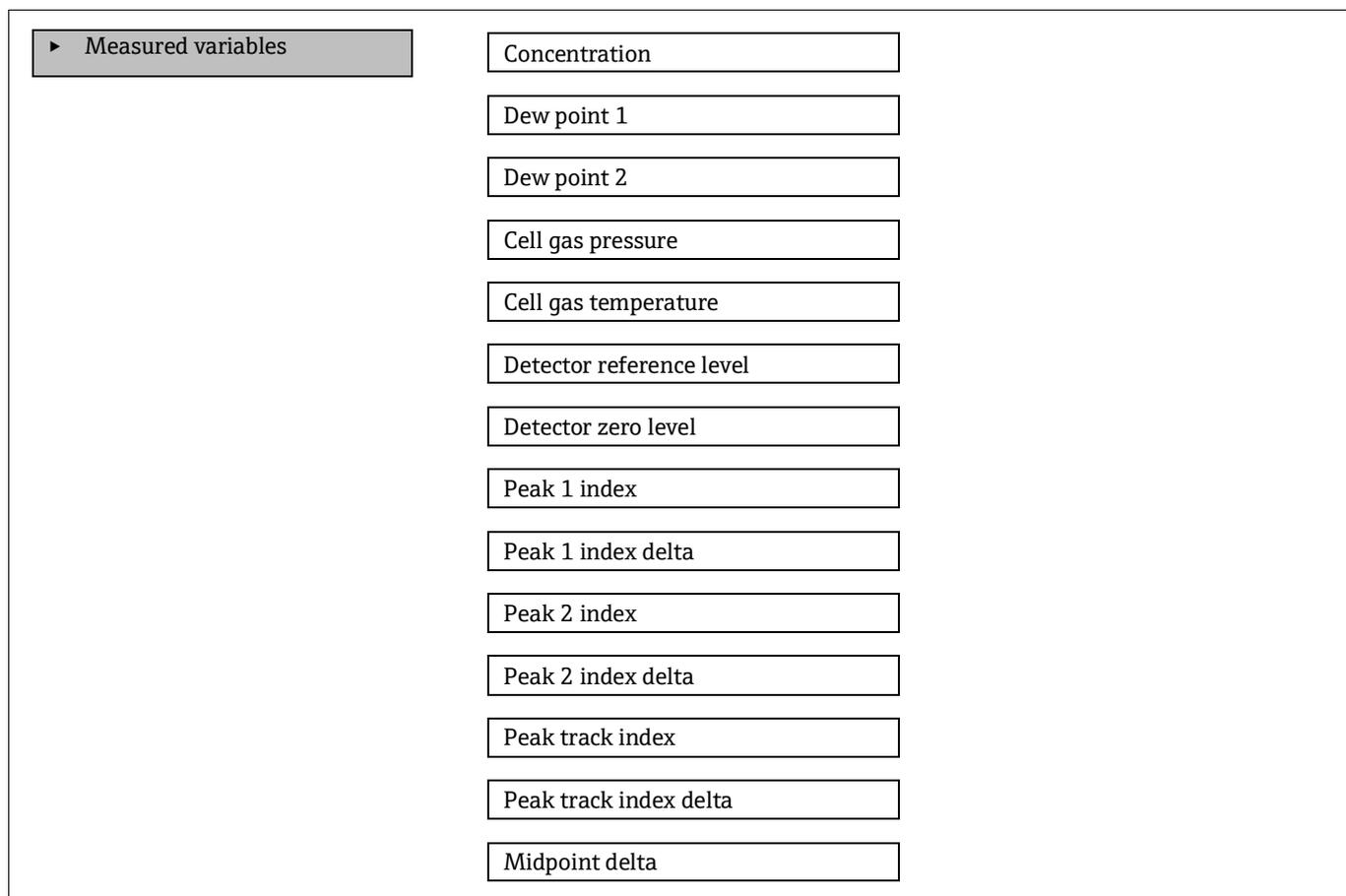
**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values



#### 8.1.1 Sous-menu Measured variables

Le sous-menu Measured variables contient les paramètres du résultat du calcul de la dernière mesure.

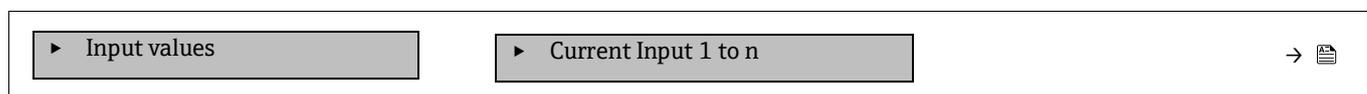
**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values → Measured variables



#### 8.1.2 Sous-menu Input values

Le sous-menu guide l'utilisateur systématiquement vers les différentes valeurs des entrées.

**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values → Input values



### 8.1.2.1 Sous-menu Current Input 1 to n

Le sous-menu Current Input 1 to n contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles pour chaque entrée courant.

**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values → Input values → Current input 1 to n

▶ Current input 1 to n	Measured values 1 to n	→
	Measured current 1 to n	→

Paramètre	Description	Interface utilisateur
Measured values 1 to n	Indique la valeur d'entrée actuelle.	Nombre signé à virgule flottante
Measured current 1 to n	Indique la valeur actuelle de l'entrée courant.	0 à 22.5 mA

### 8.1.3 Sous-menu Output values

Le sous-menu Output values contient tous les paramètres permettant d'afficher toutes les valeurs mesurées pour chaque totalisateur.

**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values → Output values

▶ Output values	▶ Current output 1 to n	→
	▶ Switch output 1 to n	→
	▶ Relay output 1 to n	→

#### 8.1.3.1 Sous-menu Current output 1 to n

Le sous-menu Value current output contient tous les paramètres permettant d'afficher toutes les valeurs mesurées pour chaque sortie courant.

**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values → Output values → Value current output 1 to n

▶ Current output 1 to n	Output current 1	→
	Measured current 1 to n	→

Paramètre	Description	Interface utilisateur
Output current 1	Indique la valeur actuelle calculée de la sortie courant.	3.59 à 22.5 mA
Measured current	Indique la valeur actuelle mesurée de la sortie courant.	0 à 30 mA

#### 8.1.3.2 Sous-menu Switch output 1 to n

Le sous-menu Switch output 1 to n contient tous les paramètres permettant d'afficher toutes les valeurs mesurées pour chaque sortie tout ou rien.

**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values → Output values → Switch output 1 to n

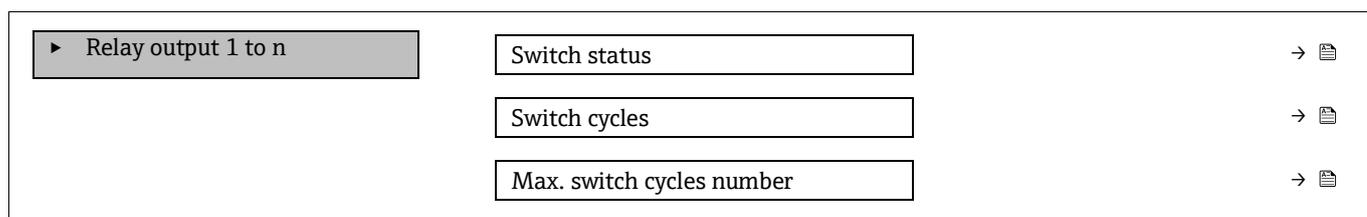
▶ Switch output 1 to n	Switch status 1 to n	→
------------------------	----------------------	---

Paramètre	Condition	Description	Interface/entrée utilisateur	Réglage par défaut
Switch status 1 to n	L'option Switch est sélectionnée dans le paramètre Operating mode.	Indique l'état actuel de la sortie 'switch' (tor).	Ouvert Fermé	—

### 8.1.3.3 Sous-menu Relay output 1 to n

Le sous-menu Relay output 1 to n contient tous les paramètres permettant d'afficher toutes les valeurs mesurées pour chaque sortie relais.

**Navigation** Menu Diagnostics → Measured values → Output values → Relay output 1 to n



Paramètre	Description	Interface utilisateur
Switch status	Indique l'état de commutation actuel du relais.	Ouvert Fermé
Switch cycles	Indique le nombre de cycles de commutation effectués.	Entier positif
Max. switch cycles number	Indique le nombre maximal de cycles de commutation garantis.	Entier positif

## 8.2 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

Le pack application HistoROM étendue permet d'afficher le sous-menu Data logging. Celui-ci contient tous les paramètres pour l'historique des valeurs mesurées. L'enregistrement de données est également disponible via le navigateur web →

**Étendue de la fonction :**

- Mémorisation possible d'un total de 1 000 valeurs mesurées
- 4 voies de mémorisation
- Intervalle d'enregistrement des valeurs mesurées réglable
- Affichage de la tendance de la valeur mesurée pour chaque voie d'enregistrement sous la forme d'un diagramme :

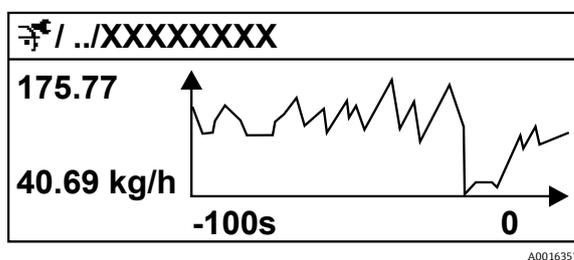


Fig. 70. Diagramme de tendance de la valeur mesurée

Axe	Description
x	Selon le nombre de voies sélectionnées, le diagramme affiche 250 à 1 000 valeurs mesurées d'une variable de process.
y	Le diagramme indique l'étendue approximative des valeurs mesurées et adapte celle-ci en continu à la mesure en cours.

 Si la durée de l'intervalle d'enregistrement ou l'affectation des variables de process aux voies est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

### Navigation Menu Diagnostics → Data logging

▶ Data logging	Assign channel 1 to n	→ 
	Logging interval	→ 
	Clear logging data	→ 
	Data logging	→ 
	Logging delay	→ 
	Data logging control	→ 
	Data logging status	→ 
	Entire logging duration	→ 

Paramètre	Condition	Description	Interface/ entrée utilisateur	Réglage par défaut
Assign channel 1 to n	Le pack application <b>Extended HistoROM</b> est disponible.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Concentration<sup>1</sup></li> <li>■ Point de rosée 1</li> <li>■ Point de rosée 2</li> <li>■ Pression cellule gaz</li> <li>■ Température gaz cellule</li> <li>■ État détecteur débit</li> <li>■ Sortie courant 1 à n</li> </ul>	Off
Logging interval	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.	Définir l'intervalle d'enregistrement des données. Cette valeur définit l'intervalle de temps entre les différents points de données dans la mémoire.	0.1 à 999.0 s	1.0 s
Clear logging data	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.	Effacer toute la mémoire des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ Effacer données</li> </ul>	Annuler
Data logging	—	Sélectionner la méthode d'enregistrement des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Écrasement</li> <li>■ Sans écrasement</li> </ul>	Écrasement
Logging delay	Dans le paramètre <i>Data logging</i> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée.	Entrer la temporisation pour l'enregistrement des valeurs mesurées.	0 à 999 h	0 h
Data logging control	Dans le paramètre <i>Data logging</i> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée.	Démarrer et arrêter l'enregistrement des valeurs mesurées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Supprimer + redémarrer</li> <li>■ Arrêt</li> </ul>	Aucune
Data logging status	Dans le paramètre <i>Data logging</i> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée.	Indique l'état de l'enregistrement des valeurs mesurées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fait</li> <li>■ Retard actif</li> <li>■ Actif</li> <li>■ Arrêté</li> </ul>	Fait

<sup>1</sup> La visibilité dépend des options de commande ou des réglages de l'appareil.

Paramètre	Condition	Description	Interface/entrée utilisateur	Réglage par défaut
Entire logging duration	Dans le paramètre <i>Data logging</i> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée.	Indique la durée totale de l'enregistrement.	Nombre positif à virgule flottante	0 s

### 8.3 Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions du process

Pour ce faire, on dispose :

- des réglages de base à l'aide du menu Setup
- des réglages avancés à l'aide du sous-menu *Advanced setup* → 

**Navigation** Menu Setup

 Setup

Device tag → 

Analyte type

Select calibration

▶ System units → 

▶ Dew points

▶ Peak tracking

▶ Communication → 

▶ I/O configuration → 

▶ Current output 1 to n → 

▶ Current input 1 to n → 

▶ Switch output → 

▶ Relay output 1 to n → 

▶ Display → 

▶ Advance setup → 

#### 8.3.1 Affichage de la configuration E/S

Le sous-menu I/O configuration guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres dans lesquels la configuration des modules E/S est affichée.

**Navigation** Menu Setup → I/O configuration

▶ I/O configuration

I/O module 1 to n terminal numbers → 

I/O module 1 to n information → 

I/O module 1 to n type → 

Apply I/O configuration → 

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
I/O module 1 to n terminal numbers	Indique le numéro des bornes utilisées par le module E/S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libre</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)<sup>1</sup></li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)<sup>1</sup></li> </ul>	-
I/O module 1 to n information	Affiche l'information du module E/S enfiché.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non branché</li> <li>▪ Invalide</li> <li>▪ Pas configurable</li> <li>▪ Configurable</li> </ul>	-
I/O module 1 to n type	Indique le type du module E/S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Sortie courant<sup>2</sup></li> <li>▪ Sortie tout ou rien<sup>2</sup></li> </ul>	-
Apply I/O configuration	Appliquer le paramétrage du module E/S librement configurable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non</li> <li>▪ Oui</li> </ul>	Non

### 8.3.2 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil

Le sous-menu **Administration** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres utilisés pour la gestion de l'appareil.

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Administration

▶ Administration	Device reset	→
▶ Define access code		→
▶ Reset access code		→

#### 8.3.2.1 Réinitialisation de l'appareil

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Administration → Device reset

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Device reset	Réinitialiser la configuration de l'appareil, entièrement ou partiellement, à un état défini.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annuler</li> <li>▪ Redémarrer l'appareil</li> </ul>	Annuler

#### 8.3.2.2 Définition du code d'accès

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Administration → Define access code

▶ Define access code	Define access code	→
	Confirm access code	→

<sup>1</sup> Selon la configuration de commande

<sup>2</sup> La visibilité dépend des options de commande ou du réglage de l'appareil

Paramètre	Description	Entrée utilisateur
Define access code	Restreindre l'accès en écriture aux paramètres pour protéger la configuration de l'appareil contre les modifications involontaires.	Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Confirm access code	Confirmer le code d'accès entré.	Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

### 8.3.2.3 Réinitialisation du code d'accès

**Navigation** Menu Setup → Advanced setup → Administration → Reset access code

▶ Reset access code	Operating time	→
	Reset access code	→

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Operating time	Indique la durée de fonctionnement jusqu'au moment présent.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	–
Reset access code	Réinitialiser le code d'accès aux réglages par défaut. Pour un code de réinitialisation, voir <i>Coordonnées du centre de service</i> → . Le code de réinitialisation ne peut être entré que via le navigateur web.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	0x00

## 8.4 Simulation

Le sous-menu *Simulation* permet de simuler, sans situation réelle d'écoulement, diverses variables de process dans le process et le mode d'alarme de l'appareil, ainsi que vérifier les chaînes de signaux en aval (vannes de commutation ou boucles de régulation fermées).

**Navigation** Menu Diagnostics → Simulation

▶ Simulation	Current input 1 to n simulation	→
	Value current input 1 to n	→
	Current output 1 to n simulation	→
	Current output value 1 to n	→
	Switch output simulation 1 to n	→
	Switch state 1 to n	→
	Relay output 1 to n simulation	→
	Switch state 1 to n	→
	Device alarm simulation	→
	Diagnostic even category	→
	Diagnostic event simulation	→

Paramètre	Condition	Description	Interface/entrée utilisateur	Réglage par défaut
Current input 1 to n simulation	—	Activation et désactivation de la simulation de la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Value current input 1 to n	Dans le paramètre <i>Current input 1 to n simulation</i> , l'option <b>On</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur de courant pour la simulation.	0 à 22.5 mA	Régler au courant d'entrée actuel lorsque la simulation est réglée sur On.
Current output 1 to n simulation	—	Activation et désactivation de la simulation de la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Current output value 1 to n	Dans le paramètre <i>Current output 1 to n simulation</i> , l'option <b>On</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur de courant pour la simulation.	3.59 à 22.5 mA	3.59 mA
Switch output simulation 1 to n	Dans le paramètre <i>Operating mode</i> , l'option <b>Switch</b> est sélectionnée.	Activation et désactivation de la simulation de la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Switch state 1 to n	—	Sélectionner l'état de la sortie état pour la simulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvert</li> <li>▪ Fermé</li> </ul>	Ouvert
Relay output 1 to n simulation	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Switch state 1 to n	Dans le paramètre <i>Switch output simulation 1 to n</i> , l'option <b>On</b> est sélectionnée.	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvert</li> <li>▪ Fermé</li> </ul>	Ouvert
Device alarm simulation	—	Activation et désactivation de l'alarme appareil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Diagnostic even category	—	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capteur</li> <li>▪ Électronique</li> <li>▪ Configuration</li> <li>▪ Process</li> </ul>	Process
Diagnostic event simulation	—	Sélectionner un événement de diagnostic pour simuler cet événement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)</li> </ul>	Off

## 8.5 Protection des réglages contre un accès non autorisé

Les options de protection en écriture suivantes sont disponibles pour protéger la configuration software de l'analyseur de gaz TDLAS J22 contre toute modification involontaire :

- Protéger l'accès aux paramètres avec un code d'accès
- Protéger l'accès à la configuration sur site avec le verrouillage des touches → 
- Protéger l'accès à l'appareil de mesure avec le *commutateur de verrouillage* → 

### 8.5.1 Protection en écriture avec un code d'accès

En activant le code d'accès spécifique à l'utilisateur, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables via la configuration sur site.

### 8.5.2 Définition du code d'accès via l'afficheur local

1. Naviguer jusqu'au paramètre **Define access code**.

2. Définir une chaîne de 16 caractères max. comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
  3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le paramètre *Confirm access code* →  pour confirmer le code.
- ↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

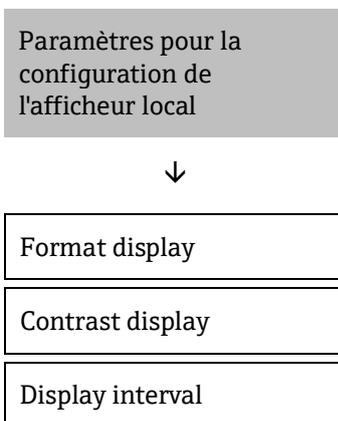
L'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture si aucune touche n'est actionnée pendant 10 minutes dans la vue navigation et édition. L'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture après 60 s si l'utilisateur retourne au mode d'affichage de fonctionnement à partir de la vue navigation et édition.

Si la protection en écriture des paramètres est activée via un code d'accès, elle ne peut être désactivée qu'avec le même *code d'accès* → .

Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté via l'afficheur local est indiqué par le paramètre *Access status*. Navigation : Operation → Access status.

### 8.5.2.1 Paramètres pouvant être modifiés à partir de l'afficheur local

Les paramètres qui n'affectent pas la mesure ne sont pas protégés en écriture via l'afficheur local. Malgré le code d'accès défini par l'utilisateur, ces paramètres peuvent être modifiés même si d'autres paramètres sont verrouillés. Il s'agit notamment des paramètres du format d'affichage, du contraste d'affichage et de l'intervalle d'affichage.



### 8.5.3 Définition du code d'accès via le navigateur web

#### Pour définir le code d'accès via le navigateur web

- ▶ Si la protection en écriture des paramètres est activée via un code d'accès, elle ne peut être désactivée qu'avec le même *code d'accès* → .
  - ▶ Le rôle utilisateur actuellement utilisé est indiqué dans le paramètre **Access status**.  
Navigation : Operation → Access status.
1. Naviguer jusqu'au paramètre *Define access code* → .
  2. Définir un code numérique de 4 chiffres comme code d'accès.
  3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le paramètre *Confirm access code* →  pour confirmer le code.
- ↳ Le navigateur web passe à la page de connexion.

 Si pendant 10 minutes aucune action n'est effectuée, le navigateur revient automatiquement à la page d'accès.

### 8.5.4 Réinitialisation du code d'accès

En cas d'oubli du code d'accès, il est possible de le réinitialiser aux réglages par défaut. Pour cela, il faut entrer un code de réinitialisation. Le code d'accès spécifique à l'utilisateur peut ensuite être redéfini.

#### Pour réinitialiser le code d'accès à partir du navigateur web (via l'interface service CDI-RJ45) :

Pour obtenir un code de réinitialisation, contacter *Endress+Hauser* → .

1. Naviguer jusqu'au paramètre **Reset access code**.
2. Entrer le code de réinitialisation.

↳ Le code d'accès a été réinitialisé au réglage par défaut 0000. Il peut à présent être redéfini .

### 8.5.5 Utilisation du commutateur de verrouillage

Le commutateur de verrouillage permet de verrouiller l'accès en écriture dans tout le menu de configuration, à l'exception du paramètre Contraste d'affichage. Cette protection en écriture est globale, contrairement à la protection en écriture de paramètre avec un code d'accès spécifique à l'utilisateur.

Le commutateur de verrouillage empêche la modification des valeurs de paramètre via les éléments suivants :

- Afficheur local
- Protocole Modbus RS485
- Protocole Modbus TCP

**Pour activer la protection en écriture du hardware :**

Placer le commutateur de verrouillage n° 1 (WP) situé sur le module d'affichage sur la position **ON**.

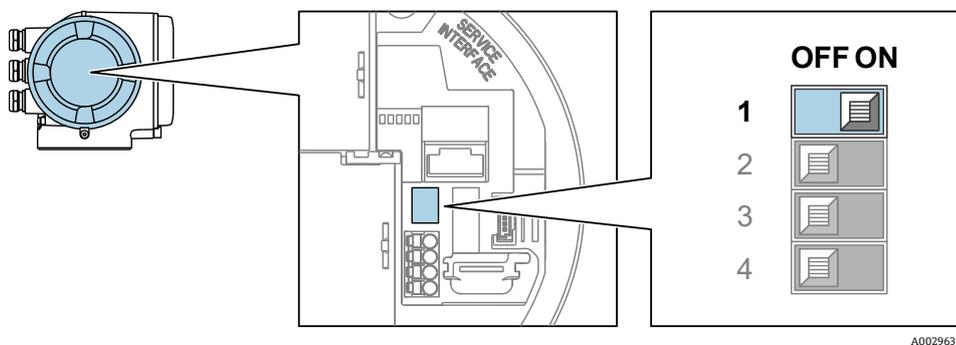


Fig. 71. Commutateur DIP pour la protection en écriture

↳ Dans le paramètre Locking status, l'option Hardware locked est affichée. En outre, sur l'afficheur local, le symbole  apparaît devant les paramètres, dans la ligne d'en-tête et dans la vue navigation.

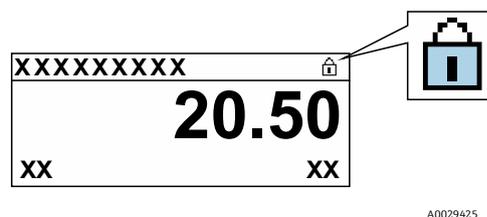


Fig. 72. Symbole Verrouillage hardware dans l'affichage de fonctionnement

**Pour désactiver la protection en écriture du hardware :**

Mettre le commutateur de verrouillage (WP) situé sur le module électronique principal sur la position **OFF** (réglage par défaut).

↳ Aucune option n'est affichée dans le paramètre Locking status. Sur l'afficheur local, le symbole  disparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage et dans la vue de navigation.

#### AVIS

- ▶ Le commutateur DIP n° 2 gère les applications pour les transactions commerciales, qui ne sont pas utilisées dans cet appareil. Conserver ce commutateur en position OFF.

### 8.5.6 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil

Protection en écriture active de l'appareil : Paramètre Locking status

**Navigation** Menu Operation → Locking status

**Étendue des fonctions du paramètre Locking status**

Options	Description
Aucune	Les droits d'accès affichés dans le paramètre <i>Access status</i> →  s'appliquent. Apparaît uniquement sur l'afficheur local.
Verrouillage hardware	Le commutateur DIP n° 1 pour le <i>verrouillage du hardware</i> →  est activé sur la carte de circuit imprimé. Cette action verrouille l'accès en écriture aux paramètres (p. ex. à partir de l'afficheur local ou de l'outil de configuration).
Temporairement verrouillé	L'accès en écriture aux paramètres est temporairement verrouillé en raison de processus internes en cours dans l'appareil (p. ex. upload/download des données, reset, etc.). Dès la fin de ces opérations, les paramètres peuvent être modifiés.

## 9 Vérification, diagnostic et suppression des défauts

### 9.1 Informations de diagnostic provenant des diodes électroluminescentes

#### 9.1.1 Contrôleur

Différentes LED dans la commande donnent des informations sur l'état de l'appareil.

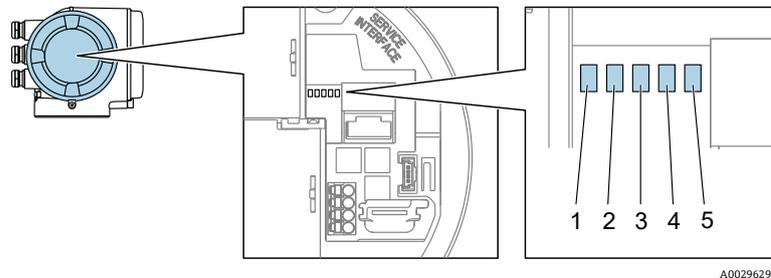


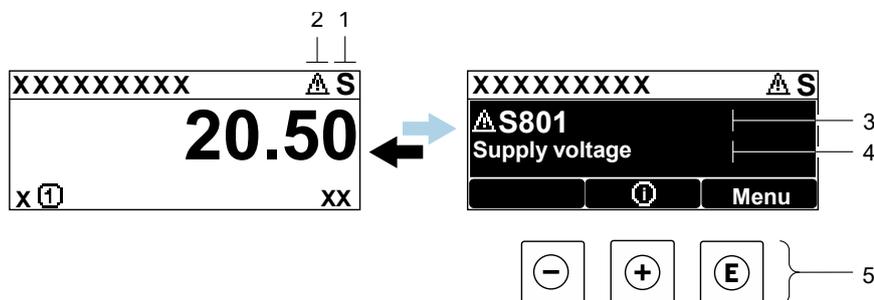
Fig. 73. Indicateurs LED de diagnostic

Pos.	LED	Couleur	Signification
1	Tension d'alimentation	Off	Tension d'alimentation désactivée ou trop faible
		Vert	Tension d'alimentation ok
2	État de l'appareil	Off	Erreur de firmware
		Vert	État de l'appareil ok
		Vert clignotant	Appareil non configuré
		Rouge clignotant	Un événement appareil avec niveau de diagnostic Avertissement s'est produit
		Rouge	Un événement appareil avec niveau de diagnostic Alarme s'est produit
	Rouge/vert clignotant	Redémarrage de l'appareil	
3	Libre	—	—
4	Communication	Blanc	Communication active
		Off	Communication inactive
5	Interface service (CDI) active	Off	Non connecté ou pas de connexion établie
		Jaune	Connecté et connexion établie
		Jaune clignotant	Interface service active

## 9.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

### 9.2.1 Message de diagnostic

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de message de diagnostic en alternance avec l'affichage de fonctionnement.



A0029426-EN

Fig. 74. Message de diagnostic

Pos.	Description
1	Signal d'état
2	Comportement du diagnostic
3	Comportement du diagnostic avec code de diagnostic
4	Texte court
5	<u>Éléments de configuration</u> →

S'il y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seul le message de diagnostic de l'événement de diagnostic avec la plus haute priorité est affiché.

D'autres événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu *Diagnostics* :

- À partir des paramètres
- À travers les sous-menus →

#### 9.2.1.1 Signaux d'état

Les signaux d'état fournissent des informations sur l'état et la fiabilité de l'appareil en classant la cause de l'information de diagnostic (événement de diagnostic). Les signaux d'état sont classés selon la norme *VDI/VDE 2650* et la *recommandation NAMUR NE 107* : F = Défaut, C = Contrôle de fonctionnement, S = Hors spécification, M = Maintenance nécessaire.

Symbole	Signification
<b>F</b>	<b>Défaut.</b> Une erreur de l'appareil s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valable.
<b>C</b>	<b>Contrôle de fonctionnement.</b> L'appareil est en mode service (p. ex. pendant une simulation).
<b>S</b>	<b>Hors spécification.</b> L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. en dehors de la gamme de température de process)
<b>M</b>	<b>Maintenance nécessaire.</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valide.

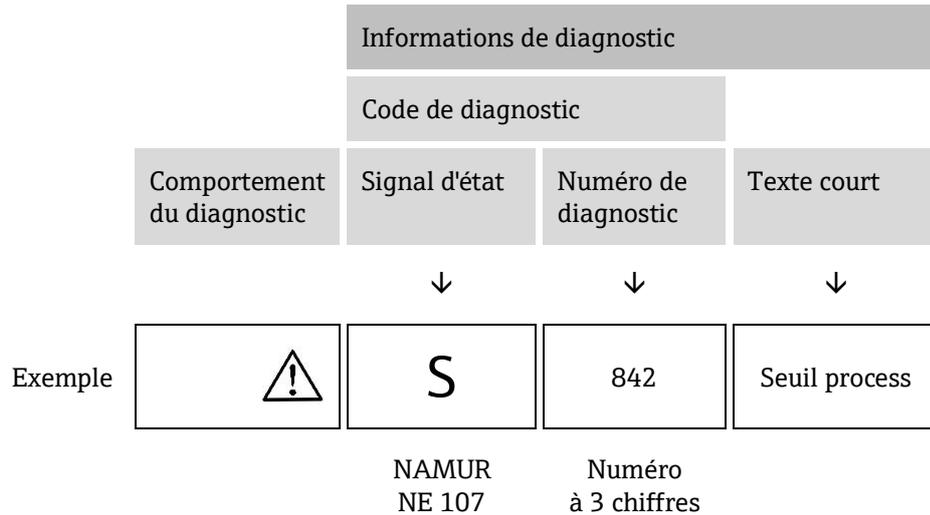
#### 9.2.1.2 Comportement du diagnostic

Symbole	Signification
	<b>Alarme.</b> La mesure est interrompue. Les sorties signal prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.

Symbole	Signification
	<b>Avertissement.</b> La mesure est reprise. Les sorties signal ne sont pas affectées. Un message de diagnostic est généré.

**9.2.1.3 Informations de diagnostic**

Le défaut peut être identifié à l'aide des informations de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant des indications relatives au défaut. En outre, le symbole correspondant au comportement de diagnostic est affiché en face des informations de diagnostic sur l'afficheur local.



**9.2.1.4 Éléments de configuration**

Symbole	Signification
	<b>Touche Plus.</b> Dans un menu ou un sous-menu, ouvre le message concernant les informations sur les mesures correctives.
	<b>Touche Entrée.</b> Dans un menu ou un sous-menu, ouvre le menu de configuration.

**Affichage des mesures correctives**

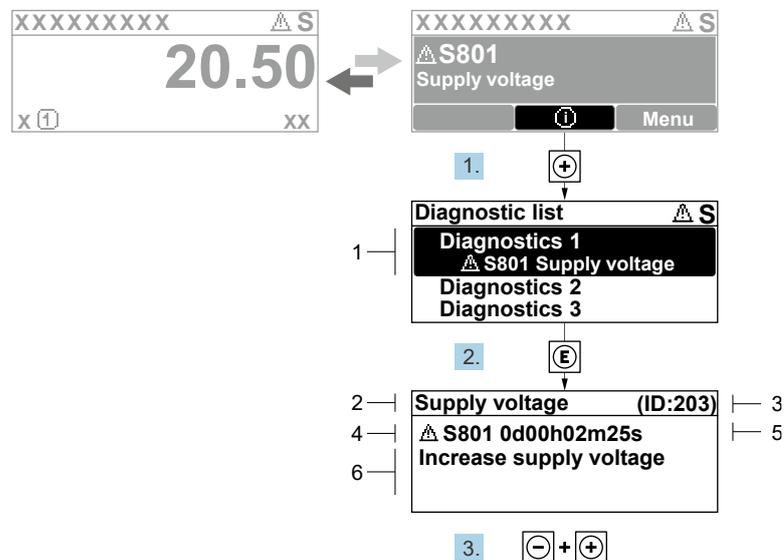


Fig. 75. Message relatif aux mesures correctives

A0029431-EN

Pos.	Description
1	Informations de diagnostic
2	Texte court
3	ID service
4	Comportement du diagnostic avec code de diagnostic
5	Durée d'apparition de l'événement
6	Mesures correctives

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

- Appuyer sur (symbole ⓘ)
    - ↳ Le sous-menu Diagnostic list s'ouvre.
  - Sélectionner l'événement de diagnostic souhaité avec ou et appuyer sur .
  - Appuyer simultanément sur + .
- ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
- ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

L'utilisateur se trouve dans le menu *Diagnostics* dans une entrée d'événement diagnostic, p. ex., dans le sous-menu *Diagnostic list* ou paramètre *Previous diagnostics*.

- Appuyer sur .
  - Appuyer simultanément sur + .
- ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
- ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

### 9.3 Informations de diagnostic dans le navigateur web

#### 9.3.1 Options de diagnostic

Les défauts détectés par l'appareil de mesure sont affichés dans le navigateur web sur la page d'accueil lorsque l'utilisateur s'est connecté.

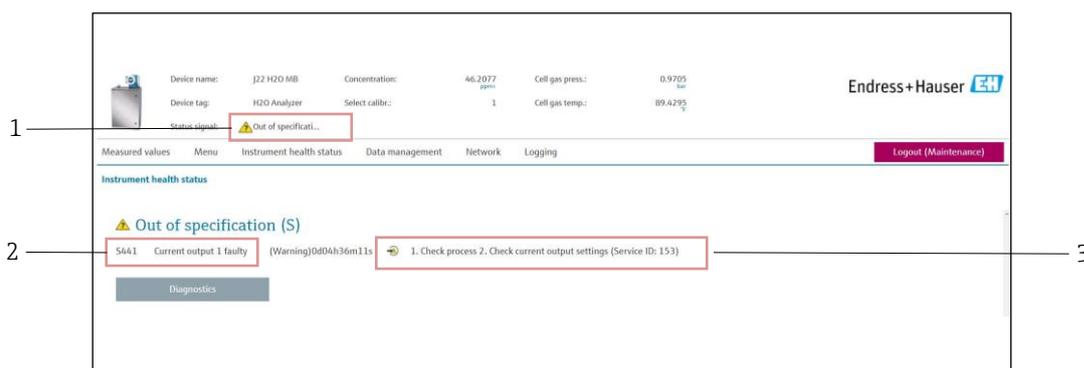


Fig. 76. Informations de diagnostic dans le navigateur web

Pos.	Nom
1	Zone d'état avec signal d'état
2	Informations de diagnostic. Voir <i>Messages de diagnostic en cours</i> → .
3	Informations sur les mesures correctives avec ID service

Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu Diagnostic :

- À partir de paramètres
- À travers les sous-menus → 

## Signaux d'état

Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NAMUR NE 107.

Symbole	Signification
	<b>Défaut.</b> Une erreur de l'appareil s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valable.
	<b>Contrôle de fonctionnement.</b> L'appareil est en mode service (p. ex. pendant une simulation).
	<b>Hors spécification.</b> L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. en dehors de la gamme de température de process).
	<b>Maintenance nécessaire.</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valide.

### 9.3.2 Informations sur les mesures correctives

Afin de pouvoir supprimer les défauts rapidement, chaque événement de diagnostic comporte des mesures de suppression. Celles-ci sont affichées à côté de l'événement de diagnostic avec l'information de diagnostic correspondante en couleur rouge.

## 9.4 Informations de diagnostic via l'interface de communication

### 9.4.1 Lire l'information de diagnostic

Les informations de diagnostic peut être lues à partir des adresses de registre Modbus RS485 ou Modbus TCP. Voir *Registres Modbus* →  pour plus d'informations :

- À partir de l'adresse de registre 6821 (type de données = chaîne) : code de diagnostic, p. ex. F270
- À partir de l'adresse de registre 6801 (type de données = entier) : numéro de diagnostic, p. ex. 270

Pour l'aperçu des événements de diagnostic avec *numéro et code de diagnostic* → .

### 9.4.2 Configurer le mode défaut

Le mode défaut pour la communication Modbus RS485 ou Modbus TCP peut être configuré dans le sous-menu *Communication à l'aide de 2 paramètres*.

**Navigation** Setup → Communication

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Failure mode	Sélectionner le comportement de la sortie des valeurs mesurées en cas d'émission d'un message de diagnostic via la communication Modbus. L'effet de ce paramètre dépend de l'option sélectionnée dans le paramètre Assign Diagnostic behavior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valeur NaN</li> <li>▪ Dernière valeur valable</li> </ul>  NaN = not a number (pas un nombre)	Valeur NaN

## 9.5 Adaptation du comportement de diagnostic

À chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain comportement de diagnostic. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu *Diagnostic behavior*.

**Navigation** Expert → Setup → Diagnostic handling → Diagnostic behavior

Les options suivantes peuvent être affectées au numéro de diagnostic en tant que comportement de diagnostic :

Options	Description
Alarme	L'appareil arrête la mesure. L'émission de la valeur mesurée via Modbus RS485 et Modbus TCP prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré. Le rétroéclairage passe au rouge.
Avertissement	L'appareil continue de mesurer. L'émission de la valeur mesurée via Modbus RS485 et Modbus TCP n'est pas affectée. Un message de diagnostic est généré.
Entrée de logbook uniquement	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est affiché uniquement dans le sous-menu <i>Event logbook</i> (sous-menu <i>Event list</i> ) et n'est pas affiché en alternance avec l'affichage de fonctionnement.
Off	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.

## 9.6 Aperçu des informations de diagnostic

Le nombre d'informations de diagnostic et des variables mesurées concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose d'un ou de deux packs application. Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Voir *Adaptation des informations de diagnostic* → .

Numéro de diagnostic	Texte court	Actions correctives	Signal d'état (défini en usine)	Comportement du diagnostic (défini en usine)
<b>Diagnostic du capteur</b>				
082	Data storage	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les liaisons des modules.</li> <li>Contacter le SAV.</li> </ol>	F	Alarme
083	Memory content	<ol style="list-style-type: none"> <li>Redémarrer l'appareil.</li> <li>Restaurer la sauvegarde HistoROM S-DAT. (paramètre 'Device reset')</li> <li>Remplacer l'HistoROM S-DAT.</li> </ol>	F	Alarme
100	Laser off	<ol style="list-style-type: none"> <li>Redémarrer l'appareil.</li> <li>Remplacer l'électronique capteur.</li> <li>Remplacer le capteur (OH).</li> </ol>	F	Alarme
101	Laser off	<ol style="list-style-type: none"> <li>Attendre que le laser atteigne sa température.</li> <li>Remplacer le capteur (OH).</li> </ol>	F	Alarme
102	Laser temperature sensor faulty	<ol style="list-style-type: none"> <li>Redémarrer l'appareil.</li> <li>Remplacer l'électronique capteur.</li> <li>Remplacer le capteur (OH).</li> </ol>	C	Avertissement
103	Laser temperature unstable	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que la rampe de température ambiante est conforme à la spécification.</li> <li>Remplacer l'électronique capteur.</li> <li>Remplacer le capteur (OH).</li> </ol>	F	Alarme
104	Laser temperature settling	Attendre que la température laser se stabilise.	C	Avertissement
105	Cell pressure connection defective	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion avec le capteur de pression.</li> <li>Remplacer le capteur de pression.</li> </ol>	F	Alarme
106	Sensor (Optical Head) faulty	<ol style="list-style-type: none"> <li>Redémarrer l'appareil.</li> <li>Remplacer le capteur (OH).</li> </ol>	F	Alarme

Numéro de diagnostic	Texte court	Actions correctives	Signal d'état (défini en usine)	Comportement du diagnostic (défini en usine)
107	Detector zero range exceeded	1. Vérifier le process. 2. Vérifier le spectre.	M, C	Avertissement
108	Detector reference level range exceeded	1. Vérifier le process. 2. Vérifier le spectre.	M, C	Avertissement
109	Peak index @1 out of range	1. Vérifier le process. 2. Vérifier le spectre. 3. Réinitialiser le suivi des valeurs de pics.	F	Alarme
110	Peak track adjustment exceeded	1. Vérifier le process. 2. Vérifier le spectre. 3. Réinitialiser le suivi des valeurs de pics.	F	Alarme
111	Peak track adjustment warning	1. Vérifier le process. 2. Vérifier le spectre. 3. Réinitialiser le suivi des valeurs de pics.	F	Alarme
<b>Diagnostic de l'électronique</b>				
201	Device failure	1. Redémarrer l'appareil. 2. Contacter le SAV.	F	Alarme
242	Software incompatible	1. Vérifier le software. 2. Flasher ou remplacer le module électronique principal.	F	Alarme
252	Modules incompatible	1. Vérifier les modules électroniques. 2. Remplacer les modules électroniques.	F	Alarme
262	Sensor electronic capteur défectueuse	1. Vérifier ou remplacer le câble de raccordement entre le module électronique capteur (ISEM) et l'électronique principale. 2. Vérifier ou remplacer l'ISEM ou l'électronique principale.	F	Alarme
270	Main electronic failure	Remplacer le module électronique principal.	F	Alarme
271	Main electronic failure	1. Redémarrer l'appareil. 2. Remplacer le module électronique principal.	F	Alarme
272	Main electronic failure	1. Redémarrer l'appareil. 2. Contacter le SAV.	F	Alarme
273	Main electronic failure	Remplacer l'électronique.	F	Alarme
275	I/O module 1 to n defective	Remplacer le module E/S.	F	Alarme
276	I/O module 1 to n faulty	1. Redémarrer l'appareil. 2. Remplacer le module E/S.	F	Alarme
283	Memory content	1. Réinitialiser l'appareil. 2. Contacter le SAV.	F	Alarme
300	Sensor electronics (ISEM) faulty	1. Redémarrer l'appareil. 2. Remplacer l'électronique capteur.	F	Alarme
301	SD memory card error	1. Vérifier la carte SD. 2. Redémarrer l'appareil.	C	Avertissement
302	Device verification in progress	Vérification appareil active, attendre.	C	Avertissement

Numéro de diagnostic	Texte court	Actions correctives	Signal d'état (défini en usine)	Comportement du diagnostic (défini en usine)
303	I/O @1 configuration changed	1. Appliquer la configuration du module E/S (paramètre ' <i>Apply I/O configuration</i> '). 2. Ensuite, recharger la description de l'appareil et contrôler le câblage.	M	Avertissement
311	Electronic failure	1. Ne pas réinitialiser l'appareil. 2. Contacter le SAV.	M	Avertissement
330	Flash file invalid	1. Mettre à jour le firmware de l'appareil. 2. Redémarrer l'appareil.	M	Avertissement
331	Firmware update failed	1. Mettre à jour le firmware de l'appareil. 2. Redémarrer l'appareil.	F	Avertissement
332	Writing in HistoROM backup failed	Remplacer la carte interface utilisateur Ex d/XP : remplacer le contrôleur	F	Alarme
361	I/O module 1 to n faulty	1. Redémarrer l'appareil. 2. Vérifier les modules électroniques. 3. Remplacer le module E/S ou l'électronique principale.	F	Alarme
372	Sensor electronics (ISEM) faulty	1. Redémarrer l'appareil. 2. Vérifier si le défaut se reproduit. 3. Remplacer l'ISEM.	F	Alarme
373	Sensor electronic (ISEM) faulty	1. Transférer les données ou réinitialiser l'appareil. 2. Contacter le SAV.	F	Alarme
375	I/O - 1 to n communication failed	1. Redémarrer l'appareil. 2. Vérifier si le défaut se reproduit. 3. Remplacer la baie de modules, modules électroniques inclus.	F	Alarme
382	Data storage	1. Insérer T-DAT. 2. Remplacer T-DAT.	F	Alarme
383	Memory content	1. Redémarrer l'appareil. 2. Supprimer T-DAT du paramètre ' <i>Reset device</i> '. 3. Remplacer T-DAT.	F	Alarme
387	HistoROM data faulty	Contacteur le SAV.	F	Alarme
<b>Diagnostic configuration/service</b>				
410	Data transfer	1. Vérifier la connexion. 2. Répéter la transmission de données.	F	Alarme
412	Processing download	Download actif, patienter.	C	Avertissement
431	Trim 1 to n	Effectuer l'ajustement.	C	Avertissement
437	Configuration incompatible	1. Redémarrer l'appareil. 2. Contacter le SAV.	F	Alarme
438	Dataset	1. Vérifier le fichier du set de données. 2. Vérifier la configuration de l'appareil. 3. Uploader et downloader la nouvelle configuration.	M	Avertissement
441	Current output 1 to n	1. Vérifier le process. 2. Vérifier les réglages de la sortie courant.	S	Avertissement
444	Current input 1 to n	1. Vérifier le process. 2. Vérifier les réglages de l'entrée courant.	S	Avertissement

Numéro de diagnostic	Texte court	Actions correctives	Signal d'état (défini en usine)	Comportement du diagnostic (défini en usine)
484	Failure mode simulation	Désactiver la simulation.	C	Alarme
485	Measured variable simulation	Désactiver la simulation	C	Avertissement
486	Current input 1 to n simulation	Désactiver la simulation.	C	Avertissement
491	Current output 1 to n simulation	Désactiver la simulation.	C	Avertissement
494	Switch output simulation 1 to n	Désactiver la simulation de la sortie tout ou rien.	C	Avertissement
495	Diagnostic event simulation	Désactiver la simulation.	C	Avertissement
500	Laser current out of range	1. Vérifier le spectre. 2. Réinitialiser le suivi des valeurs de pics.	M, C	Avertissement
501	Stream Change Comp. (SCC) config. faulty	1. Vérifier les réglages de la composition du gaz. 2. Vérifier la somme de la composition du gaz.	C	Avertissement
520	I/O 1 to n hardware configuration invalid	1. Vérifier la configuration hardware E/S. 2. Remplacer le module E/S incorrect. 3. Enficher le module de double sortie impulsion dans l'emplacement correct.	F	Alarme
594	Relay output simulation	Désactiver la simulation de la sortie tout ou rien.	C	Avertissement
<b>Diagnostic process/environnement</b>				
803	Current loop @1	1. Vérifier le câblage. 2. Remplacer le module E/S.	F	Alarme
832	Electronics temperature too high	Réduire la température ambiante.	S	Avertissement
833	Electronics temperature too low	Augmenter la température ambiante.	S	Avertissement
900	Cell pressure range exceeded	1. Vérifier la pression de process. 2. Adapter la pression de process.	S	Avertissement
901	Cell temperature range exceeded	1. Vérifier la température ambiante. 2. Vérifier la température de process.	S	Avertissement
902	Spectrum clipped	1. Vérifier le process. 2. Vérifier le spectre.	C	Avertissement
903	Validation active	1. Commuter le flux de validation sur process. 2. Désactiver la validation. 3. Redémarrer l'appareil.	C	Avertissement
904	Cell gas flow not detected	1. Débit de gaz cellule non détecté. 2. Vérifier le débit de gaz de process. 3. Ajuster le détecteur de débit.	S	Avertissement
905	Validation failed	1. Vérifier les réglages de validation 2. Vérifier le gaz de validation 3. Réinitialiser l'événement de diagnostic	S	Avertissement

## 9.7 Messages de diagnostic en cours

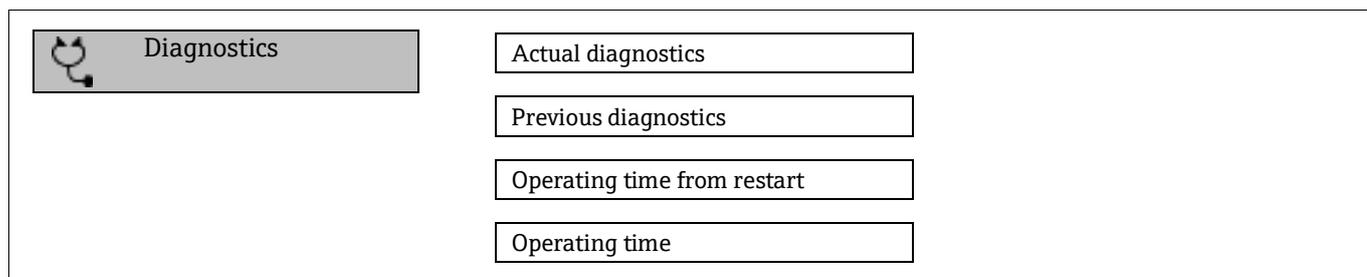
Le menu *Diagnostic* permet d'afficher séparément le dernier événement de diagnostic apparu et actuel.

Pour appeler les mesures de résolution d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 
- Dans le navigateur web → 

 Les autres événements de diagnostic en cours peuvent être affichés dans le sous-menu *Diagnostic list* → 

**Navigation** Menu Diagnostics

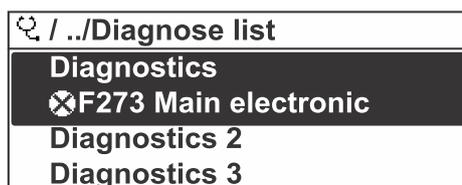


Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Actual diagnostics	Un événement de diagnostic s'est produit.	Affiche l'événement de diagnostic en cours ainsi que ses informations de diagnostic. S'il y a plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le message de la plus haute priorité est affiché.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court.
Previous diagnostics	Deux événements de diagnostic se sont déjà produits.	Affiche l'événement de diagnostic qui est survenu avant l'événement de diagnostic actuel, ainsi que ses informations de diagnostic.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court.
Operating time from restart	–	Indique le temps écoulé depuis le dernier redémarrage de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)
Operating time	–	Indique la durée de fonctionnement jusqu'au moment présent.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)

### 9.7.1 Liste de diagnostic

Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours peuvent être affichés dans le sous-menu *Diagnostic list* avec les informations de diagnostic correspondantes. S'il y a plus de 5 événements de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.

**Navigation** Diagnostics → Diagnostic list



A0014006-EN

Fig. 77. Exemple de liste de diagnostic sur l'afficheur local

Pour appeler les mesures de résolution d'un événement de diagnostic :

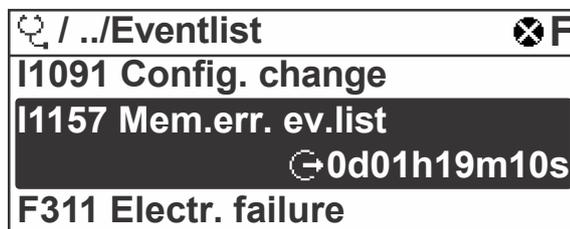
- Via l'afficheur local → 
- Dans le navigateur web → 

## 9.8 Journal d'événements

### 9.8.1 Historique des événements

Le sous-menu *Events list* donne un aperçu chronologique des messages d'événements apparus.

**Navigation** Diagnostics → sous-menu Event logbook → Event list



A0014008-EN

Fig. 78. Exemple de liste d'événements sur l'afficheur local

Avec le pack application HistoROM étendue, la liste des événements contient jusqu'à 100 entrées affichées par ordre chronologique. L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :

- Événements de diagnostic → 📄
- Événements d'information → 📄

À chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition, mais aussi un symbole indiquant si l'événement est apparu ou terminé :

- Événement de diagnostic
  - ☹ : apparition de l'événement
  - ⌚ : fin de l'événement
- Événement d'information
  - ☹ : apparition de l'événement

Pour appeler les mesures de résolution d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 📄
- Dans le navigateur web → 📄

### 9.8.2 Filtrage du journal d'événements

Le paramètre Filter options permet de définir la catégorie de messages d'événement à afficher dans le sous-menu Events list.

**Navigation** Diagnostics → Event logbook → Filter options

#### Catégories de filtrage

- Toutes
- Défaut (F)
- Contrôle de fonctionnement (C)
- Hors spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)
- Information (I)

### 9.8.3 Aperçu des événements d'information

Contrairement aux événements de diagnostic, les événements d'information sont uniquement affichés dans le journal des événements et non dans la liste diagnostic.

Options	Description	Options	Description
I1000	----- (Appareil ok)	I1513	Download terminé
I1079	Capteur remplacé	I1514	Upload démarré
I1089	Mise sous tension	I1515	Upload terminé
I1090	RAZ configuration	I1618	Module E/S remplacé

Options	Description	Options	Description
I1091	Configuration modifiée	I1619	Module E/S remplacé
I1092	Sauvegarde HistoROM supprimée	I1621	Module E/S remplacé
I1137	Électronique remplacée	I1622	Étalonnage modifié
I1151	Reset historiques	I1625	Protection en écriture activée
I1156	Erreur mémoire tendance	I1626	Protection en écriture désactivée
I1157	Erreur mémoire liste événements	I1627	Connexion serveur web réussie
I1256	Affichage : état accès modifié	I1629	Connexion CDI réussie
I1278	Module E/S redémarré	I1631	Accès serveur web modifié
I1335	Firmware changé	I1632	Connexion afficheur échouée
I1361	Connexion serveur web échouée	I1633	Connexion CDI échouée
I1397	Bus de terrain : état accès modifié	I1634	Réinitialisation aux réglages usine
I1398	CDI : état accès modifié	I1635	Réinitialisation aux réglages à la livraison
I1440	Module électronique principal remplacé	I1639	Nombre max. de cycles de commutation atteint
I1442	Module E/S remplacé	I1649	Protection en écriture hardware activée
I1444	Vérification appareil réussie	I1650	Protection en écriture hardware désactivée
I1445	Vérification appareil échouée	I1712	Nouveau fichier flash reçu
I1459	Vérification module E/S échouée	I1725	Module électronique capteur (ISEM) remplacé
I1461	Vérification capteur échouée	I1726	Sauvegarde configuration échouée
I1462	Vérif. module électronique capteur	I11201	Carte SD retirée
I1512	Download démarré		

## 9.9 Réinitialisation de l'appareil de mesure

Le paramètre Device reset permet de ramener tout ou partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

### 9.9.1 Étendue des fonctions du paramètre Device reset

Options	Description
Cancel	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
Restart device	Lors du redémarrage, tous les paramètres dont les données se trouvent dans la mémoire volatile (RAM) sont ramenés à leurs réglages par défaut (p. ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.

## 9.10 Informations sur l'appareil

Le sous-menu Device information contient tous les paramètres affichant différentes informations pour identifier l'appareil.

**Navigation** Menu Diagnostics → Device information

 Device information	Device tag
	Serial number
	Firmware version
	Device name
	Order code
	Extended order code 1
	Extended order code 2
	ENP version

Paramètre	Description	Entrée utilisateur	Réglage par défaut
Device tag	Indique le nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /).	J22 H <sub>2</sub> O MB
Serial number	Indique le numéro de série de l'appareil de mesure.	Chaîne de max. 11 caractères tels que des lettres et des chiffres.	–
Firmware version	Affiche la version de firmware installée sur l'appareil.	Chaîne de caractères au format : xx.yy.zz	–
Device name	Indique le nom du contrôleur. Le nom peut également être trouvé sur la plaque signalétique de l'analyseur.	J22 H <sub>2</sub> O	–
Order code	Affiche la référence de commande de l'appareil. La référence de commande peut être trouvée sur la plaque signalétique de l'analyseur, dans le champ "Order code".	Chaîne de caractères alphanumériques et de signes de ponctuation (p. ex. /).	–
Extended order code 1	Affiche la première partie de la référence de commande étendue. La référence de commande étendue peut également être trouvée sur la plaque signalétique de l'analyseur, dans le champ "Ext. ord. cd.".	Chaîne de caractères	–
Extended order code 2	Affiche la deuxième partie de la référence de commande étendue. La référence de commande étendue peut également être trouvée sur la plaque signalétique de l'analyseur, dans le champ "Ext. ord. cd.".	Chaîne de caractères	–
ENP version	Affiche la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères	2.02.00

## 9.11 Alarmes de signal

En fonction de l'interface, les informations de défaut sont indiquées de la façon suivante :

### 9.11.1 Modbus RS485 et Modbus TCP

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur NaN à la place de la valeur actuelle</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul>
-------------	---

### 9.11.2 Sortie courant 0/4 à 20 mA

#### 4 à 20 mA

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 à 20 mA selon recommandation NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 à 20 mA selon US</li> <li>■ Valeur min. : 3.59 mA</li> <li>■ Valeur max. : 22.5 mA</li> <li>■ Valeur librement définissable entre : 3.59 à 22.5 mA</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul>
-------------	---

#### 0 à 20 mA

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme maximale : 22 mA</li> <li>■ Valeur librement définissable entre : 0 à 20.5 mA</li> </ul>
-------------	---

### 9.11.3 Sortie relais

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ État actuel</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>
-------------	---

### 9.11.4 Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
Rétroéclairage	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil



Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107).

### 9.11.5 Interface/protocole

- Via la communication numérique : Modbus RS485 et Modbus TCP
- Via l'interface service

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
--------------------------	---

### 9.11.6 Serveur web

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
--------------------------	---

### 9.11.7 Diodes électroluminescentes (LED)

Informations d'état	<p>État indiqué par différentes LED.</p> <p>Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tension d'alimentation active</li> <li>■ Transmission de données active</li> <li>■ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil</li> <li>■ Informations de diagnostic provenant des diodes électroluminescentes.</li> </ul>
---------------------	--

## 9.12 Données spécifiques au protocole

Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Temps de réponse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accès direct aux données : typiquement 25 à 50 ms</li> <li>■ Tampon d'autobalayage (gamme de données) : typiquement 3 à 5 ms</li> </ul>
Type d'appareil	Serveur
Plage d'adresses serveur <sup>1</sup>	1 à 247
Plage d'adresses Broadcast <sup>1</sup>	0
Codes de fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 03 : Lecture registre de maintien</li> <li>■ 04 : Lecture registre d'entrée</li> <li>■ 06 : Écriture dans un registre</li> <li>■ 08 : Diagnostic</li> <li>■ 16 : Écriture dans plusieurs registres</li> <li>■ 23 : Lecture/écriture dans plusieurs registres</li> </ul>
Messages Broadcast	<p>Supportés par les codes de fonction suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 06 : Écriture dans un registre</li> <li>■ 16 : Écriture dans plusieurs registres</li> <li>■ 23 : Lecture/écriture dans plusieurs registres</li> </ul>
Vitesse de transmission supportée <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 200 BAUD</li> <li>■ 2 400 BAUD</li> <li>■ 4 800 BAUD</li> <li>■ 9 600 BAUD</li> <li>■ 19 200 BAUD</li> <li>■ 38 400 BAUD</li> <li>■ 57 600 BAUD</li> <li>■ 115 200 BAUD</li> </ul>
Pool de priorité adresse IP	Adresse IP

<sup>1</sup> Modbus RS485 uniquement

Délai inactivité	0 à 99 secondes
Connexions max.	1 à 4
Mode de transmission de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASCII <sup>1</sup></li> <li>■ RTU <sup>1</sup></li> <li>■ TCP <sup>1</sup></li> </ul>
Accès aux données	Chaque paramètre d'appareil est accessible via Modbus RS485 et Modbus TCP.

## 9.13 Suppression générale des défauts

### Pour l'afficheur local

Défaut	Causes possibles	Solution
Écran de l'afficheur local noir et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la <i>tension d'alimentation correcte</i> →  .
	La polarité de la tension d'alimentation est erronée.	Inverser la polarité.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier le raccordement des câbles et corriger si nécessaire.
	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S. Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique principal.	Vérifier les bornes de raccordement.
	Le module électronique E/S est défectueux. Le module électronique principal est défectueux.	Commander la <i>pièce de rechange</i> →  .
Écran de l'afficheur local noir, mais émission du signal dans la gamme valide	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Augmenter la luminosité d'affichage en appuyant simultanément sur les touches  + .</li> <li>■ Réduire la luminosité d'affichage en appuyant simultanément sur les touches  + .</li> </ul>
	Le câble du module d'affichage n'est pas enfiché correctement.	Enficher correctement le connecteur sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la <i>pièce de rechange</i> →  .
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic Alarme s'est produit.	Prendre des mesures correctives.
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. Commander la <i>pièce de rechange</i> →  .

### Pour les signaux de sortie

Défaut	Causes possibles	Solution
Sortie signal en dehors de la gamme valide	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la <i>pièce de rechange</i> →  125.

<sup>1</sup> Modbus TCP uniquement

Défaut	Causes possibles	Solution
L'appareil indique la bonne valeur sur l'afficheur local, mais le signal délivré est incorrect bien qu'étant dans la gamme valide.	Erreur de configuration	Vérifier et corriger le paramétrage.
L'appareil ne mesure pas correctement.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier et corriger le paramétrage.</li> <li>Respecter les valeurs limites spécifiées dans les caractéristiques techniques.</li> </ol>

### Pour l'accès

Défaut	Causes possibles	Solution
Pas d'accès en écriture aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Mettre le commutateur de verrouillage du module électronique principal sur la <i>position Off</i> → 
	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités	<ol style="list-style-type: none"> <li>Contrôler le <i>rôle utilisateur</i> → .</li> <li>Entrer le bon <i>code d'accès spécifique au client</i> → .</li> </ol>
Pas de connexion avec Modbus RS485	Câble Modbus RS485 pas correctement terminé	Contrôler la <i>résistance de fin de ligne</i> →  .
	Réglages de l'interface de communication pas corrects	Contrôler la <i>configuration Modbus RS485</i> →  .
Pas de connexion avec Modbus TCP	Câble Modbus TCP pas correctement terminé	Contrôler la <i>résistance de fin de ligne</i> →  .
	Réglages de l'interface de communication pas corrects	Contrôler la <i>configuration Modbus TCP</i> →  .
Pas de connexion au serveur web	Serveur web désactivé	–
	Mauvais réglage de l'interface Ethernet de l'ordinateur	Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.
Pas de connexion au serveur web <sup>1</sup>	IP incorrecte Adresse IP inconnue	<ol style="list-style-type: none"> <li>Si adressage via hardware : ouvrir le contrôleur et contrôler l'adresse IP configurée (dernier octet).</li> <li>Contrôler l'adresse IP du J22 à l'aide du gestionnaire de réseau.</li> <li>Si l'adresse IP est inconnue, mettre le commutateur DIP n° 01 sur ON, redémarrer l'appareil et entrer l'adresse IP par défaut 192.168.1.212.</li> </ol>
	Le réglage du navigateur web "Use a Proxy Server for Your LAN" (Utiliser un serveur proxy pour le réseau local) est activé	<p>Désactiver l'utilisation du serveur proxy dans les réglages du navigateur web de l'ordinateur. Exemple avec Internet Explorer :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sous Control Panel, ouvrir Internet options.</li> <li>Sélectionner l'onglet Connections, puis double-cliquer sur "LAN settings" (Paramètres du réseau local).</li> <li>Dans "LAN settings", désactiver l'utilisation du serveur proxy et sélectionner OK pour confirmer.</li> </ol>

<sup>1</sup> Pour Modbus TCP

Défaut	Causes possibles	Solution
	Outre la connexion réseau active vers l'appareil, d'autres connexions réseau sont également utilisées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier qu'aucune autre connexion réseau n'est établie par l'ordinateur (pas de WLAN non plus) et fermer les autres programmes ayant accès au réseau sur l'ordinateur.</li> <li>■ En cas d'utilisation d'une station d'accueil, s'assurer qu'aucune connexion réseau avec un autre réseau n'est active.</li> </ul>
Navigateur web bloqué et aucune configuration possible	Transfert de données actif	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours se termine.
	Connexion interrompue	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le câble de raccordement et la tension d'alimentation.</li> <li>2. Actualiser le navigateur web et le redémarrer si nécessaire.</li> </ol>
Affichage des contenus dans le navigateur web difficilement lisibles ou incomplets	La version du serveur web utilisée n'est pas optimale.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliser la bonne version de navigateur web.</li> <li>2. Vider la mémoire cache du navigateur web et redémarrer le navigateur web.</li> </ol>
	Réglages d'affichage inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/affichage du navigateur web.
Pas d'affichage ou affichage incomplet des contenus dans le navigateur web	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript non activé</li> <li>■ JavaScript non activable</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activer JavaScript.</li> <li>2. Entrer <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> comme adresse IP.</li> </ol>

## 10 Maintenance/service

Les techniciens doivent être formés à la manipulation des échantillons gazeux dangereux et respecter tous les protocoles de sécurité établis par le client et nécessaires à l'entretien de l'analyseur. Cela peut inclure, mais sans s'y limiter, les procédures de verrouillage/d'étiquetage, les protocoles de surveillance de gaz toxiques, les exigences en matière d'équipement de protection individuelle (EPI), les permis pour travaux à chaud et autres précautions qui traitent les questions de sécurité relatives à l'exécution des travaux d'entretien sur les équipements de transformation situés dans les zones explosibles.

Le personnel doit utiliser un équipement de protection (p. ex. gants, masques, etc.) lorsqu'il est exposé à des flux de gaz ou de vapeur.

### 10.1 Nettoyage et décontamination

#### Garder les conduites de prélèvement propres

1. Vérifier qu'un filtre du séparateur à membrane (inclus dans la plupart des systèmes) est installé à l'avant de l'instrument et qu'il fonctionne normalement. Remplacer la membrane si nécessaire. Si du liquide pénètre dans la cellule et s'accumule sur les optiques internes, un défaut **DC spectrum power range exceeded** (gamme de puissance dépassée du spectre DC) se produira.
2. Fermer la vanne de prélèvement au niveau du robinet conformément aux règles de verrouillage et d'étiquetage du site.
3. Débrancher la conduite de prélèvement de gaz du port d'introduction d'échantillon de l'analyseur.
4. Laver la conduite de prélèvement avec de l'alcool isopropylique ou de l'acétone, puis sécher en appliquant une légère pression provenant d'une source d'azote ou d'air sec.
5. Une fois la conduite de prélèvement totalement exempte de solvant, rebrancher la conduite de prélèvement de gaz au port d'introduction d'échantillon de l'analyseur.
6. Vérifier tous les raccordements afin de détecter d'éventuelles fuites de gaz. L'utilisation d'un détecteur de fuites liquide est recommandé.

#### Pour nettoyer l'extérieur de l'analyseur de gaz TDLAS J22

Le boîtier ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide pour éviter les décharges électrostatiques.

#### AVERTISSEMENT

- ▶ Ne jamais utiliser d'acétate de vinyle, d'acétone ou d'autres solvants organiques pour nettoyer le boîtier ou les étiquettes de l'analyseur.

### 10.2 Pièces de rechange

Toutes les pièces nécessaires au fonctionnement de l'analyseur de gaz TDLAS J22 doivent être fournies par *Endress+Hauser* ou un agent agréé → .

### 10.3 Suppression des défauts / réparations

Toute réparation effectuée par le client ou pour le compte du client doit être consignée dans un dossier sur site et tenue à la disposition des inspecteurs.

#### 10.3.1 Remplacement du filtre du séparateur à membrane

S'assurer que le filtre du séparateur à membrane fonctionne normalement. Si du liquide pénètre dans la cellule et s'accumule sur les optiques internes, un défaut **DC spectrum power range exceeded** (Gamme de puissance dépassée du spectre DC) se produira.

1. Fermer la vanne d'introduction de l'échantillon.
2. Dévisser le couvercle du séparateur à membrane.

Si le filtre à membrane est sec :

3. Vérifier s'il y a des contaminants ou une décoloration de la membrane blanche. Si oui, le filtre doit être remplacé.
4. Retirer le joint torique et remplacer le filtre à membrane.

5. Remplacer le joint torique sur le dessus du filtre à membrane.
6. Repositionner le couvercle sur le séparateur à membrane et le serrer.
7. Vérifier l'absence de contamination liquide en amont de la membrane. Nettoyer et sécher avant de rouvrir la vanne d'introduction de l'échantillon.

#### Si un liquide ou des contaminants sont détectés sur le filtre :

8. Purger tout liquide et nettoyer avec de l'alcool isopropylique.
9. Nettoyer tout liquide ou contaminants à la base du séparateur à membrane.
10. Remplacer le filtre et le joint torique.
11. Placer le couvercle sur le séparateur à membrane et le serrer.
12. Vérifier l'absence de contamination liquide en amont de la membrane. Nettoyer et sécher avant de rouvrir la vanne d'introduction de l'échantillon.

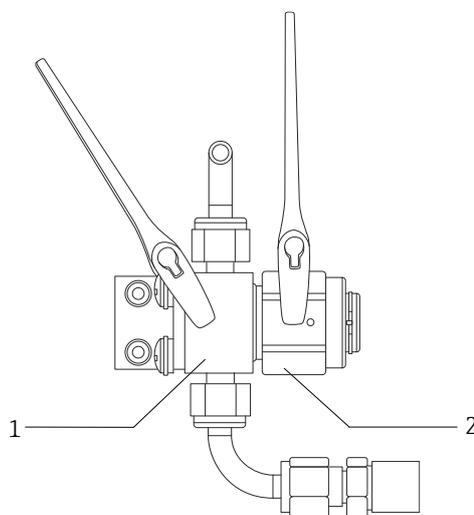
### 10.3.2 Remplacement du filtre 7 microns

#### Outils et matériel

- Clé à fourche 1"
- Clé à pied de biche 1"
- Clé dynamométrique (capable de serrer un couple de 73,4 Nm [650 lb-in])

#### AVERTISSEMENT

- ▶ Des résidus de produits dangereux peuvent rester dans le filtre.
1. Fermer la vanne d'introduction de l'échantillon.
  2. Effectuer une purge du système de prélèvement →  si des éléments dangereux présumés sont présents.
  3. Stabiliser le corps avec une clé et desserrer le capuchon.



A0054810

Fig. 79. Desserrer les pièces du filtre

Pos.	Description
1	Corps du filtre
2	Capuchon du filtre

4. Retirer le capuchon, le joint et l'élément filtrant comme indiqué sur la figure ci-dessous.
  - ▶ En cas de remplacement du joint, jeter l'ancien joint.
  - ▶ En cas de remplacement de l'élément filtrant, jeter l'ancien élément filtrant.

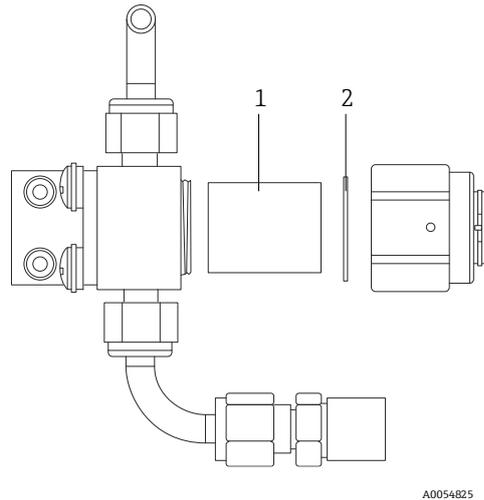


Fig. 80. Retrait du filtre et du joint

Pos.	Description
1	Élément filtrant
2	Joint

5. En cas de remplacement de l'ancien élément filtrant, nettoyer le filtre avec de l'alcool isopropylique.
6. Presser l'extrémité ouverte de l'élément filtrant dans le corps.
7. Centrer le joint sur la surface d'étanchéité du capuchon.

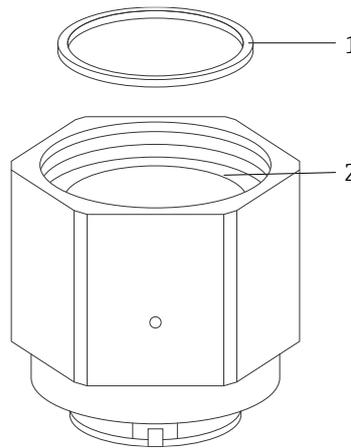


Fig. 81. Centrage du joint sur la surface d'étanchéité du capuchon

Pos.	Description
1	Joint
2	Surface d'étanchéité du capuchon

8. Visser le capuchon sur le corps jusqu'à ce que les filets du corps ne soient plus visibles.

**i** Si le capuchon ne se visse pas complètement sur le corps, le joint n'est pas centré sur la surface d'étanchéité du capuchon.

9. Stabiliser le corps à l'aide d'une clé et serrer le capuchon à 62,2 Nm (550 lbf-in). Vérifier le bon fonctionnement.

### 10.3.3 Nettoyage du miroir de cellule

Si la contamination s'infiltré dans la cellule et s'accumule sur les optiques internes, un défaut **DC spectrum power range exceeded** (Gamme de puissance dépassée du spectre DC) se produira. Si une contamination du miroir est soupçonnée, contacter le SAV avant de tenter de le nettoyer. Si cette opération est conseillée, utiliser la procédure suivante. Lire attentivement les avis et les avertissements ci-dessous.

**AVIS**

- ▶ NE PAS nettoyer le miroir supérieur. Si le miroir supérieur est visiblement contaminé ou rayé dans la zone propre (voir l'illustration du miroir ci-dessous), voir *Service* → .
- ▶ Le nettoyage du miroir de la cellule ne doit être effectué qu'en cas de faible contamination. Dans le cas contraire, voir *Service* → .
- ▶ Le marquage de l'orientation des miroirs est essentiel pour rétablir la performance du système après le remontage qui suit le nettoyage.
- ▶ Toujours saisir le module optique par le bord du cadre. Ne jamais toucher les surfaces revêtues du miroir.
- ▶ Les sprays anti-poussière à gaz sous pression ne sont pas recommandés pour le nettoyage des composants. Le propulseur peut déposer des gouttelettes de liquide sur la surface optique.
- ▶ Ne jamais frotter une surface optique, en particulier avec des tissus secs, car cela risque d'endommager ou de rayer le revêtement de surface.
- ▶ Cette procédure doit SEULEMENT être utilisée si nécessaire et ne fait pas partie de la maintenance de routine.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**RAYONS LASER INVISIBLES : La cellule de mesure renferme un dispositif laser invisible de faible puissance, 35 mW max., de classe de laser continu 3b avec une longueur d'onde comprise entre 750 et 3 000 nm.**

- ▶ Ne jamais ouvrir les brides de la cellule d'échantillon ni le module optique, sauf si l'alimentation est coupée.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Les échantillons de process peuvent renfermer des matières dangereuses dans des concentrations potentiellement inflammables et toxiques.**

- ▶ Le personnel doit posséder des connaissances approfondies et une connaissance totale des propriétés physiques et des mesures de sécurité liées au contenu des échantillons avant d'utiliser le SCS.
- ▶ L'ensemble des vannes, régulateurs, interrupteurs, etc., doit être utilisé conformément aux procédures de verrouillage et d'étiquetage du site.

La procédure de nettoyage du miroir de la cellule est divisée en 3 parties :

- Purge du SCS et retrait du module de miroirs
- Nettoyage du miroir de cellule
- Remplacement de l'ensemble miroir et des composants

Pour les analyseurs qui ne sont pas équipés d'un système de préparation d'échantillons (SCS) d'Endress+Hauser, voir les instructions fournies avec le système de prélèvement et suivre uniquement la procédure de nettoyage du miroir de cellule.

**Outils et matériel**

- Chiffon de nettoyage pour lentilles (lingettes à faible teneur en particules Cole-Parmer® EW-33677-00 Texwipe TX1009 ou produit équivalent)
- Alcool isopropylique de qualité réactif (Cole-Parmer® EW-88361-80 ou produit équivalent)
- Petit flacon de distribution goutte-à-goutte (Nalgene® FEP ou équivalent)
- Gants résistants à l'acétone (gants en nitrile Honeywell North CE412W Chemsoft ou produit équivalent)
- Pincés hémostatiques (forceps dentelés Fisherbrand™ 13-812-24 Rochester-Pean ou équivalent)
- Poire soufflante ou azote/air comprimé sec
- Clé dynamométrique
- Tournevis à six pans 3 mm
- Graisse sans dégagement gazeux
- Lampe torche

**Pour purger le SCS et retirer le module de miroirs**

1. Mettre l'analyseur hors tension.
2. Isoler le SCS du robinet de prélèvement.
3. Si possible, purger le système avec de l'azote pendant 10 minutes.
4. Sur la face inférieure du boîtier SCS, retirer la plaque recouvrant la cellule de mesure située à l'intérieur du boîtier et la mettre de côté. Conserver les vis.

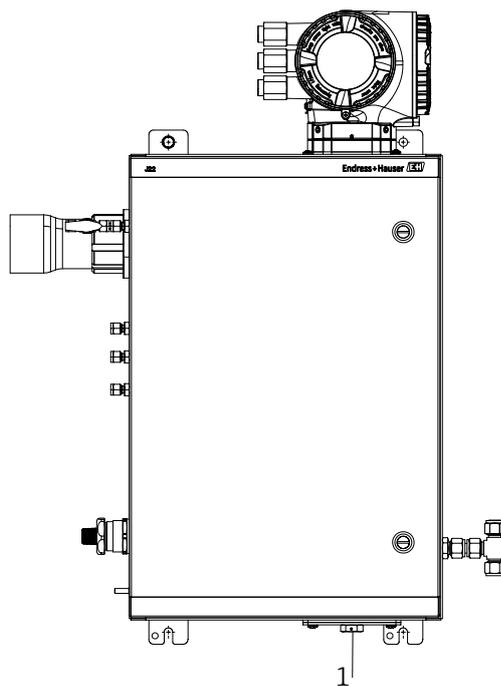


Fig. 82. Emplacement de la plaque de cellule de mesure (1)

- Retirer doucement le module de miroirs de la cellule. Pour ce faire, ôter les quatre (4) vis cylindriques à six pans creux et poser le module de miroirs sur une surface plane, stable et propre.

#### Pour nettoyer le miroir de la cellule

- Examiner la fenêtre supérieure à l'intérieur de la cellule d'échantillon. S'assurer qu'il n'y a pas de contamination dans la fenêtre supérieure.
- À l'aide d'une poire soufflante ou d'azote/d'air comprimé sec, éliminer la poussière et les autres grosses particules de débris.
- Porter des gants propres résistants à l'acétone.
- Plier deux fois une feuille de chiffon de nettoyage de lentille. À l'aide de pinces hémostatiques ou des doigts, serrer près du pli et le long du pli pour former un "pinceau".
- Déposer quelques gouttes d'alcool isopropylique sur le miroir et le tourner pour répartir le liquide de façon uniforme sur la surface du miroir.
- Exercer une faible pression uniforme, essuyer le miroir d'un bord à l'autre avec le chiffon de nettoyage, une seule fois et dans une seule direction, afin d'enlever la contamination. Jeter le chiffon.
- Répéter l'opération avec une feuille de chiffon de nettoyage de lentille, afin de retirer les traînées laissées par le premier essuyage.
- Répéter l'étape 6, si nécessaire, jusqu'à ce qu'il n'y ait pas de contamination visible dans la zone propre du miroir. Dans la figure ci-dessous, l'anneau grisé montre la zone du miroir qui doit être propre et exempte de rayures. Si le miroir n'est pas propre et exempt de rayures dans la zone requise, remplacer le module de miroirs.

#### Pour remplacer le module de miroirs et les composants

- Remplacer le joint torique et s'assurer qu'il est bien en place.
- Ajouter une très fine couche de graisse sans dégazement sur le joint torique.
- Remplacer délicatement le module de miroirs sur la cellule (il n'est pas nécessaire de maintenir l'orientation originale).
- Serrer uniformément les vis cylindriques à six pans creux avec une clé dynamométrique à 3,5 Nm (30 lbf-in).
- Replacer la plaque à l'extérieur du boîtier du système SCS.

#### 10.3.4 Purge du boîtier

**i** La purge optionnelle est effectuée lorsque l'échantillon gazeux contient de fortes concentrations de  $H_2S$ .

Lorsqu'une maintenance de l'analyseur de gaz TDLAS J22 est requise, suivre l'une des deux méthodes décrites ci-dessous avant d'ouvrir la porte du boîtier.

## Purge du boîtier avec un détecteur de gaz

### AVERTISSEMENT

- ▶ S'assurer qu'un capteur approprié est utilisé en fonction des composants toxiques présents dans le flux de gaz de process.
1. Laisser l'échantillon gazeux continuer à circuler dans le système.
  2. Ouvrir le bouchon du raccord en T de l'orifice d'évacuation situé sur le côté inférieur droit du boîtier et insérer un capteur pour déterminer s'il y a du H<sub>2</sub>S à l'intérieur du boîtier.
  3. Si aucun gaz dangereux n'est détecté, procéder à l'ouverture de la porte du boîtier.
  4. Si un gaz dangereux est détecté, suivre les instructions ci-dessous pour purger le boîtier.

## Purge du boîtier si aucun détecteur de gaz n'est disponible

1. Couper l'échantillon gazeux allant vers le système.
2. Brancher le gaz de purge à l'entrée dédiée purge sur le côté supérieur droit du boîtier.
3. Ouvrir l'orifice d'évacuation sur le côté inférieur droit du boîtier et brancher un segment de tube assurant l'évacuation vers une zone sûre
4. Introduire le gaz de purge à 2 litres par minute.
5. Faire fonctionner la purge pendant 22 minutes.

## Purge du système de prélèvement (en option)

1. Couper le flux de gaz vers l'analyseur.
2. S'assurer que l'évent et le bypass, si présents, sont ouverts.
3. Brancher le *gaz de purge à l'orifice (12)* → .
4. Commuter la *vanne (2) de process à purge* → .
5. Régler le débit à 1 litre par minute et faire fonctionner la purge pendant au moins 10 minutes par sécurité.

## Vérification de la réparation

Lorsque les réparations ont été effectuées correctement, les alarmes disparaissent du système.

## 10.4 Fonctionnement intermittent

Si l'analyseur doit être stocké ou arrêté pendant une courte période, suivre les instructions pour isoler la cellule de mesure et le système de préparation d'échantillons (SCS).

### ATTENTION

- ▶ **Vérifier que la source d'alimentation est déconnectée au niveau de l'interrupteur ou du disjoncteur. S'assurer que l'interrupteur ou le disjoncteur est en position OFF et verrouillé avec un cadenas.**
1. Purger le système comme suit :
    - a. Arrêter le flux de gaz de process.
    - b. Attendre que le gaz résiduel se dissipe dans les conduites.
    - c. Relier à l'orifice d'introduction de l'échantillon une alimentation de purge d'azote (N<sub>2</sub>) régulée par rapport à la pression d'introduction de l'échantillon.
    - d. Vérifier que toutes les vannes qui commandent l'écoulement de l'échantillon à la torche basse pression ou à l'évent atmosphérique sont ouvertes.
    - e. Activer l'alimentation de la purge pour purger le système et le débarrasser du gaz de process résiduel.
    - f. Désactiver l'alimentation de la purge.
    - g. Attendre que le gaz résiduel se dissipe dans les conduites.
    - h. Fermer toutes les vannes qui commandent l'écoulement de l'échantillon vers la torche basse pression ou l'évent atmosphérique.
  2. Déconnecter l'alimentation et les câbles du système d'analyseur :
    - a. Mettre le système hors tension.
    - b. Vérifier que tous les signaux numériques ou analogiques sont désactivés à l'endroit d'où ils sont surveillés.
    - c. Débrancher les fils de phase et de neutre de l'analyseur.
    - d. Débrancher le fil de terre du système d'analyseur.
  3. Débrancher toutes les connexions de tubes et de signaux.

4. Couvrir toutes les entrées et tous les orifices afin de prévenir la pénétration de corps étrangers, tels que la poussière ou l'eau, dans le système.
5. S'assurer que l'analyseur est exempt de poussière, d'huile ou de tout autre corps étranger. Suivre les instructions qui se trouvent sous *Nettoyage et décontamination* → .
6. Emballer l'équipement dans l'emballage d'origine utilisé pour son expédition, s'il est disponible. Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, l'équipement doit être emballé de façon sûre et adéquate (afin de prévenir toute vibration et tout choc excessifs).
7. En cas de retour de l'analyseur à l'usine, compléter le formulaire de décontamination fourni par Endress+Hauser et l'apposer à l'extérieur de la caisse d'emballage, conformément aux instructions, avant l'expédition → .

## 10.5 Emballage, expédition et stockage

Les systèmes d'analyseur de gaz TDLAS J22 et les équipements auxiliaires sont livrés d'usine dans un emballage approprié. En fonction de la taille et du poids, l'emballage peut consister en un conteneur en carton ou en une caisse palettisée en bois. Pendant l'emballage, tous les orifices et entrées sont couverts et protégés pour l'expédition. Le système doit être emballé dans son emballage d'origine lorsqu'il est expédié ou stocké pendant une certaine période.

Si l'analyseur a été installé et/ou utilisé (même à des fins de démonstration), il faut décontaminer le système (purger avec un gaz inerte) avant de mettre l'analyseur hors tension.



### AVERTISSEMENT

**Les échantillons de process peuvent renfermer des matières dangereuses dans des concentrations potentiellement inflammables et/ou toxiques.**

- ▶ Le personnel doit posséder des connaissances approfondies et une connaissance totale des propriétés physiques de l'échantillon et des mesures de sécurité prescrites avant de procéder à l'installation, l'utilisation et la maintenance de l'analyseur.

### Préparation de l'analyseur pour l'expédition ou le stockage

1. Purger le système comme suit :
  - a. Arrêter le flux de gaz de process.
  - b. Attendre que le gaz résiduel se dissipe dans les conduites.
  - c. Effectuer la purge du boîtier (en option), si le système est doté de cette option.
  - d. Relier à l'orifice d'introduction de l'échantillon une alimentation de purge (N<sub>2</sub>) réglée à la pression d'introduction de l'échantillon spécifiée.
  - e. Vérifier que toutes les vannes qui commandent l'écoulement de l'échantillon à la torche basse pression ou à l'évent atmosphérique sont ouvertes.
  - f. Activer l'alimentation de la purge et purger le système pour le débarrasser du gaz de traitement résiduel.
  - g. Désactiver l'alimentation de la purge.
  - h. Attendre que le gaz résiduel se dissipe dans les conduites.
  - i. Fermer toutes les vannes qui commandent l'écoulement de l'échantillon vers la torche basse pression ou l'évent atmosphérique.
2. Mettre le système hors tension.
3. Débrancher toutes les connexions de tubes et de signaux.
4. Boucher tous les orifices d'entrée, de sortie, d'aération ou de presse-étoupe (pour empêcher les corps étrangers tels que la poussière ou l'eau de pénétrer dans le système) en utilisant les raccords d'origine fournis dans l'emballage.
5. Emballer l'équipement dans l'emballage d'origine utilisé pour son expédition, s'il est disponible. Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, l'équipement doit être emballé de façon sûre et adéquate (afin de prévenir toute vibration et tout choc excessifs).
6. En cas de renvoi de l'analyseur à l'usine, contacter le SAV pour obtenir un formulaire de décontamination Coordonnées du centre de service. Fixer le formulaire à l'extérieur de l'emballage d'expédition comme indiqué avant l'expédition.

### Stockage

L'analyseur emballé doit être stocké dans un environnement abrité, dont la température est contrôlée entre -20 °C et 50 °C (-4 °F to 122 °F), et ne doit pas être exposé à la pluie, à la neige, à des environnements caustiques ou corrosifs.

## 10.6 Coordonnées du centre de service

Pour le service, consulter notre site web (<https://www.fr.endress.com/contact>) pour obtenir la liste des canaux de vente locaux.

### 10.6.1 Avant de contacter le SAV

Avant de contacter le SAV, préparer les informations suivantes qui seront à envoyer avec la demande :

- Numéro de série de l'analyseur (SN)
- Coordonnées
- Description du problème ou questions

L'accès aux informations ci-dessus permettra d'accélérer la réponse aux demandes techniques.

### 10.6.2 Retour à l'usine

Si le retour de l'appareil est nécessaire, il faut demander un **numéro de demande de réparation (SRO)** auprès du SAV avant de retourner l'analyseur à l'usine. Le SAV pourra déterminer si l'analyseur peut être réparé sur le site ou doit être retourné à l'usine. Tous les retours sont à expédier à :

Endress+Hauser  
11027 Arrow Route  
Rancho Cucamonga, CA 91730  
U.S.A.

## 10.7 Avis de non-responsabilité

Endress+Hauser ne peut en aucun cas être tenu responsable des dommages indirects résultant de l'utilisation de cet équipement. Sa responsabilité est limitée au remplacement et/ou à la réparation de composants défectueux.

Ce manuel contient des informations protégées par le droit d'auteur. Sauf accord écrit préalable d'Endress+Hauser, il est interdit de photocopier ou de reproduire ce manuel, en tout ou partie, sous quelque forme que ce soit.

## 10.8 Garantie

Pendant une période de 18 mois à compter de la date d'expédition ou de 12 mois de fonctionnement, la première échéance prévalant, Endress+Hauser garantit que tous les produits qu'elle vend sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et de service, lorsqu'ils sont correctement installés et entretenus. La seule responsabilité d'Endress+Hauser et le seul et unique recours du client en cas de violation de la garantie sont limités à la réparation ou au remplacement par Endress+Hauser (à la seule option d'Endress+Hauser) du produit ou de la partie du produit qui est renvoyé aux frais du client à l'usine d'Endress+Hauser. Cette garantie ne s'applique que si le client informe Endress+Hauser par écrit du produit défectueux, sans délai après la découverte du défaut et pendant la période de garantie. Les produits ne peuvent être retournés par le client que s'ils sont accompagnés d'un numéro d'autorisation de retour (SRO) émis par Endress+Hauser. Les frais de transport des produits retournés par le client sont à la charge de ce dernier. Endress+Hauser prend en charge le renvoi au client des produits réparés sous garantie. Pour les produits retournés pour réparation qui ne sont pas couverts par la garantie, les frais de réparation standard d'Endress+Hauser seront applicables en plus de tous les frais d'expédition.

# 11 Pièces de rechange

## 11.1 Contrôleur

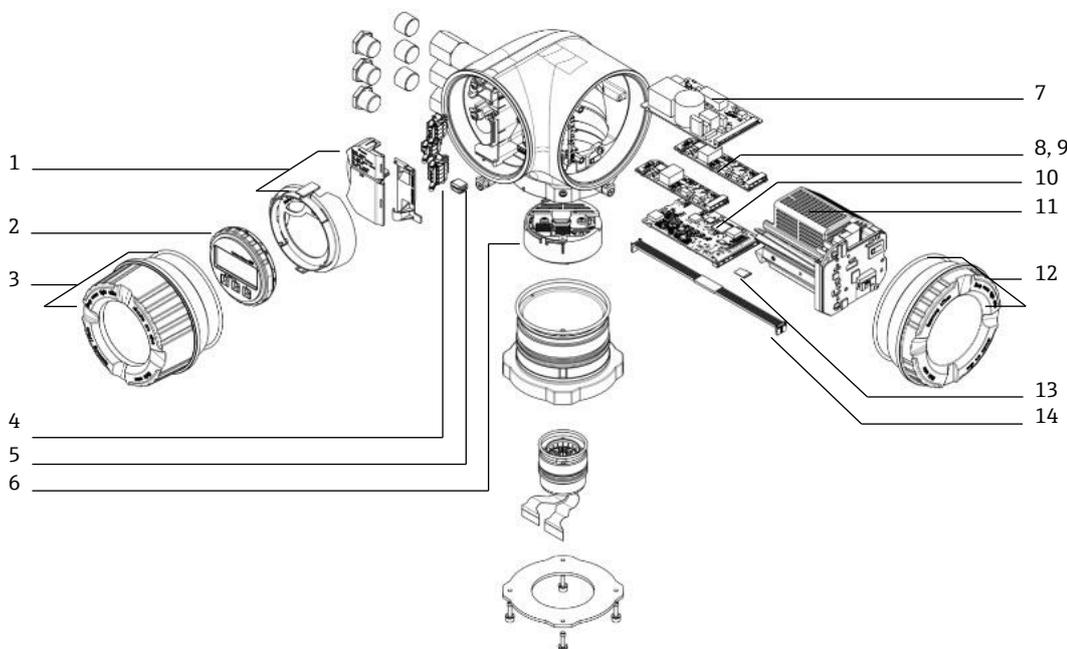


Fig. 83. Pièces de rechange du contrôleur

Pos.	Référence Endress+Hauser	Description	Quantité 2 ans
1	70188831	Kit, capot de protection	
2	70188832	Kit, module d'affichage	
3	70188828	Kit, couvercle avec verre, aluminium	1
4	70188834	Kit, bornier de raccordement, option RS485	
5	70188835	Kit, mémoire, T-DAT	
6	70188818	Kit, électronique capteur 01	
7	70188837	Kit, alimentation électrique, 100 à 230 VAC	
7	70188838	Kit, alimentation électrique, 24 VDC	
8	70188839	Kit, module E/S, E/S configurables	
9	70188840	Kit, module E/S, sortie relais	
10	70188841	Kit, module E/S, emplacement 1, RS485	
10	70206730	Kit, module E/S, emplacement 1, RJ45	
11	70188833	Kit, module cartouche	
12	70188829	Kit, couvercle, électronique, aluminium	
13	70188836	Kit, mémoire, carte Micro SD	
14	70188819	Kit, câble, capteur contrôleur	1

## 11.2 Analyseur de gaz TDLAS J22

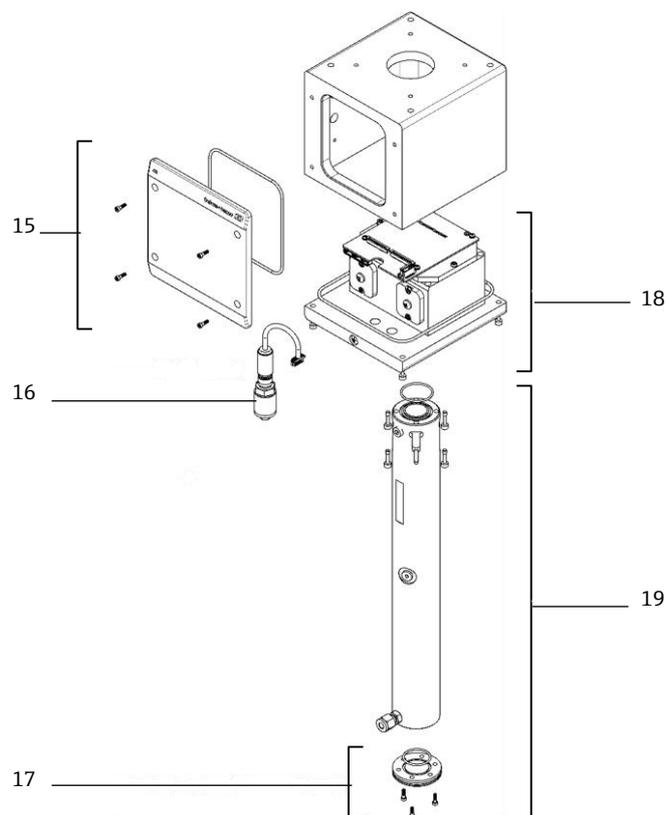


Fig. 84. Pièces de rechange de l'analyseur J22

Pos.	Référence Endress+Hauser	Description	Quantité 2 ans
15	70188820	Kit, couvercle, boîtier tête optique	
16	70188825	Kit, capteur de pression, numérique	1
17	70188822	Kit, miroir, plat	
18	70188824	Kit, tête optique 01, étalonnée	
19	70188821	Kit, tube de cellule et miroir, 0,8 m	
	70188827	Kit, outils de service	1
	70188826	Kit, joints de spectromètre	1

## 11.3 Analyseur de gaz TDLAS J22 sur panneau

### AVIS

- Les composants et la configuration du système de préparation d'échantillons (SCS) sont similaires pour les deux versions du système (modèle sur panneau et modèle en boîtier).

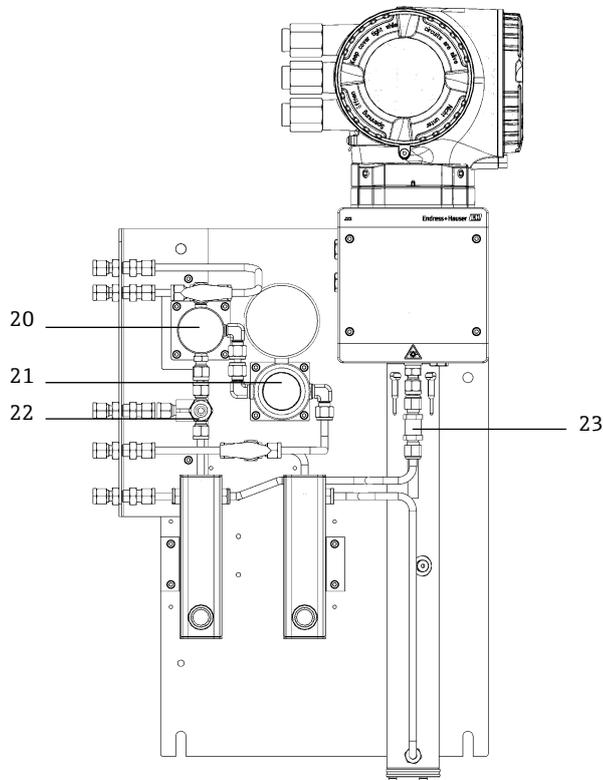


Fig. 85. Pièces de rechange pour J22 sur panneau

Pos.	Référence Endress+Hauser	Description	Quantité 2 ans
20	70188845	Kit, séparateur à membrane	
20	70188846	Kit, séparateur à membrane, élément	1
21	70188850	Kit, régulateur de pression, Parker	
21	70188852	Kit, réparation, régulateur de pression	1
22	70188849	Kit, soupape	
23	70188848	Kit, clapet anti-retour	

## 11.4 Analyseur de gaz TDLAS J22 en boîtier

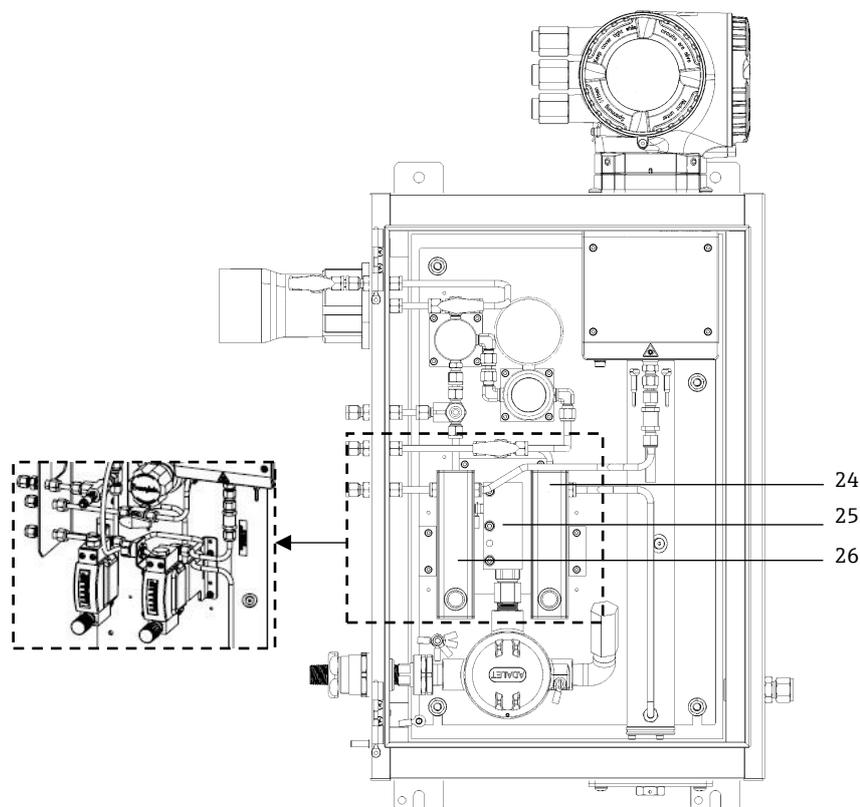


Fig. 86. Pièces de rechange pour J22 en boîtier

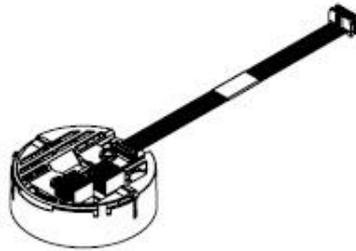
Pos.	Référence Endress+Hauser	Description	Quantité 2 ans
24	70206775	Kit, débitmètre, Krohne, blindé, avec détecteur de débit (ATEX)	
24	70206776	Kit, débitmètre, Krohne, blindé, avec détecteur de débit (CSA)	
24, 26	70206735	Kit, débitmètre, King, verre	
24, 26	70206736	Kit, débitmètre, Krohne, verre	
24, 26	70206772	Kit, débitmètre, King, blindé	
24, 26	70206774	Kit, débitmètre, Krohne, blindé	
25	70188857	Kit, chauffage, ATEX/IECEx (modèle SCS en boîtier uniquement)	
25	70188858	Kit, chauffage, CSA (modèle SCS en boîtier uniquement)	
-	70188856	Kit, limiteur de débit	
-	-	Kit, raccords métriques	

### 11.4.1 Généralités

Pos.	Référence Endress+Hauser	Description	Quantité 2 ans
-	70156817	Kit, outils de nettoyage, cellule optique (USA/Canada seulement)	1
-	70156818	Kit, outils de nettoyage, cellule optique, sans produits chimiques (international)	1

## 11.5 Détails des pièces de rechange du contrôleur

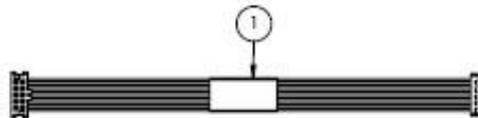
### 11.5.1 Électronique, référence Endress+Hauser 70188818



#### Matériaux

- Module électronique ISEM

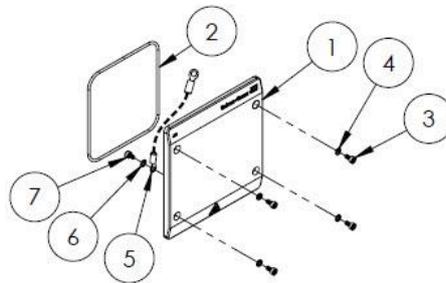
### 11.5.2 Câble contrôleur-capteur, référence Endress+Hauser 70188819



#### Matériaux

- Câble, P3 vers carte numérique MCU ISEM

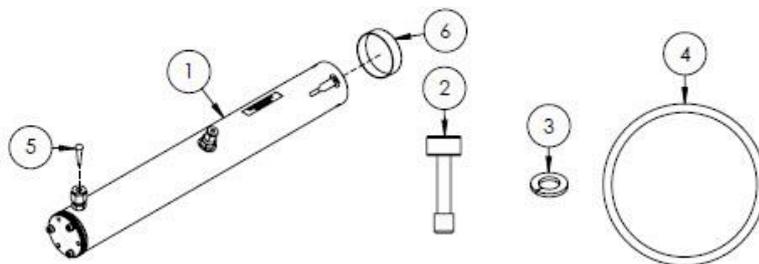
### 11.5.3 Couvercle boîtier tête optique, référence Endress+Hauser 70188820



#### Matériaux

1. Couvercle, boîtier de tête optique
2. Joint torique, FKM
3. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 8 (4)
4. Rondelle frein (4)
5. Câble de terre
6. Rondelle à denture ext.
7. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 6

### 11.5.4 Tube de cellule 0,8 m et miroir, référence Endress+Hauser 70188821



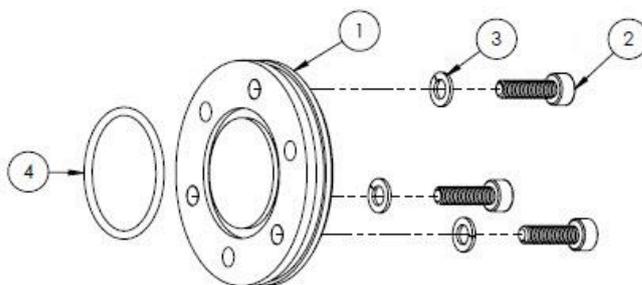
#### Matériaux

1. Tube de cellule, 0,8 m
2. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 16(4)
3. Rondelle frein (4)
4. Joint torique, FKM
5. Bouchon conique en vinyle
6. Capuchon en vinyle

#### AVIS

- ▶ Lors de l'installation du tube de cellule sur l'analyseur, serrer les vis (pos. 2) à 4,5 Nm (39.8 lbf-in).
- ▶ Avant l'installation, lubrifier le joint torique (pos. 4) avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.

### 11.5.5 Miroir plat, référence Endress+Hauser 70188822



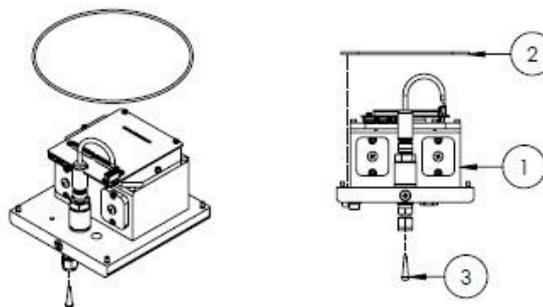
#### Matériaux

1. Miroir, 0,8 m
2. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 14(3)
3. Rondelle frein (3)
4. Joint torique, FKM

#### AVIS

- ▶ Lors de l'installation du miroir sur le tube de cellule, serrer les vis (pos. 2) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Avant l'installation, lubrifier le joint torique (pos. 4) avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.

### 11.5.6 Tête optique étalonnée, référence Endress+Hauser 70188824



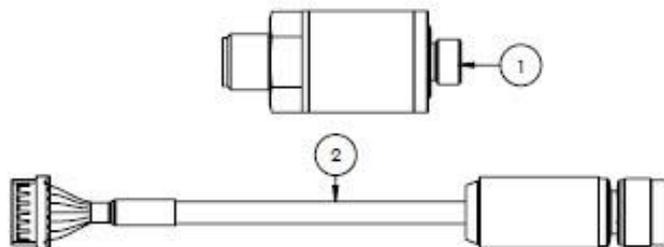
#### Matériaux

1. Module de tête optique
2. Joint torique, FKM
3. Bouchon conique en vinyle

#### AVIS

- ▶ La gamme de mesure et la composition du gaz de fond doivent être fournies au moment de la commande.
- ▶ Le joint torique (pos. 2) est installé dans la rainure de joint torique à l'intérieur du boîtier de la tête optique. Lubrifier légèrement le joint torique avant l'installation.
- ▶ Avant l'installation, lubrifier le joint torique (pos. 2) avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.

### 11.5.7 Capteur de pression numérique, référence Endress+Hauser 70188825



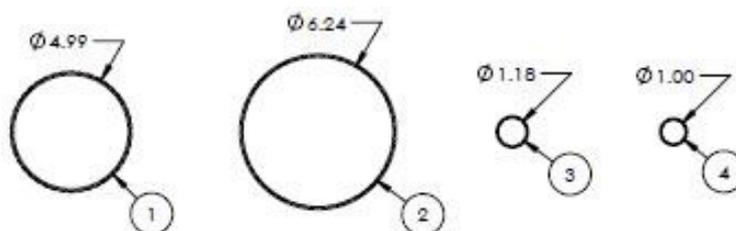
#### Matériaux

1. Capteur de pression, numérique
2. Ensemble de câbles, pression, numérique

#### AVIS

- ▶ Avant l'installation, lubrifier le filetage des capteurs de pression avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.5.8 Joints de spectromètre, référence Endress+Hauser 70188826

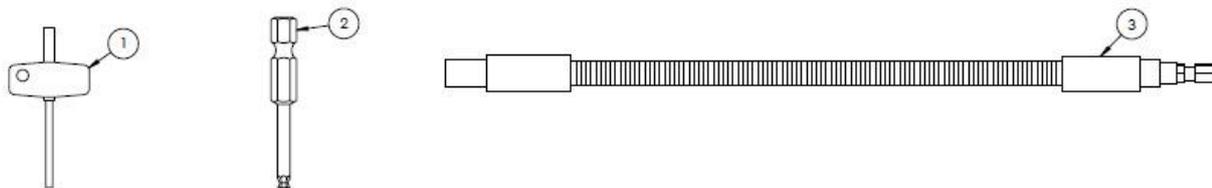


#### Matériaux

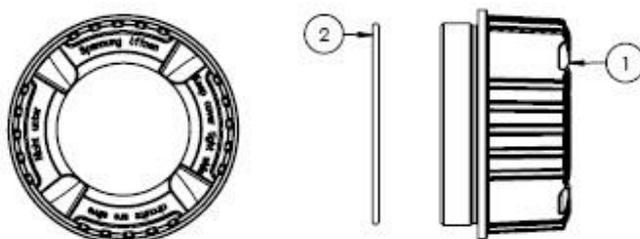
1. Joint torique, FKM, Pos.159, 4,99 x 0,103
2. Joint torique, FKM, Pos.164, 6,24 x 0,103
3. Joint torique, FKM, Pos.025, 1,18 x 0,070
4. Joint torique, FKM, 1,00 x 0,070

**AVIS**

- ▶ Le joint torique (pos. 1) est monté sur le couvercle, boîtier de tête optique.
- ▶ Le joint torique (pos. 2) est monté sur le boîtier de tête optique.
- ▶ Le joint torique (pos. 3) est monté sur le tube de cellule.
- ▶ Le joint torique (pos. 4) est monté sur le miroir métallique 0,1 m.
- ▶ Avant l'installation, lubrifier tous les joints toriques avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.

**11.5.9 Outils de service, référence Endress+Hauser 70188827****Matériaux**

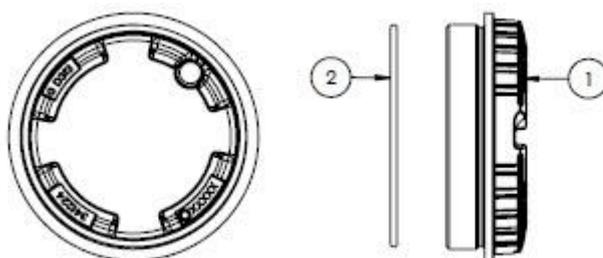
1. Torx, 3" hors tout
2. tige hex 1/4", taille hex 3 mm
3. Tournevis flexible, 18 Nm (156 lbf-in) MAX

**11.5.10 Couvercle avec verre, référence Endress+Hauser 70188828****Matériaux**

1. Couvercle
2. Joint torique

**AVIS**

- ▶ Avant l'installation, lubrifier le joint torique avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.

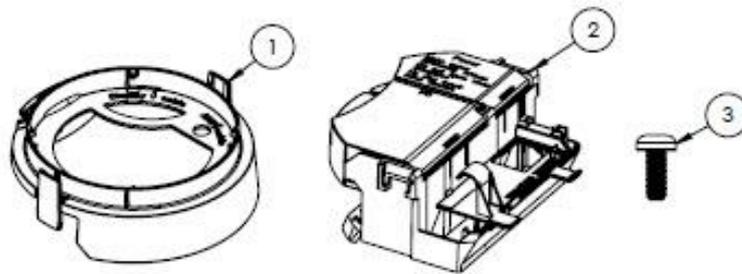
**11.5.11 Couvercle électronique, référence Endress+Hauser 70188829****Matériaux**

1. Couvercle
2. Joint torique

**AVIS**

- ▶ Avant l'installation, lubrifier le joint torique avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.

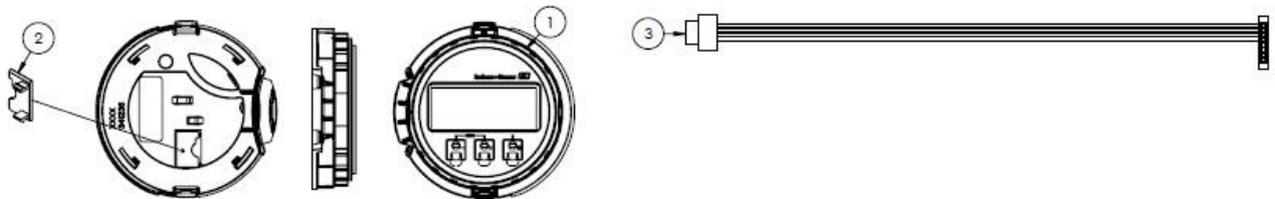
### 11.5.12 Couvercle de protection, référence Endress+Hauser 70188831



#### Matériaux

1. Couvercle, support afficheur
2. Couvercle du compartiment de raccordement
3. Vis, Torx M4 x 10 mm
4. Étiquettes / plaques

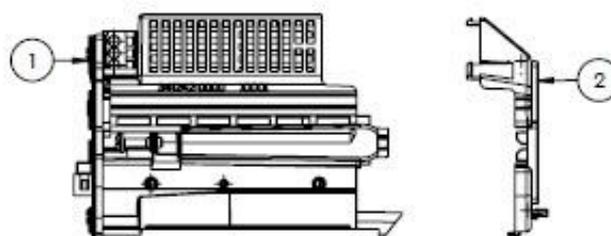
### 11.5.13 Module d'affichage, référence Endress+Hauser 70188832



#### Matériaux

1. Module d'affichage
2. Couvercle, connecteur afficheur
3. Ensemble de câbles plats

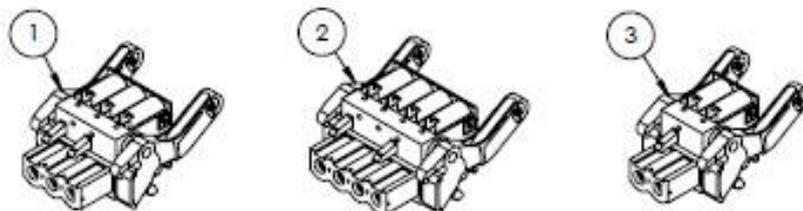
### 11.5.14 Cartouche de module, référence Endress+Hauser 70188833



#### Matériaux

1. Support circuit électronique
2. Couvercle, électronique

### 11.5.15 Borne de raccordement, référence Endress+Hauser 70188834



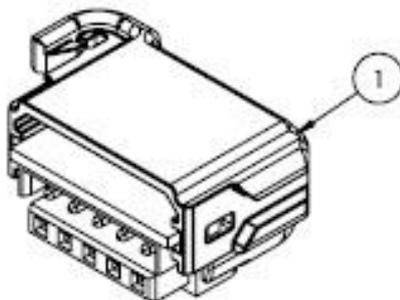
#### Matériaux

1. Connecteur d'alimentation, 2 pol.
2. Connecteur I/O2 et 3, 4 pol.
3. Connecteur I/O1, 2 pol.

#### AVIS

- ▶ Utiliser les connecteurs 1, 2 et 3 pour l'option RS485.
- ▶ Utiliser les connecteurs 1 et 2 pour l'option RJ45.

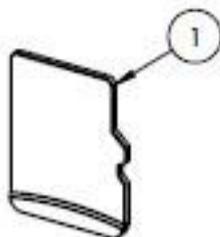
### 11.5.16 Mémoire T-DAT, référence Endress+Hauser 70188835



#### Matériaux

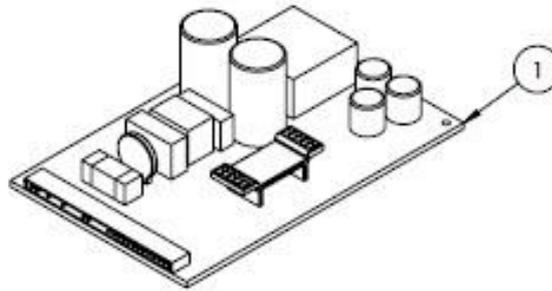
1. Carte de circuit imprimé, transmetteur DAT

### 11.5.17 Mémoire carte Micro SD, référence Endress+Hauser 70188836

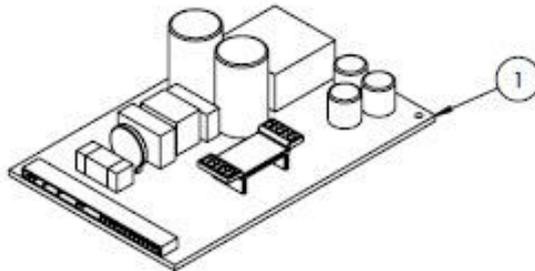


#### Matériaux

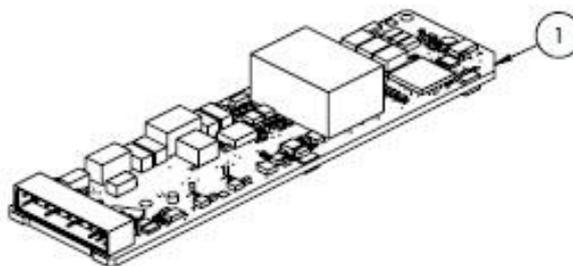
1. Carte de circuit imprimé, carte micro SD

**11.5.18 Alimentation électronique, 100-230 VAC, référence Endress+Hauser 70188837****Matériaux**

1. Carte de circuit imprimé, alimentation électrique 100-230 VAC

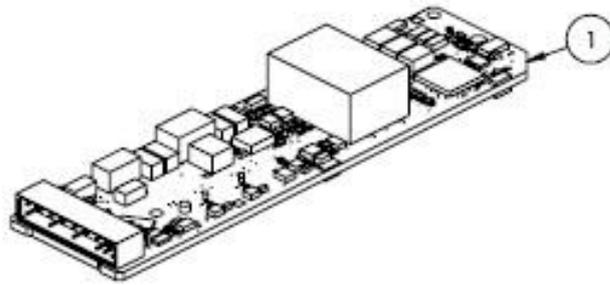
**11.5.19 Alimentation électrique, 24 VDC, référence Endress+Hauser 70188838****Matériaux**

1. Carte de circuit imprimé, alimentation électrique 24 VDC

**11.5.20 Module E/S configurable, référence Endress+Hauser 70188839****Matériaux**

1. Carte de circuit imprimé, carte E/S, E/S configurables

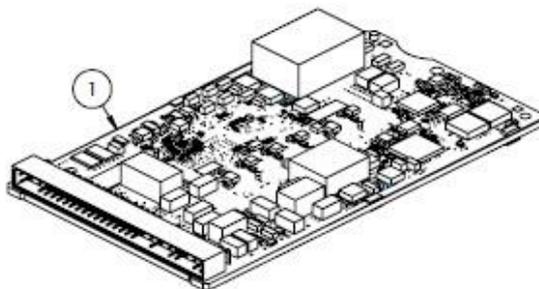
### 11.5.21 Module E/S sortie relais, référence Endress+Hauser 70188840



#### Matériaux

1. Carte de circuit imprimé, carte E/S, sortie relais

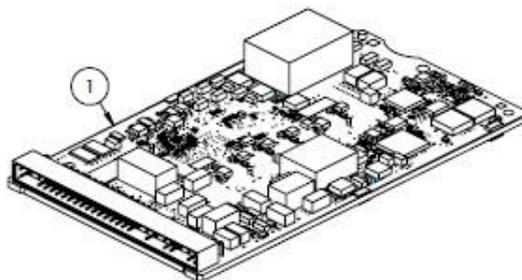
### 11.5.22 Module E/S emplacement 1 RS485, référence Endress+Hauser 70188841



#### Matériaux

1. Carte de circuit imprimé, CPU/modem, emplacement 1 RS485

### 11.5.23 Module E/S emplacement 1 RJ45, référence Endress+Hauser 70206730

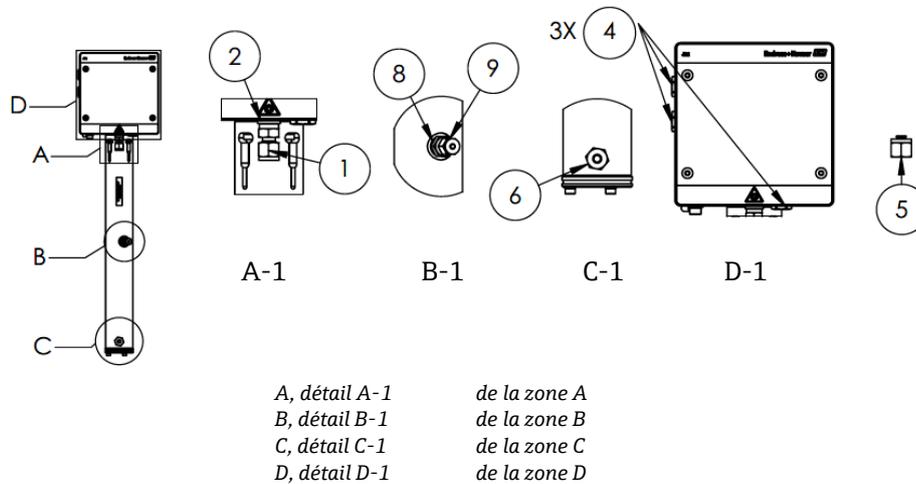


#### Matériaux

1. Carte de circuit imprimé, CPU/modem, emplacement 1 RJ45

## 11.6 Détails des pièces de rechange du système de préparation d'échantillons

### 11.6.1 Raccords de gaz d'analyseur, référence Endress+Hauser 70188842



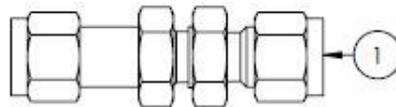
#### Matériaux

1. Raccord
2. Rondelle d'étanchéité
3. Bouchon hexagonal creux 1/8" NPTM. Pos. 3 est situé derrière 1 et 2 dans A-1 sur le tube de cellule.
4. Bouchon hex. d'étanchéité M12 x 1,5, joint torique (3)
5. Bouchon (2) raccord de tube 1/4" (TF)
6. Raccord
7. Ruban, TFE
8. Raccord
9. Connecteur 1/8"

#### AVIS

- ▶ Utiliser 2 à 3 tours de ruban adhésif (pos. 7) sur tous les connecteurs et bouchons pendant l'installation.
- ▶ Serrer le bouchon hex. creux (pos. 3) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Serrer le bouchon hex. d'étanchéité à 7,0 Nm (62 lbf-in).
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.2 Connecteur de raccord de gaz 1/4", avec purge, référence Endress+Hauser 70188843



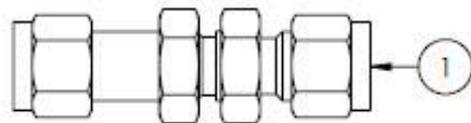
#### Matériaux

1. Tube, raccord de tube traversée de cloison union 1/4" (TF) (6)

#### AVIS

- ▶ Serrer l'écrou de la traversée de cloison sertie 1/4" à 12,0 Nm (106 lbf-in).
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.3 Connecteur de raccord de gaz ¼", sans purge, référence Endress+Hauser 70188844



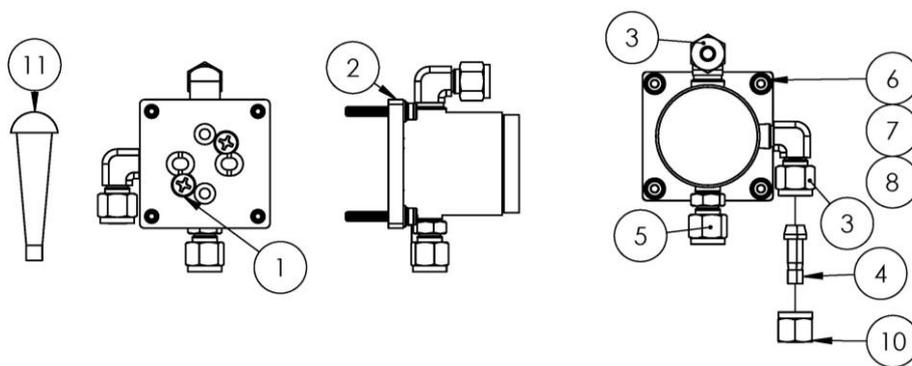
#### Matériaux

1. Tube, traversée de cloison union ¼" TF (raccord de tube) (5)

#### AVIS

- ▶ Serrer l'écrou de la traversée de cloison sertie ¼" à 12,0 Nm (106 lbf-in).
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.4 Séparateur à membrane, référence Endress+Hauser 70188845



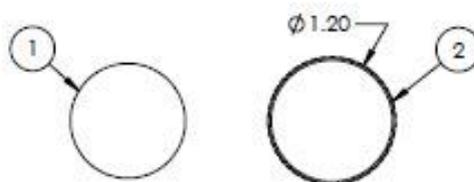
#### Matériaux

1. Vis cruciforme à tête plate n° 10-32 x 0,500 (2)
2. Support régulateur de pression
3. Coude mâle (2)
4. Embout ¼" TF (raccord de tube)
5. Raccord
6. Rondelle plate (4)
7. Rondelle frein (4)
8. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 25(4)
9. Ruban, TFE
10. Écrou de tube, ¼" TF (raccord de tube)
11. Bouchon conique en vinyle (3)

#### AVIS

- ▶ Utiliser 2 à 3 tours de ruban adhésif sur tous les connecteurs pendant l'installation.
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Installer l'embout (pos. 4).
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.5 Kit d'élément de membrane, référence Endress+Hauser 70188846



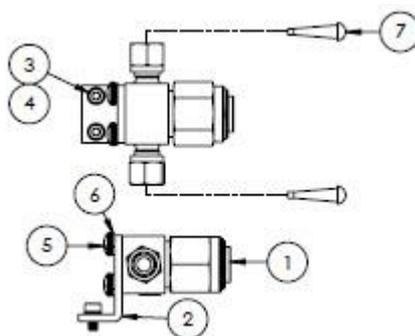
#### Matériaux

1. Kit membrane, type 7
2. Joint torique, FKM, Genie 120

#### AVIS

- ▶ Avant l'installation, lubrifier le joint torique (pos. 2) avec de la graisse Syntheso Glep 1 ou un produit équivalent.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.6 Filtre 7 microns, référence Endress+Hauser 70188847



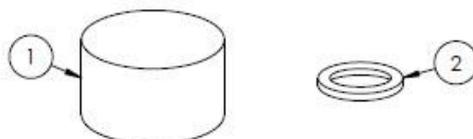
#### Matériaux

1. Filtre, type T
2. Support, filtre en T Swagelok
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 8(2)
5. Vis cruciforme à tête cylindrique, M5-0,8(2)
6. Rondelle frein (2)
7. Bouchon conique en vinyle (2)

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Serrer les vis (pos. 5) à 5,1 Nm (45.1 lbf-in).
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.7 Kit de réparation filtre 7 microns, référence Endress+Hauser 70206803



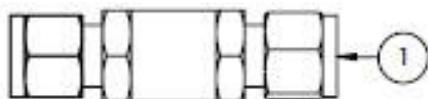
#### Matériaux

1. Élément filtrant 7 $\mu$
2. Joint de filtre 7 $\mu$

#### AVIS

- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.8 Clapet anti-retour, référence Endress+Hauser 70188848



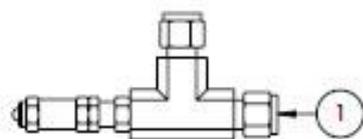
#### Matériaux

1. Clapet anti-retour

#### AVIS

- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.9 Soupape de décharge, référence Endress+Hauser 70188849



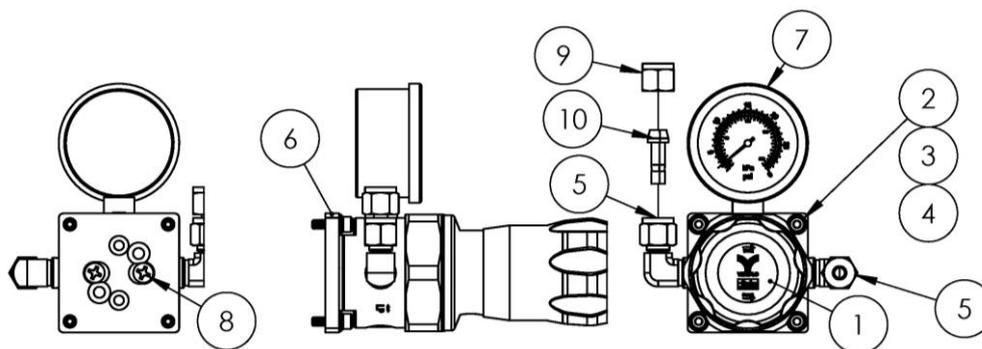
#### Matériaux

1. Soupape de décharge

#### AVIS

- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Le clapet anti-retour doit être réglé pour 350 kPa (50 psig). Vérifier avant l'installation.

### 11.6.10 Régulateur de pression Parker, référence Endress+Hauser 70188850



#### Matériaux

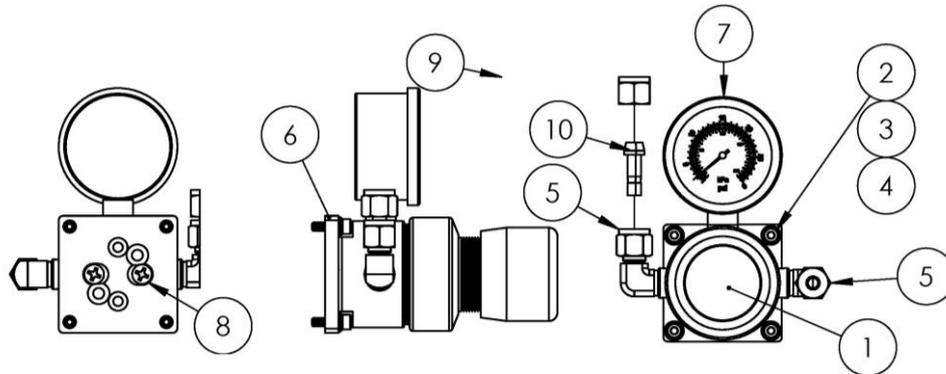
1. Régulateur de pression
2. Rondelle plate (4)
3. Rondelle frein (4)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 14(4)
5. Coude mâle (2)
6. Support, régulateur de pression
7. Manomètre
8. Vis cruciforme à tête plate n° 10-32 x 0,500 (2)
9. Écrou de tube, 1/4" TF (raccord de tube)
10. Embout, 1/4" TF (raccord de tube)
11. Ruban, TFE

#### AVIS

- ▶ Appliquer 2 à 3 tours de ruban adhésif (pos. 11) sur le coude mâle (pos. 5) avant l'installation.
- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in)

- ▶ Serrer les vis (pos. 8) à 11,0 Nm (97.4 lbf-in).
- ▶ Rappports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.
- ▶ Les pos. 9 et 10 doivent être expédiées séparément.

### 11.6.11 Régulateur de pression Neon, référence Endress+Hauser 70188852



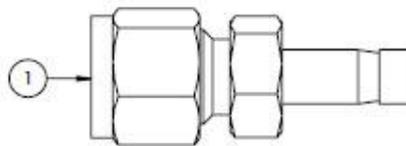
#### Matériaux

1. Régulateur de pression
2. Rondelle plate (4)
3. Rondelle frein (4)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 14(4)
5. Coude mâle (2)
6. Support, régulateur de pression
7. Manomètre
8. Vis cruciforme à tête plate n° 10-32 x 0,500 (2)
9. Écrou de tube, 1/4" TF (raccord de tube)
10. Embout, 1/4" TF (raccord de tube)
11. Ruban, TFE

#### AVIS

- ▶ Appliquer 2 à 3 tours de ruban adhésif (pos. 11) sur le coude mâle (pos. 5) avant l'installation.
- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in)
- ▶ Serrer les vis (pos. 8) à 11,0 Nm (97.4 lbf-in).
- ▶ Rappports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Les pos. 9 et 10 doivent être expédiées séparément.

### 11.6.12 Limiteur de débit, référence Endress+Hauser 70188856



#### Matériaux

1. Limiteur de débit

#### AVIS

- ▶ Rappports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.13 Chauffage ATEX/IECEx, référence Endress+Hauser 7018857

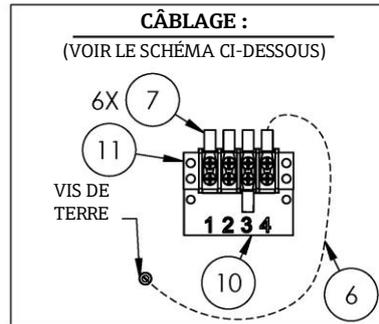
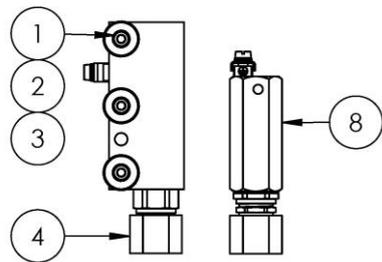
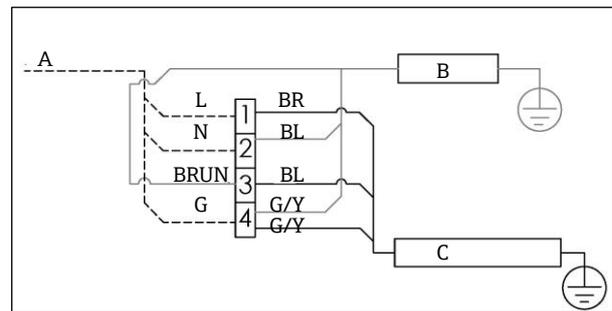


Schéma de câblage

#### Matériaux

1. Vis à six pans creux, M5-0,8 x 50 (3)
2. Rondelle frein (3)
3. Rondelle plate (3)
4. Chauffage
5. Étiquette, bornier
6. Câble de terre GRN/YEL
7. Fourche à sertir (6)
8. Thermostat
9. Graisse composite thermique
10. Étiquette, bornier
11. Bornier de raccordement

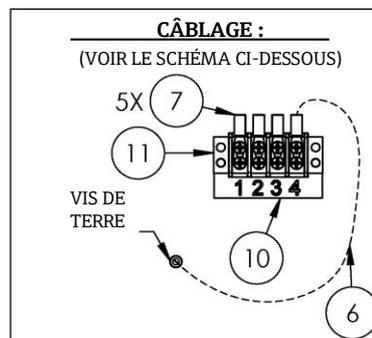
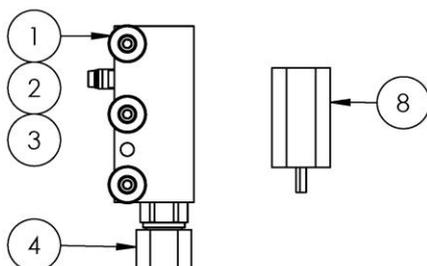


- |   |   |     |            |
|---|---|-----|------------|
| A | 100 à 240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, alimentation principale | G/Y | vert/jaune |
| B | Chauffage   | L   | Ligne      |
| C | Thermostat  | BR  | Fil brun   |
|   |   | N   | Neutre     |
|   |   | BL  | Fil bleu   |
|   |   | G   | Terre      |

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 1) à 5,1 Nm (45.1 lbf-in).
- ▶ Sertir les bornes selon les spécifications du fabricant avec Panduit CT-1550 ou un outil équivalent.
- ▶ Appliquer une couche fine et régulière de composé thermique (pos. 9) de 0,1 mm d'épaisseur sur la surface inférieure du bloc chauffant (pos. 4) lors de son installation sur l'ensemble de la plaque de chauffage.
- ▶ Les techniciens de service devront installer l'alimentation électrique.
- ▶ Se reporter aux lignes pointillées du schéma de raccordement pour les exigences d'installation des techniciens de terrain et aux lignes pleines pour les composants installés en usine.
- ▶ Les fils de terre du chauffage et du thermostat utilisent la même fourche à sertir.

### 11.6.14 Chauffage CSA , référence Endress+Hauser 7018858



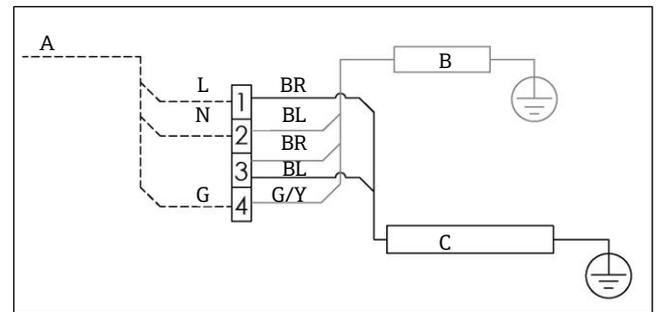
## Matériaux

1. Vis à six pans creux, M5-0,8 x 50 (3)
2. Rondelle frein (3)
3. Rondelle plate (3)
4. Chauffage
5. Étiquette, bornier
6. Câble de terre
7. Fourche à sertir (6)
8. Thermostat
9. Graisse composite thermique
10. Étiquette, bornier
11. Bornier de raccordement

### AVIS

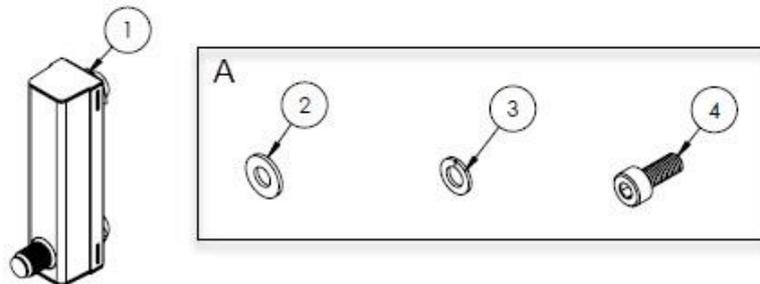
- ▶ Serrer les vis (pos. 1) à 5,1 Nm (45.1 lbf-in).
- ▶ Sertir les bornes selon les spécifications du fabricant avec Panduit CT-1550 ou un outil équivalent.
- ▶ Appliquer une couche fine et régulière de composé thermique (pos. 12) de 0,1 mm d'épaisseur sur la surface inférieure du bloc chauffant (pos. 4) lors de son installation sur l'ensemble de la plaque de chauffage.
- ▶ Les techniciens de service doivent installer l'alimentation électrique.
- ▶ Se référer aux lignes en pointillé du schéma de câblage pour les exigences d'installation concernant les techniciens de terrain. Les lignes pleines correspondent aux composants installés en usine.
- ▶ Les fils de terre du chauffage et du thermostat utilisent la même fourche à sertir.

Schéma de câblage



A	100 à 240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, alimentation principale	
B	Chauffage	G/Y vert/jaune
C	Thermostat	L Ligne
	BR Fil brun	N Neutre
	BL Fil bleu	G Terre

### 11.6.15 Débitmètre King en verre, référence Endress+Hauser 70206735



A Le matériel est utilisé pour monter le débitmètre sur le support et le support sur le panneau.

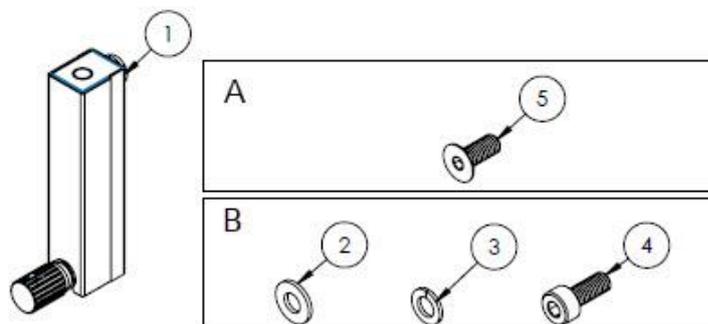
## Matériaux

1. Débitmètre, King, verre
2. Rondelle plate (4)
3. Rondelle frein (4)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(4)

### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).

### 11.6.16 Débitmètre Krohne en verre, référence Endress+Hauser 70206736



A Matériel pour fixation du débitmètre sur support  
B Matériel pour fixation du support au panneau

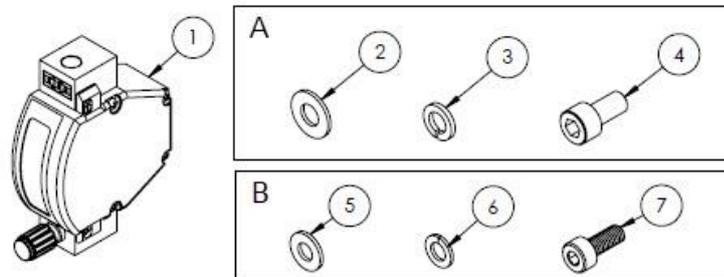
#### Matériaux

1. Débitmètre, Krohne, verre
2. Rondelle plate (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(2)
5. Vis à tête plate, M4-0,7 x 10 (2)

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Serrer les vis (pos. 5) à 2,6 Nm (23 lbf-in).

### 11.6.17 Débitmètre King blindé, référence Endress+Hauser 70206772



A Matériel pour fixation du débitmètre sur support  
B Matériel pour fixation du support au panneau

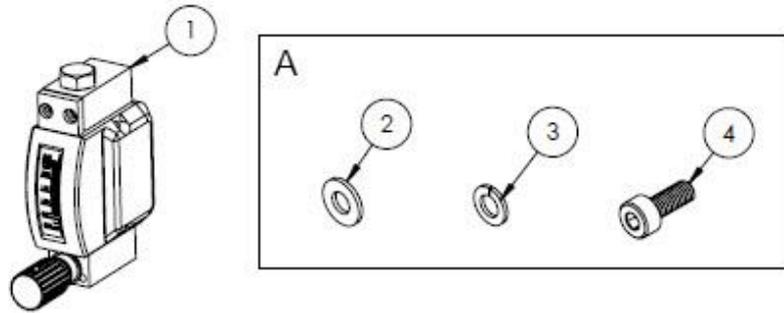
#### Matériaux

1. Débitmètre, King, blindé
2. Rondelle plate (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à six pans creux n° 10-32 x 10 (2)
5. Rondelle plate (2)
6. Rondelle frein (2)
7. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(2)

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Serrer les vis (pos. 7) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.18 Débitmètre Krohne blindé, référence Endress+Hauser 70206774



A Matériel pour fixation du support au panneau

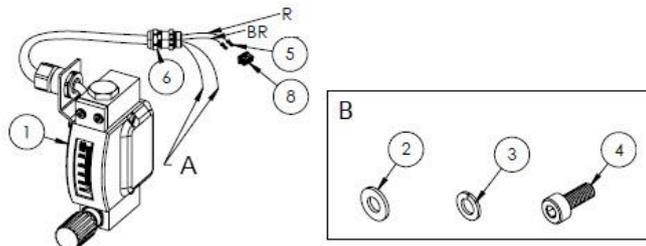
#### Matériaux

1. Débitmètre, blindé
2. Rondelle plate (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(2)

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.19 Kit débitmètre Krohne blindé ATEX, référence Endress+Hauser 70206775



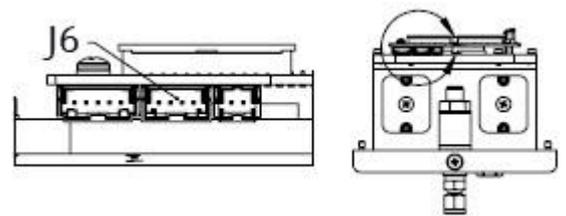
- A Les extrémités des fils bleu et blanc sont recouvertes de 2" de gaine thermorétractable (pos. 7).
- B Matériel pour fixation du support au panneau.
- BR Fil brun vers la broche 2 du connecteur rectangulaire.
- R Fil rouge vers la broche 2 du connecteur rectangulaire.

#### Matériaux

1. Débitmètre, blindé, ATEX
2. Rondelle plate (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(2)
5. Connecteur à contacts
6. Presse-étoupe
7. Gaine thermorétractable, oléfine
8. Connecteur rectangulaire, 4 positions

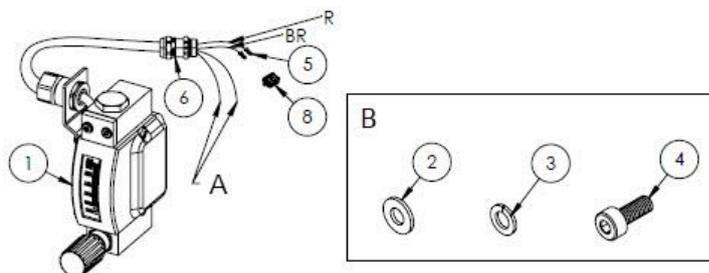
#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Gamme de débit : 0.2-2.000 slpm



J6 Le connecteur rectangulaire est inséré dans le deuxième connecteur de la carte de circuit imprimé de la tête optique.

### 11.6.20 Kit débitmètre Krohne blindé CSA, référence Endress+Hauser 70206776



A Les extrémités des fils bleu et blanc sont recouvertes de 2" de gaine thermorétractable (pos. 7).

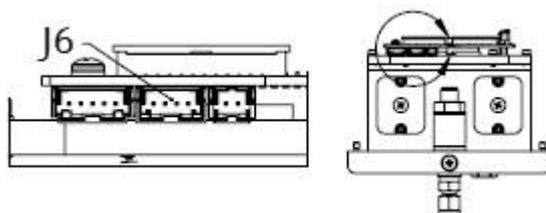
B Matériel pour fixation du support au panneau.

BR Fil brun vers la broche 2 du connecteur rectangulaire.

R Fil rouge vers la broche 2 du connecteur rectangulaire.

#### Matériaux

1. Débitmètre, blindé, CSA
2. Rondelle plate (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(2)
5. Connecteur à contacts
6. Presse-étoupe
7. Gaine thermorétractable, oléfine
8. Connecteur rectangulaire, 4 positions

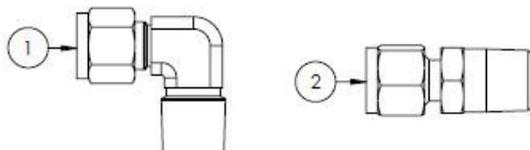


J6 Le connecteur rectangulaire est inséré dans le deuxième connecteur de la carte de circuit imprimé de la tête optique.

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Gamme de débit : 0.2-2.000 slpm
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.21 Raccords gaz débitmètre sans bypass, référence Endress+Hauser 70206777



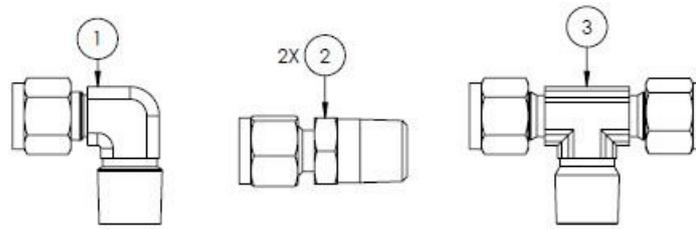
#### Matériaux

1. Coude mâle
2. Raccord
3. Ruban, TFE

#### AVIS

- ▶ Sélectionner ce kit de connecteurs si le système de préparation d'échantillons est équipé d'un débitmètre (sans bypass).
- ▶ Appliquer 2 à 3 tours de ruban adhésif (pos. 3) sur les deux connecteurs pendant l'installation.
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.22 Raccords gaz débitmètre avec bypass, référence Endress+Hauser 70206798



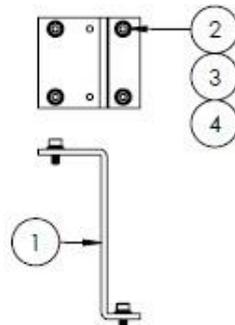
#### Matériaux

1. Coude mâle
2. Raccord
3. Raccord en T
4. Ruban, TFE

#### AVIS

- ▶ Sélectionner ce kit de connecteurs si le système de préparation d'échantillons est équipé de deux débitmètres (avec bypass).
- ▶ Appliquer 2 à 3 tours de ruban adhésif (pos. 4) sur les deux connecteurs pendant l'installation.
- ▶ Rapports NACE et MTR disponibles sur demande.
- ▶ Composant conforme CRN.

### 11.6.23 Support de débitmètre King en verre, référence Endress+Hauser 70206799



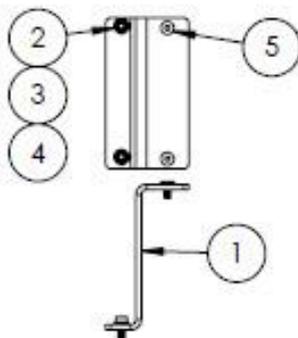
#### Matériaux

1. Support, débitmètre, modèle King
2. Rondelle plate (4)
3. Rondelle frein (4)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(4)

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).

### 11.6.24 Support de débitmètre Krohne en verre, référence Endress+Hauser 70206800



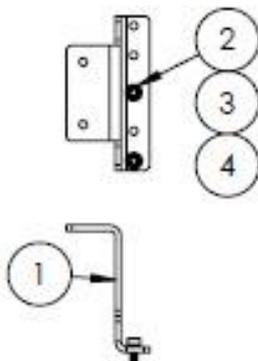
#### Matériaux

1. Support, débitmètre, modèle Krohne
2. Rondelle plate (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à tête plate, M4-0,7 x 10 (2)
5. Vis à tête plate, M4-0,7 x 10 (2)

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).

### 11.6.25 Support de débitmètre Krohne blindé, référence Endress+Hauser 70206801



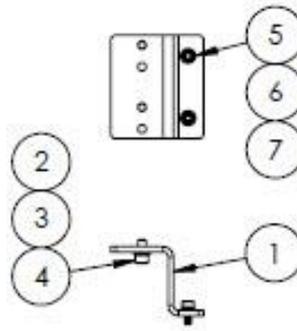
#### Matériaux

1. Support, débitmètre, Krohne, blindé
2. Rondelle plate (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(2)

#### AVIS

- ▶ Le débitmètre est livré avec le matériel nécessaire pour monter le support.
- ▶ Serrer les vis (pos. 4) à 2,6 Nm (23 lbf-in).

### 11.6.26 Support de débitmètre King blindé, référence Endress+Hauser 70206802



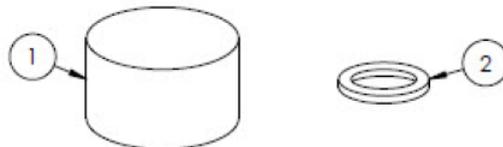
#### Matériaux

1. Support, débitmètre, King, blindé
2. Vis à six pans creux n° 10-32 x 0,375 (2)
3. Rondelle frein (2)
4. Rondelle plate, 10-32 (2)
5. Rondelle plate, M4 (2)
6. Rondelle frein (2)
7. Vis à six pans creux, M4-0,7 x 10(2)

#### AVIS

- ▶ Serrer les vis (pos. 2) à 2,6 Nm (23 lbf-in).
- ▶ Serrer les vis (pos. 7) à 2,6 Nm (23 lbf-in).

### 11.6.27 Kit de réparation filtre Micron, référence Endress+Hauser 70206803



#### Matériaux

1. Élément filtrant 7 $\mu$
2. Joint de filtre 7 $\mu$ .

#### AVIS

3. Composant conforme CRN.

## 12 Caractéristiques techniques

### 12.1 Électriques et communications

Caractéristique	Description	
Tensions d'entrée	100 à 240 VAC tolérance $\pm 10\%$ 50/60 Hz, 10 W <sup>1</sup> 24 VDC tolérance $\pm 20\%$ , 10 W $U_M = 250$ VAC Chauffage 100 à 240 VAC tolérance $\pm 10\%$ 50/60 Hz, 80 W	
Type de sortie	Modbus RS485 ou Modbus TCP over Ethernet (IO1)	$U_N = 30$ VDC $U_M = 250$ VAC N = nominale, M = maximale
	Sortie relais (IO2 et/ou IO3)	$U_N = 30$ VDC $U_M = 250$ VAC $I_N = 100$ mA DC/500 mA AC
	E/S configurables Entrée/sortie courant 4-20 mA (passive/active) (ES2 ou ES3)	$U_N = 30$ VDC $U_M = 250$ VAC
	Sortie à sécurité intrinsèque (détecteur de débit)	$U_o = \pm 5,88$ V $I_o = 4,53$ mA $P_o = 6,6$ mW $C_o = 43$ $\mu$ F $L_o = 1,74$ H

### 12.2 Données d'application

Caractéristique	Description
Gamme de température ambiante	Stockage (analyseur et analyseur sur panneau) : $-40$ °C à $60$ °C ( $-40$ °F à $140$ °F) Stockage (analyseur avec SCS en boîtier <sup>2</sup> ) : $-30$ °C à $60$ °C ( $-22$ °F à $140$ °F) Fonctionnement : $-20$ °C à $60$ °C ( $-4$ °F à $140$ °F)
Humidité relative ambiante	80 % à des températures jusqu'à $31$ °C diminuant linéairement à 50 % HR à $40$ °C
Environnement : degré de pollution	Classé Type 4X et IP66 pour une utilisation en extérieur et considéré comme degré de pollution 2 en interne
Altitude	Jusqu'à $2\,000$ m
Pression d'entrée de l'échantillon	$140$ à $310$ kPaG ( $20$ à $45$ psig)
Gammes de mesure	$0$ à $500$ ppmv ( $0$ à $24$ lb/mm scf) $0$ à $2\,000$ ppmv ( $0$ à $95$ lb/mm scf) $0$ à $6\,000$ ppmv ( $0$ à $284$ lb/mm scf)
Gamme de pression de fonctionnement cellule de mesure	Dépend de l'application $800$ à $1\,200$ mbar (standard) $800$ à $1\,700$ mbar (en option)

<sup>1</sup> Surtensions transitoires selon la catégorie de surtension II.

<sup>2</sup> Système de préparation d'échantillons

Caractéristique	Description
Gamme de pression d'épreuve cellule d'échantillon	-25 à 689 kPa (-7.25 à 100 psig)
Température de process échantillon	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
Débit d'échantillon	0,5 à 1,0 slpm (1 à 2 scfh)
Débit de bypass	0,5 à 1,0 slpm (1 à 2 scfh)
Joint de process	Double barrière d'étanchéité sans signalisation
Joint de process primaire 1	Verre de silice fusible de qualité UV
Joint de process primaire 2	Joint de process primaire 2
Joint de process secondaire	Elastosil RT 622

### 12.3 Spécifications physiques

Caractéristique	Description
Poids	<b>Analyseur de gaz TDLAS J22</b> : 16 kg (36 lbs) <b>Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS<sup>1</sup> sur panneau</b> : 24 kg (53 lbs) <b>Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS en boîtier<sup>1</sup></b> : 43 kg (95 lbs) <b>Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS en boîtier<sup>1</sup>, chauffé</b> : 43 kg (95 lbs)
Dimensions	<b>Analyseur de gaz TDLAS J22</b> CSA : 727 mm H x 236,2 mm D x 224 mm W (28.6" H x 9.3" D x 8.8" W) ATEX : 727 mm H x 236,2 mm D x 192 mm W (28.6" H x 9.3" D x 7.5" W) <b>Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS<sup>1</sup> sur panneau</b> 737 mm H x 241 mm D x 376 mm W (29" H x 9.5" D x 14.8" W) <b>Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS en boîtier<sup>1</sup>/</b> <b>Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS en boîtier<sup>1</sup>, chauffé</b> 838 mm H x 255 mm D x 406 mm W (33" H x 10" D x 16" W)

### 12.4 Classification

Caractéristique	Description
Analyseur de gaz TDLAS J22	<u>cCSAus</u> : Ex db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Classe I, Zone 1, AEx db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D, T4 Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)  <u>ATEX/IECEX/UKEX</u> :  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)  <u>IECEX (PESO)</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb  <u>JPN</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb <u>KTL</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb <u>INMETRO</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb <u>CNEx</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)

<sup>1</sup> Système de préparation d'échantillons

Caractéristique	Description
Analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS <sup>1</sup> sur panneau	<p><u>cCSAus</u> : Ex db ia op is IIC T4 Gb            Classe I, Zone 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb            Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D, T4            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u> : <math>\text{Ex}</math> II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analyseur)            SCS fourni avec des composants certifiés</p> <p><u>JPN</u> : Ex db ia ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>KTL</u> : Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb</p> <p><u>INMETRO</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>CNEEx</u> : Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p>
Analyseur de gaz TDLAS J22 avec système SCS en boîtier <sup>1</sup>	<p><u>cCSAus</u> : Ex db ia op is IIC T4 Gb            Classe I, Zone 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb            Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D, T4            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u> : <math>\text{Ex}</math> II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analyseur)            SCS fourni avec des composants certifiés</p> <p><u>JPN</u> : Ex db ia ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>KTL</u> : Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb</p> <p><u>INMETRO</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>CNEEx</u> : Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p>
Analyseur de gaz TDLAS J22 avec système SCS <sup>1</sup> en boîtier, avec chauffage	<p><u>cCSAus</u> : Ex db ia op is IIC T3 Gb            Classe I, Zone 1, AEx db ia op is IIC T3 Gb            Classe I, Division 1, Groupes B, C, D, T3            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u> : <math>\text{Ex}</math> II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analyseur)            SCS fourni avec des composants certifiés</p> <p><u>JPN</u> : Ex db ia ib op is IIC T3 Gb</p> <p><u>KTL</u> : Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb</p> <p><u>INMETRO</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>CNEEx</u> : Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb            Tambiante = -20 °C à 60 °C (-4 à 140 °F)</p>
Indice de protection	Type 4X, IP66

<sup>1</sup> Système de préparation d'échantillons

## 12.5 Outils de configuration pris en charge

Outil de configuration pris en charge	Unité de configuration	Interface
Navigateur web	Ordinateur portable, PC ou tablette avec navigateur web	Interface service CDI-RJ45

## 12.6 Serveur web

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré à partir d'un navigateur web et via une interface service (CDI-RJ45). La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. En plus des valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont également affichées et permettent à l'utilisateur de surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil de mesure et de régler les paramètres de réseau.

L'échange de données entre l'unité de configuration (p. ex. un ordinateur portable) et l'appareil de mesure prend en charge les fonctions suivantes :

- Chargement (upload) de la configuration à partir de l'appareil de mesure (format XML, sauvegarde de la configuration)
- Sauvegarde de la configuration dans l'appareil de mesure (format XML, restauration de la configuration)
- Exportation de la liste des événements (fichier .csv)
- Exportation des réglages des paramètres (fichier .csv, création de la documentation de la configuration du point de mesure)
- Exportation du protocole Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application Heartbeat Verification)
- Version firmware Flash pour la mise à niveau du firmware de l'appareil, par exemple

## 12.7 Gestion des données HistoROM

L'appareil de mesure dispose d'une gestion des données HistoROM. La gestion des données HistoROM comprend à la fois le stockage et l'importation/exportation des principales données d'appareil et de process, ce qui rend la configuration et la maintenance beaucoup plus fiables, sûres et efficaces.

### AVIS

- ▶ À la livraison, les réglages par défaut des données de configuration sont sauvegardées dans la mémoire de l'appareil. Cette mémoire peut être écrasée par la mise à jour d'un bloc de données, par exemple après la mise en service.

### Plus d'informations sur le concept de sauvegarde des données

Il y a plusieurs types d'unités de sauvegarde des données dans lesquelles les données de l'appareil sont stockées et utilisées par l'appareil, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Caractéristique	Mémoire de l'appareil	T-DAT	S-DAT
Données disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historique des événements, tel que</li> <li>▪ les événements de diagnostic</li> <li>▪ Sauvegarde des blocs de données des paramètres</li> <li>▪ Pack firmware de l'appareil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mémoire de valeurs mesurées</li> <li>▪ Bloc de données des paramètres actuels (utilisé par le firmware lors de l'exécution)</li> <li>▪ Fonctions maximum (valeurs min/max)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Données du capteur</li> <li>▪ Numéro de série</li> <li>▪ Code d'accès spécifique à l'utilisateur (pour utiliser le rôle utilisateur Maintenance)</li> <li>▪ Données d'étalonnage</li> <li>▪ Configuration de l'appareil (p. ex. options SW, E/S fixes ou E/S multiples)</li> </ul>
Emplacement de stockage	Fixe sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Peut être enfiché dans la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Fixe dans le boîtier de la tête optique

## 12.8 Sauvegarde des données

### 12.8.1 Automatique

- Les principales données d'appareil (capteur et contrôleur) sont sauvegardées automatiquement dans les modules DAT.
- Si le contrôleur ou l'appareil de mesure est remplacé : une fois que la T-DAT contenant les données de l'appareil précédent a été échangée, le nouvel appareil de mesure est prêt à refonctionner immédiatement, sans aucune erreur.

- Si le capteur est remplacé : une fois le capteur remplacé, les nouvelles données du capteur sont transférées de la S-DAT dans l'appareil de mesure et l'appareil de mesure est prêt à refonctionner immédiatement, sans aucune erreur.

## 12.8.2 Manuelle

Bloc de données de paramètres supplémentaires (paramétrage complet) dans la mémoire d'appareil intégrée pour :

- Fonction de sauvegarde des données
- Sauvegarde et restauration ultérieure d'une configuration de l'appareil dans la mémoire de l'appareil
- Fonction de comparaison des données
- Comparaison de la configuration actuelle de l'appareil avec la configuration d'appareil enregistrée dans la mémoire de l'appareil

## 12.9 Transfert manuel de données

La fonction d'exportation du serveur web permet de transférer la configuration d'un appareil vers un autre appareil afin de dupliquer la configuration ou de la stocker dans une archive (p. ex. à des fins de sauvegarde).

## 12.10 Liste d'événements automatique

L'application HistoROM étendue permet de visualiser chronologiquement jusqu'à 100 messages d'événements dans la liste des événements, avec un horodatage, une description en texte clair et des mesures correctives. La liste des événements peut être exportée et affichée par le biais d'une variété d'interfaces et d'outils de configuration (p. ex. serveur web).

## 12.11 Sauvegarde manuelle de données

Le pack HistoROM étendue fournit :

- Enregistrement de 1 000 valeurs mesurées max. à partir de 1 à 4 voies
- Intervalle d'enregistrement réglable par l'utilisateur
- Enregistrement de 250 valeurs mesurées à partir de chacune des 4 voies de mémoire
- L'exportation du journal des valeurs mesurées par le biais de diverses interfaces et outils de configuration (p. ex. serveur web)
- Utiliser les données de valeurs mesurées enregistrées dans la fonction de simulation d'appareil intégrée dans le sous-menu *Diagnostics* → .

## 12.12 Fonctionnalités de diagnostic

Pack	Description
HistoROM étendu	<p>Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.</p> <p><b>Journal des événements :</b> Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message.</p> <p><b>Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le volume mémoire est activé pour 1 000 valeurs mesurées.</li> <li>▪ Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées à partir de chacune des 4 voies de mémorisation. L'intervalle d'enregistrement est librement configurable.</li> <li>▪ Les enregistrements des valeurs mesurées sont accessibles via l'afficheur local ou l'outil de configuration (p. ex. serveur web).</li> </ul>

## 12.13 Heartbeat Technology

Caractéristique	Description
Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Heartbeat Monitoring</b></p> <p>Fournit en permanence des données, caractéristiques du principe de mesure, à un système externe de Condition Monitoring, à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tirer des conclusions – en utilisant ces données et d'autres informations – sur l'impact des influences du process sur la performance de la mesure dans le temps.</li> <li>▪ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.</li> <li>▪ Surveiller la qualité du process ou du produit</li> </ul>

Caractéristique	Description
	<p><b>Heartbeat Verification</b></p> <p>Répond à l'exigence de vérification traçable selon la norme DIN ISO 9001:2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test de fonctionnement pour test de vérification standard dans l'état monté sans interruption du process.</li> <li>▪ Vérification traçable au gaz étalon de validation avec résultats sur demande, y compris un rapport.</li> <li>▪ Procédure de test simple via configuration sur site ou serveur web.</li> <li>▪ Évaluation claire du point de mesure d'analyte (succès/échec) avec une couverture de test élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.</li> </ul>

## Vérification et auto-validation de l'appareil

L'analyseur de gaz TDLAS J22 est doté d'une technologie d'auto-validation permettant de vérifier le fonctionnement de l'appareil sans interruption du process, grâce à la fonctionnalité Heartbeat Technology. La fonctionnalité Heartbeat Technology permet également une surveillance précise pour l'optimisation des process et la maintenance prédictive.

L'auto-validation repose sur un gaz d'étalonnage d'une valeur de concentration connue. Pendant l'auto-validation, le flux de gaz de process est bloqué à l'aide d'une électrovanne à 3 voies, ce qui permet au gaz d'étalonnage de circuler vers l'analyseur. Une illustration de base d'une configuration typique est fournie ci-dessous. Pour l'auto-validation du J22, tout le matériel externe est fourni par le client.

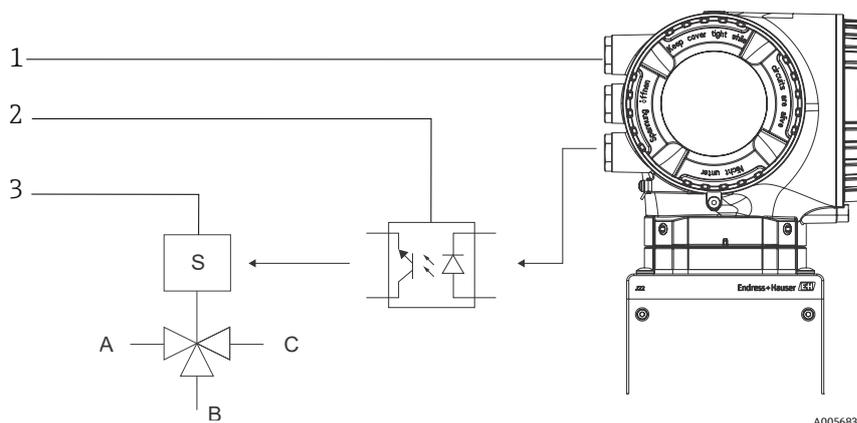


Fig. 87. Schéma simplifié du raccordement E/S du J22 à une électrovanne 3 voies à l'aide d'un relais externe

Pos.	Description	Pos.	Description
1	IO2 ou IO3 du J22 raccordée à l'entrée relais	A	Entrée gaz de process
2	Relais pour l'alimentation de l'électrovanne 3 voies*	B	Entrée gaz de validation
3	Vanne à 3 voies pour la commutation du gaz de process au gaz de validation*	C	Sortie gaz vers le système de préparation d'échantillons

\* Matériel fourni par le client

En cas d'utilisation de l'auto-validation, le J22 commande l'électrovanne externe automatiquement via IO2 ou IO3. Une sortie relais ou tout ou rien affectée à IO2 ou IO3 doit être configurée à cet effet.

La valeur de la concentration de gaz est entrée dans l'analyseur J22 par le biais du serveur web, des commandes Modbus ou du clavier. La mesure de validation est comparée à une tolérance en pourcentage de la valeur de concentration de gaz pour déterminer une réussite ou un échec. Les résultats de l'auto-validation peuvent être visualisés sur le serveur web, associés à une alarme d'avertissement de validation et enregistrés sous forme de rapport Heartbeat Verification.

Pour plus d'informations sur l'auto-validation, consulter le canal de vente local. Des instructions détaillées sur la fonctionnalité Endress+Hauser Heartbeat Technology peuvent être trouvées dans la documentation *Analyseurs de gaz TDLAS J22 et JT33 – pack application Heartbeat Verification + Monitoring (SD02912C)*. Pour les informations de mise à jour du firmware, voir les *Instructions d'installation de la mise à jour du firmware J22 (EA01426C)*.

### 13 Plans

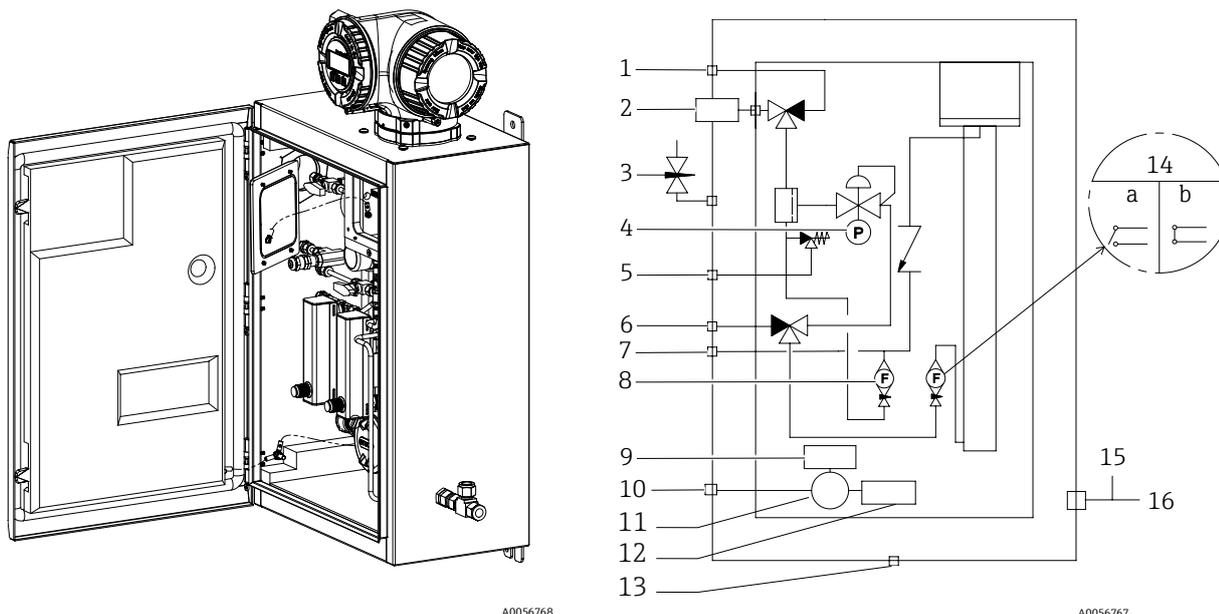


Fig. 88. Connexions du système

Pos.	Description
1	Purge de l'échantillon, 140 à 310 kPa (20 à 45 psi)
2	Alimentation en échantillon, 140 à 310 kPa (20 à 45 psi)
3	Purge du boîtier
4	Manomètre
5	Évent de sécurité (réglé en usine), 350 kPa
6	Entrée validation, 15 à 70 kPa (2 à 10 psi)
7	Évent système
8	Débitmètre de bypass

Pos.	Description
9	Chauffage
10	Alimentation 100 à 240 VAC ± 10 % 50/60 Hz
11	Boîte de jonction
12	Thermostat
13	Bouchon aérateur
14	Débitmètre d'analyseur avec détecteur de débit en option ; a) pas de débit, b) débit
15	Sortie purge du boîtier
16	Orifice de mesure du gaz de purge

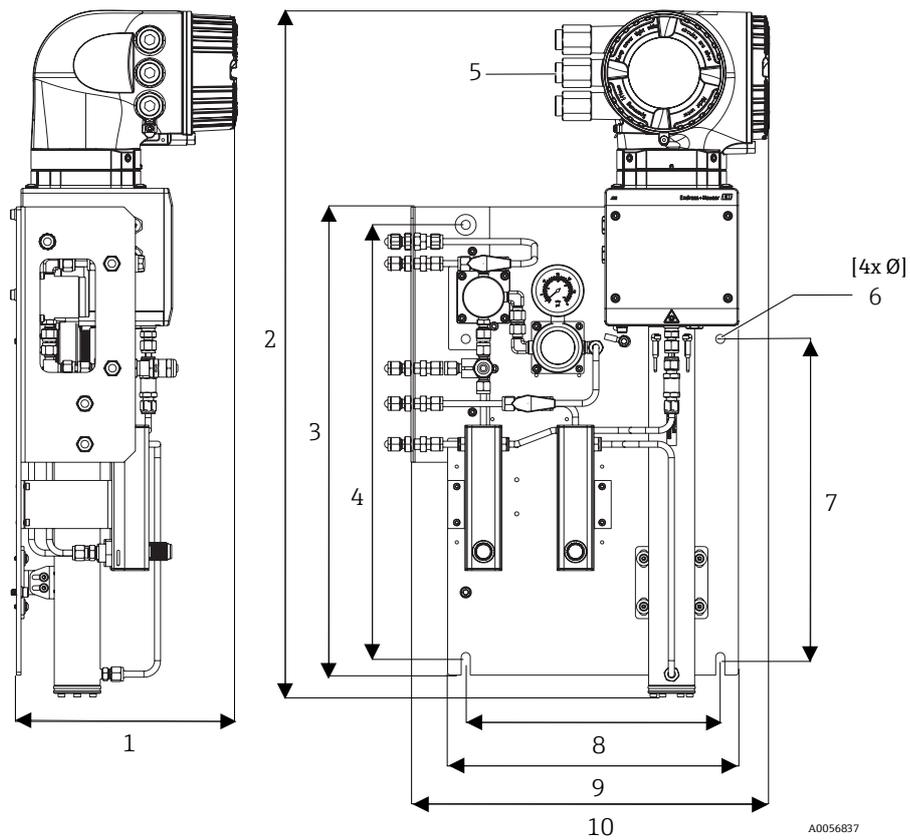


Fig. 89. Dimensions de montage, analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS sur panneau

Dimension	mm	in
1	241	9.5
2	727	28.6
3	495	19.5
4	457	18.0
5 (CSA)	224	8.8
5 (ATEX)	195	7.5
6	10	0.4
7	336	13.2
8	267	10.5
9	330	13.0
10	376	14.8

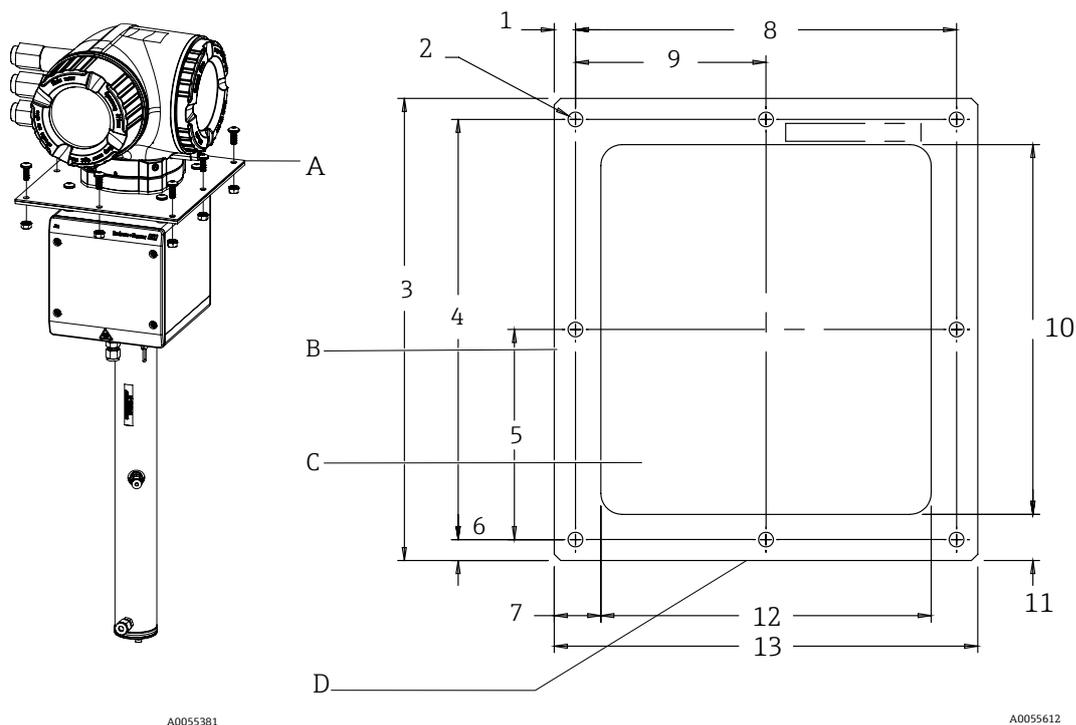


Fig. 90. Dimensions de montage, support et matériel pour l'analyseur de gaz TDLAS J22 avec plaque de montage

- A Plaque et matériel de montage
- B Côté
- C Découpe
- D Avant

Dimension	mm	in
1	10	0.39
2 (8 trous au total)	7	0.28
3	220	8.66
4	200	7.87
5	100	3.94
6	10	0.39
7	22	0.87
8	180	7.09
9	90	3.54
10	176	6.93
11	22	0.87
12	156	6.14
13	200	7.87

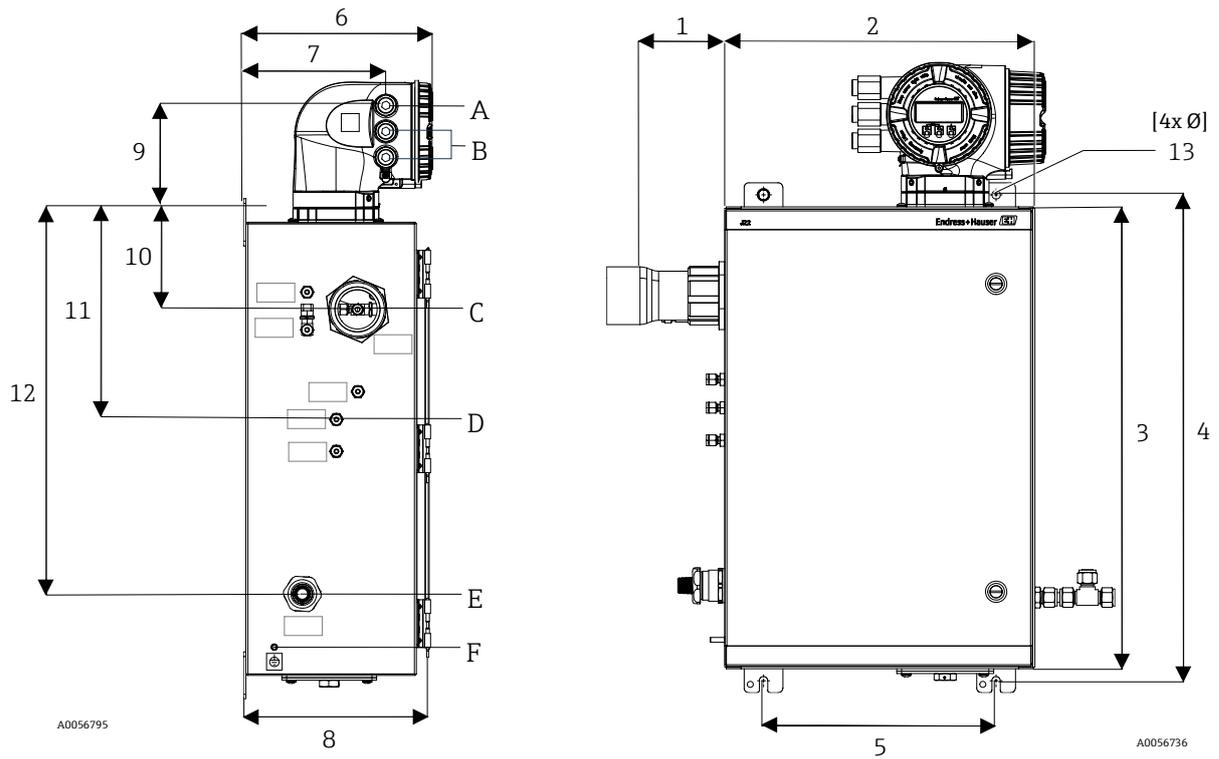


Fig. 91. Dimensions de montage, analyseur de gaz TDLAS J22 avec SCS en boîtier

A Alimentation  
 B Sortie communication  
 C Entrée gaz

D Sortie gaz  
 E Alim. chauffage  
 F Boulon de terre M6

Dimension	mm	in
1 *	155	6.1
2	406	16.0
3	610	24.0
4	641	25.3
5	305	12.0
6	282	11.1
7	191	7.5
8	255	10.0
9	141	5.6
10	133	5.2
11	281	11.1
12	516	20.3
13	10	0.4

\* En option

## 14 Conversion du point de rosée

### 14.1 Introduction

Dans le contexte des analyseurs de gaz TDLAS, la teneur en eau se réfère à la concentration de la vapeur d'eau en phase gazeuse. La teneur en eau est indiquée en fraction molaire, massique ou volumique indépendante d'un état de référence, ou comme masse d'eau par volume de gaz, dépendante d'un état de référence.

Dans certains cas, il est préférable d'exprimer la teneur en eau en termes de point de rosée eau pour le mélange gazeux. Le point de rosée de l'humidité (MDP) est la température (en degrés Celsius ou Fahrenheit) à laquelle l'humidité commence à se condenser en liquide pour une concentration et une pression données. La saturation implique que la vapeur d'eau soit en équilibre avec l'eau en phase liquide ou solide (selon le cas applicable). Quand la vapeur d'eau est en équilibre avec la phase solide (glace), le point de rosée est souvent désigné comme le point de gelée.

Les analyseurs de gaz TDLAS fournissent leurs mesures en rapport molaire, comme les parties par million en volume (ppmv) et les parties par milliard (ppbv). Pour les mesures d'humidité, la température du point de rosée est préférée à la concentration afin d'éviter la condensation de l'eau aux températures de fonctionnement du process. La valeur MDP est calculée à l'aide de méthodes acceptées par l'industrie et les analyseurs de gaz TDLAS peuvent fournir des valeurs MDP par le biais de l'affichage et des sorties de communication analogiques et numériques.

Le calcul de la valeur MDP dépend toujours de la concentration d'humidité (en ppmv) et de la pression à laquelle la valeur MDP doit être calculée (généralement la pression dans le process/la conduite). Selon la méthode de calcul utilisée, la composition du flux peut également être prise en considération.

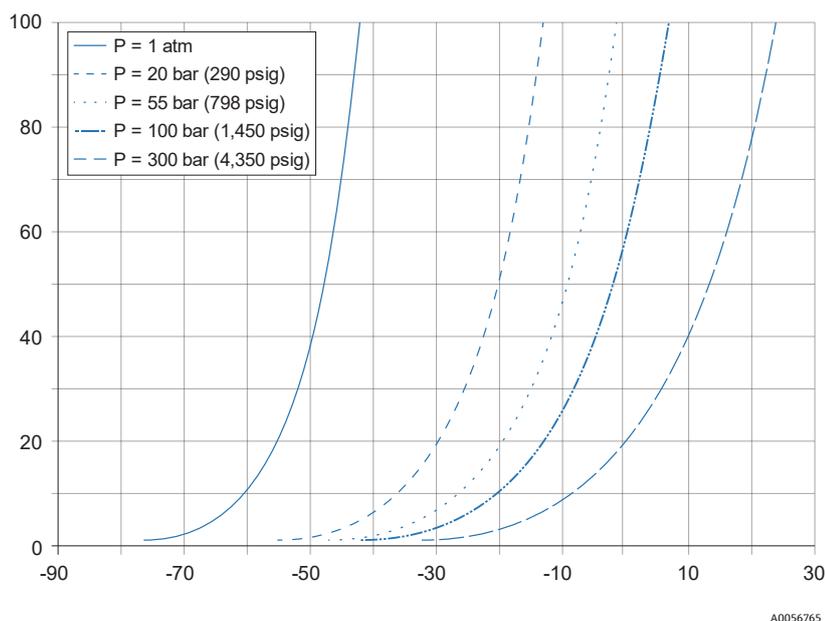


Fig. 92. Relations entre la concentration d'eau (ppmv) et MDP (°C) à différentes pressions

X Point de rosée (°C)  
Y Corrélation avec l'eau (ppmv) A0056765

#### AVIS

- Ce tableau n'est fourni qu'à titre indicatif.

Chaque ligne du graphique ci-dessus représente une pression différente, comme indiqué dans la légende. Lorsque la valeur MDP est requise, la pression doit être spécifiée. Lorsque la pression du gaz change, la valeur MDP pour une concentration donnée change.

Pour des taux d'humidité supérieurs à environ 2 ppmv, les méthodes sont très efficaces. Pour des valeurs d'humidité plus faibles, les méthodes de calcul doivent être étendues au-delà de leurs limites indiquées, ce qui peut donner des valeurs de point de rosée inexactes, notamment à des pressions plus élevées et dans des flux avec des hydrocarbures lourds. Pour cette raison, les sorties molaires en ppmv et ppbv auront une plus faible incertitude.

## 14.2 Calcul de la valeur MDP

Trois méthodes sont décrites ci-dessous pour calculer le point de rosée de l'humidité en fonction de la concentration d'humidité et de la pression du process. Les méthodes décrites sont des publications acceptées par l'industrie qui sont disponibles auprès des organisations respectives.

### 14.2.1 Méthodes de calcul de la valeur MDP

#### ASTM D1142

Cette méthode comporte deux équations. Les équations ne tiennent pas compte de la composition du flux.

- Équation 1 (ASTM1) : Gamme 0 à 100 °F (-18 à 38 °C)
- Équation 2 (ASTM2) :
  - Gamme -40 à 460 °F (-40 à 238 °C)
  - Originellement de IGT-8 (1955)

#### ISO 18453

- Tient compte de la composition du flux, les rapports molaires sont des entrées de l'équation.
- La composition du flux doit être saisie dans l'analyseur.

La méthode ISO 18453 est applicable aux mélanges de gaz naturel dont la composition se situe dans les limites indiquées dans le tableau ci-dessous. Les températures de point de rosée calculées à partir des teneurs en eau ont été validées de sorte à être comprises dans la plage  $\pm 2$  °C pour les pressions  $0,5 \leq P \leq 10$  MPa et les températures de point de rosée  $258,15 \leq T \leq 278,15$  K [14]. En raison de la base thermodynamique solide à partir de laquelle la méthode a été élaborée, une plage de travail étendue de  $0,1 \leq P \leq 30$  MPa et  $223,15 \leq T \leq 313,15$  K est également considérée comme valide [10]. Cependant, au delà de la plage de travail étendue, l'incertitude concernant la température du point de rosée calculée est inconnue.

Composé	mol %
Méthane (CH <sub>4</sub> )	≥ 40,0
Éthane (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	≤ 20,0
Azote (N <sub>2</sub> )	≤ 55,0
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	≤ 30,0
Propane (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	≤ 4,5
i-butane (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	≤ 1,5
n-butane (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	≤ 1,5
Néopentane (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	≤ 1,5
Isopentane (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	≤ 1,5
n-Pentane (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	≤ 1,5
Hexane/C <sub>6</sub> + (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	≤ 1,5

Pour les teneurs en eau modérées à élevées à faibles pressions, les trois corrélations produisent des résultats acceptables. Bien que plus difficile à mettre en œuvre, la méthode ISO est la plus précise (spécialement pour les faibles teneurs en eau et les hautes pressions).

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---