

Manuel d'utilisation GM901

Analyseur de monoxyde de carbone,
Version Cross-Duct



Produit décrit

Nom du produit : GM901

Variante : Version Cross-Duct

Fabricant

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Allemagne

Informations légales

Ce document est protégé par des droits d'auteur. Les droits ainsi obtenus restent acquis à la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La reproduction complète ou partielle de ce document n'est autorisée que dans les limites des dispositions légales de la loi sur les droits d'auteur.

Toute modification, résumé ou traduction de ce document est interdit sans autorisation expresse écrite de la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

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

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

Document original

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



Contenu

1	A propos de ce document.....	7
1.1	Fonction de ce document	7
1.2	Champ d'application	7
1.3	Utilisateurs prévus	7
1.4	Informations supplémentaires	7
1.5	Symboles et conventions.....	8
1.5.1	Symboles d'avertissement	8
1.5.2	Degrés d'avertissement/Glossaire de signalisation	8
1.5.3	Symboles des remarques.....	8
1.6	Intégrité des données	8
2	Pour votre sécurité	10
2.1	Utilisation conforme.....	10
2.2	Responsabilité de l'utilisateur	10
2.3	Précautions pour le traitement des défauts	11
2.4	Mesures préventives de protection fondamentales contre les dommages aux personnes et aux biens.....	11
2.5	Respect de l'environnement.....	11
2.6	Responsabilité de la sécurité du système	11
2.7	Protection contre les dangers dus aux gaz.....	12
2.7.1	Mesures de protection contre les gaz libérés	12
2.7.2	Gaz dangereux pour la santé dans l'appareil/le module	12
2.7.3	Gaz chauds dans un environnement en surpression	12
2.7.4	Comportement en cas de panne d'air de ventilation	12
2.8	Sécurité électrique.....	13
2.8.1	Protection contre les dangers dus aux courants électriques	13
2.8.2	Sécurité électrique grâce à un sectionneur/disjoncteur correctement installé	13
2.8.3	Dimension correcte des câbles pour assurer la sécurité électrique	13
2.8.4	Mise à la terre des appareils	13
3	Description du produit.....	14
3.1	Identification du produit	14
3.2	Caractéristiques du produit.....	14
3.2.1	Sensibilités transversales	14
3.3	Versions d'appareil.....	17
3.4	Synoptique.....	18
3.5	Livraison standard	19
3.5.1	Unité de commande	19
3.5.2	Interface PROFIBUS (si existant).....	19
3.6	Accessoires optionnels	20
4	Transport et stockage	21
4.1	Stockage.....	21

5	Montage	22
5.1	Sécurité	22
5.1.1	Informations sur le levage et le transport	22
5.1.2	Informations sur le montage (fixation murale)	22
5.2	Préparation du lieu de mesure	22
5.3	Contrôle de la livraison	22
5.4	Installation de la bride à tube	23
5.4.1	Montage des brides standard	24
5.4.2	Définition du chemin de mesure	25
5.4.3	Variante de montage pour les cheminées en pierre	26
5.4.4	Variante du montage en cas de conduit à paroi fine	26
5.5	Montage de la soufflerie	27
5.6	Montage de l'appareil de mesure de CO GM901	27
5.6.1	Alignement de l'axe optique	28
5.6.2	Montage de l'émetteur et du récepteur	29
5.6.3	Montage du capot de protection contre les intempéries du GM901	30
5.7	Montage de l'unité de commande	31
6	Installation électrique	32
6.1	Planification projet	32
6.2	Câblage électrique de la version standard	33
6.3	Câblage électrique avec boîtier de raccordement	34
6.4	Raccordement électrique du moteur de la soufflerie	34
6.5	Câblage électrique : unité de commande – Standard	35
6.6	Câblage électrique : unité de commande – PROFIBUS	36
6.7	Raccordement électrique du boîtier de raccordement	37
7	Mise en service	38
7.1	Conditions pour la mise en service	38
7.2	Calibrage	39
7.2.1	Préalable au réglage du point zéro	39
7.2.2	Étalonnage du GM901 Standard	39
7.2.3	Étalonnage du GM901 avec étalonnage étendu	40
7.2.4	Calibrage du point zéro	41
7.2.5	Test de linéarité (SPAN test) (option)	42
7.3	Monter l'appareil de mesure sur la conduite de gaz	43
7.4	Paramètres pré-réglés	44
8	Utilisation	45
8.1	Éléments de commande et d'affichage	45
8.1.1	Panneau de contrôle de l'unité de commande	45
8.1.2	Écran	46
8.1.3	DELs d'état	46

9	Menus.....	47
9.1	Mode mesure	47
9.2	Diagnostic.....	48
9.2.1	Appel des messages défauts	48
9.2.2	Appel des messages d'alarmes	49
9.2.3	Appel des valeurs du capteur	50
9.3	Paramètres.....	51
9.3.1	Modification unité physique	52
9.3.2	Correction d'humidité	53
9.3.3	Modification du temps de réponse	54
9.3.4	Modification de la plage de mesure	55
9.3.5	Modification du seuil	56
9.3.6	Modification de la distance de mesure bride à bride et de la distance active.....	57
9.3.7	Température	58
9.3.8	Réglage de la teneur en humidité dans le gaz à mesurer	62
9.3.9	Réglage de la pression du gaz à mesurer	63
9.3.10	Modification de la valeur du Live Zero de la sortie analogique (Analog Out)	64
9.3.11	Modification des valeurs de calibrage	65
9.3.12	Median Filter	66
9.3.13	Caractéristiques appareil (Device).....	66
9.3.14	Service.....	68
9.4	Calibrage	68
9.4.1	Exécution du calibrage du point zéro.....	69
9.4.2	Test de linéarité (SPAN test)	70
9.5	Maintenance	71
9.5.1	RAZ du système	71
9.5.2	Mode maintenance.....	72
9.5.3	Test de la sortie analogique	73
9.5.4	Test relais.....	74
9.5.5	RAZ des paramètres	75
9.6	Liaison au réseau PROFIBUS lors de la mise en service (s'il existe)	75
10	Maintenance.....	76
10.1	Généralités	76
10.2	Intervalle de maintenance des composants individuels du système de mesure de CO GM901	76
11	Dépannage	77
11.1	Alarmes.....	77
11.2	Défauts.....	78
11.3	Autres aides en cas de dysfonctionnement.....	79
11.3.1	Diagnostic de l'émetteur	79
11.3.2	Diagnostic du récepteur	80
11.3.3	Recherche de défaut sur l'unité de commande	81

12	Mise hors service	83
12.1	Démontage de l'émetteur et du récepteur	83
12.2	Désinstallation	83
12.3	Mise au rebut.....	83
13	Caractéristiques techniques	84
13.1	System GM901-05	84
13.2	Émetteur	84
13.3	Récepteur	84
13.4	Unité de commande AWE version standard (N° commande : 2020428, 2021433)	85
13.5	Unité de commande AWE avec connectivité étendue (N° commande : 2027607, 2084045)	86
13.6	Boîtier de raccordement.....	86
13.7	Dimensions de l'émetteur / récepteur	87
13.8	Dimensions unité de commande	88
13.9	Dimensions boîtier de raccordement	89
13.10	Dimensions de la bride à souder DN125	89
13.11	Dimensions capot de protection contre les intempéries	90
14	Données de commande	91
14.1	Pièces de rechange	91
14.2	Options, accessoires	91
15	Conformités.....	92

1 A propos de ce document

1.1 Fonction de ce document

Ce manuel d'utilisation décrit

- Les composants du système
- La mise en service
- Le fonctionnement
- Les opérations de maintenance nécessaires à un fonctionnement fiable
- Le dépannage

1.2 Champ d'application

Ce manuel n'est valable que pour l'appareil de mesure indiqué dans l'identification produit.

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

Les normes mentionnées dans ce manuel doivent être observées dans leur version actuelle.

1.3 Utilisateurs prévus

Ce manuel s'adresse aux personnes qui installeront, utiliseront et feront la maintenance de l'appareil.

Utilisation

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

Installation et maintenance

L'installation et la maintenance ne doivent être exécutées que par des spécialistes formés pour cela et familiers de l'installation.

Prenez en compte les informations en tête de chaque chapitre.

1.4 Informations supplémentaires

- Manuel d'utilisation de la soufflerie
- Protocole de fin de test



INFORMATION :

Observer tous les documents fournis.

1.5 Symboles et conventions

1.5.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	Danger (général)
	Dangers dus aux courants électriques
	Danger dû à des substances propageant le feu
	Danger dû à des substances toxiques
	Danger dû à des substances dangereuses pour la santé
	Danger dû à de fortes températures ou à des surfaces brûlantes
	Risque pour l'environnement et les organismes

1.5.2 Degrés d'avertissement/Glossaire de signalisation

DANGER :

Danger immédiat pour l'homme avec conséquence certaine de lésion grave ou de mort.

AVERTISSEMENT :

Danger pour l'homme avec conséquence possible de lésion grave ou de mort.

ATTENTION :

Danger avec conséquence possible de lésion plus ou moins grave.

IMPORTANT :

Danger avec conséquence possible de dommage matériel.

Information :

Astuces

1.5.3 Symboles des remarques

Symbole	Signification
	Information technique importante pour cet appareil
	Information importante pour les fonctions électriques ou électroniques

1.6 Intégrité des données

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

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

Dans tous les cas, des mesures de sécurité appropriées, par exemple la séparation du réseau, les pare-feu, la protection contre les virus et la gestion des correctifs, doivent toujours être mis en œuvre par le client en fonction de la situation.

2 Pour votre sécurité

2.1 Utilisation conforme

L'appareil sert exclusivement à contrôler les concentrations en CO des gaz dans les installations industrielles.

L'appareil mesure en continu directement dans le conduit de gaz (in situ).

2.2 Responsabilité de l'utilisateur

Utilisateur prévu

voir «Utilisateurs prévus», page 7

Pertinence du projet

- Ce manuel est basé sur la fourniture d'un appareil correspondant à un projet antérieur dans un état correspondant de l'appareil (voir la documentation système jointe).
 - ▶ Si vous n'êtes pas certain que l'appareil corresponde au projet prévu ou à la documentation jointe : veuillez contacter le SAV d'Endress+Hauser.

Destination correcte

- ▶ N'utiliser l'appareil que conformément à sa «destination correcte» décrite dans le présent manuel d'utilisation
- ▶ Le fabricant décline toute responsabilité en cas de toute autre utilisation.
- ▶ Exécuter les travaux de maintenance prescrits.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux ou de réparations sur l'appareil qui ne soient décrits dans ce manuel. Ne pas retirer, ajouter ni modifier de pièces externes ou internes de l'appareil, si cela n'est pas prévu ni spécifié par des informations officielles fournies par le fabricant. Utiliser exclusivement des pièces de rechange et d'usure originales d'Endress+Hauser. Si vous ne respectez pas cela :
 - la garantie du constructeur devient caduque.
 - l'appareil pourrait devenir dangereux.

Conditions locales particulières

En plus des informations de ce manuel, observer les lois et prescriptions locales valables sur le lieu d'implantation ainsi que le règlement interne de l'exploitant.

Lire le manuel d'utilisation

- ▶ Lire et prendre en compte les informations contenues dans ce manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter toutes les informations sécuritaires.
- ▶ Si vous ne comprenez pas quelque chose : veuillez contacter le SAV d'Endress+Hauser.

Conservation des documents

Ce manuel d'utilisation doit être :

- prêt à être consulté
- remis à un nouveau propriétaire.

2.3 Précautions pour le traitement des défauts

L'exploitant doit s'assurer que :

- à tout instant le personnel compétent pour la maintenance sera suffisamment vite informé.
- le personnel de maintenance a été formé sur les dysfonctionnements du GM901 et peut ainsi réagir correctement à des défauts de fonctionnement.
- des équipements de protection adaptés, des outils et engins de levage sont disponibles à tout instant.
- les défauts seront analysés par un personnel qualifié, les sources de défauts éliminées et le fonctionnement optimisé pour éviter de futurs défauts.

2.4 Mesures préventives de protection fondamentales contre les dommages aux personnes et aux biens

Une installation ou une manipulation incorrecte de l'appareil de mesure de CO GM901 peuvent causer des accidents ou des dégâts matériels.

- C'est pourquoi, pour éviter tout dommage, les avertissements correspondants et les prescriptions de sécurité adéquates doivent être observés.

Si le GM901 doit être utilisé comme capteur dans une boucle de régulation ou de commande, l'exploitant doit s'assurer qu'une panne ou un dysfonctionnement du GM901 ne peut pas entraîner des dommages irréversibles ou conduire à un état de fonctionnement dangereux.

2.5 Respect de l'environnement

Le GM901 a été conçu selon des principes écologiques. Les sous-ensembles peuvent être aisément séparés et recyclés dans un système de revalorisation des déchets. Tous les matériaux utilisés dans le GM901 sont inoffensifs pour l'eau.

2.6 Responsabilité de la sécurité du système



IMPORTANT : responsabilité de la sécurité d'un système

La sécurité d'un système dans lequel l'appareil est intégré est de la responsabilité de l'installateur du système.

2.7 Protection contre les dangers dus aux gaz

2.7.1 Mesures de protection contre les gaz libérés

- ▶ En cas de gaz à mesurer chauds et/ou corrosifs, ainsi que pour les gaz à forte teneur en poussières, il faut utiliser un masque de protection et des vêtements de protection adaptés.
- ▶ En cas de surpression dans le conduit, ne jamais ouvrir le boîtier ou couper l'arrivée d'air de ventilation sans équipements de protection individuels (EPI).

2.7.2 Gaz dangereux pour la santé dans l'appareil/le module



AVERTISSEMENT : risque pour la santé par contact avec des gaz toxiques
Les modules et appareils contiennent des gaz potentiellement dangereux qui peuvent s'échapper en cas de défaut ou de mauvaise étanchéité. Ces gaz sont indiqués dans le tableau «Concentrations maximales de gaz dans les appareils Endress+Hauser». En cas d'étanchéité défectueuse, les concentrations à l'intérieur de l'appareil fermé peuvent atteindre une certaine concentration. Ces concentrations sont aussi listées dans ce tableau.

- ▶ Vérifiez régulièrement l'état des joints de l'appareil/du module.
- ▶ N'ouvrez l'appareil que s'il y a une bonne aération, surtout si l'on soupçonne une mauvaise étanchéité d'un des composants de l'appareil.

Table 1 : Concentrations maximales de gaz dans les appareils Endress+Hauser

Appareil/ Module(s)	Gaz	Quantité totale max. (ml)	Concentration max. à l'intérieur de l'appareil en cas de mauvaise étanchéité (défaut)
GM901	CO	10 ml	350 ppm

2.7.3 Gaz chauds dans un environnement en surpression

- Soufflerie (SLV4)



AVERTISSEMENT : danger d'incendie dû à des rejets de gaz chauds dans les installations en surpression

Dans les installations en surpression, le tuyau souple de ventilation peut être endommagé par un rejet de gaz chaud et prendre feu en fonction de la température. Dans des installations à la fois en surpression et dont la température des gaz dépasse 200°C :

- ▶ assurez-vous de pouvoir éviter le refoulement de gaz en utilisant une trappe à fermeture rapide ou une vanne.
- ▶ contrôlez régulièrement le fonctionnement des sécurités anti-refoulement.

2.7.4 Comportement en cas de panne d'air de ventilation

Dans certaines configurations du système de mesure GM901, une panne de ventilation nécessite des mesures immédiates ou à très court terme, selon les conditions de l'installation, pour protéger le système de mesure.

2.8 Sécurité électrique

2.8.1 Protection contre les dangers dus aux courants électriques

Les composants du système GM901 sont prévus pour être montés dans des installations industrielles à courants forts, où l'on doit respecter les normes et règles d'installation.

- Lors de travaux sur le raccordement électrique ou sur des parties sous tension, il faut mettre hors circuit les câbles d'alimentation.

2.8.2 Sécurité électrique grâce à un sectionneur/disjoncteur correctement installé



AVERTISSEMENT : risque pour la sécurité électrique si l'alimentation n'est pas coupée lors des travaux d'installation et de maintenance

Si l'alimentation des appareils ou câbles lors des travaux d'installation et de maintenance n'est pas coupée par un sectionneur/disjoncteur, il y a risque d'électrocution.

- Assurez-vous avant de commencer toute opération sur l'appareil, que l'alimentation peut être coupée selon la DIN EN 61010 par un disjoncteur/sectionneur.
- Assurez-vous que ce sectionneur est facilement accessible.
- Si, après installation du sectionneur de raccordement électrique de l'appareil, il s'avère que celui-ci est peu ou pas accessible, il est indispensable d'installer un dispositif de coupure supplémentaire.
- La tension d'alimentation ne doit être remise en service à la fin des travaux ou dans un but de test que par un personnel compétent et dans le respect des règlements de sécurité en vigueur.

2.8.3 Dimension correcte des câbles pour assurer la sécurité électrique



AVERTISSEMENT : risque pour la sécurité électrique si le câble d'alimentation n'est pas correctement dimensionné

Lors du remplacement d'un câble d'alimentation amovible, il peut y avoir risque d'électrocution si les spécifications n'ont pas été suffisamment prises en compte.

- Lors d'un changement d'un câble d'alimentation démontable, respectez toujours les spécifications exactes données dans le manuel d'utilisation (chapitre caractéristiques techniques).

2.8.4 Mise à la terre des appareils



IMPORTANT : risque de détérioration de l'appareil en cas de mise à la terre défectueuse ou absente

Il faut s'assurer que, pendant l'installation et les travaux d'entretien, la mise à la terre des appareils ou câbles concernés est bien établie suivant la norme EN 61010-1.

3 Description du produit

3.1 Identification du produit

Nom du produit	GM901
Version de l'appareil	Cross-Duct
Fabricant	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Allemagne
Étiquettes signalétiques	- Émetteur : sur le côté - Récepteur : sur le côté - Unité de commande : derrière

3.2 Caractéristiques du produit

L'analyseur de gaz in situ GM901 sert à la mesure en continu de concentrations de gaz dans les installations industrielles.

- Le GM901 -02 est un appareil de mesure in situ, c.à.d. que la mesure se fait directement dans le conduit de gaz.
- Composants à mesurer : CO et température de référence.
- Principe de mesure : corrélation de filtres à gaz par spectroscopie infrarouge.

3.2.1 Sensibilités transversales

La saisie précise de la température est un facteur critique qui peut être nécessaire pour maintenir la précision de mesure souhaitée. La température fournie par une sonde de température RTD externe doit être raccordée à l'entrée analogique de l'unité de commande.

L'influence de la température peut être évaluée dans le tableau suivant.

Température du procédé	Erreur température absolue	Erreur température relative	Erreur de mesure relativesupplémentaire %
100 °C	5 °C	5%	3%
200 °C	10 °C	5%	4,8%
300 °C	15 °C	5%	6%
400 °C	20 °C	5%	6,8%

L'humidité de l'air dans le procédé a une influence sur la précision de la mesure. Le GM901 ne mesure pas l'humidité de l'air, mais une valeur de substitution statique de l'humidité peut être paramétrée.

L'influence de l'humidité de l'air sur la précision de mesure dépend de la température du procédé, de l'humidité absolue du procédé et de l'erreur lors de l'entrée de l'humidité. L'efficacité peut être évaluée dans le tableau suivant.

Table 2 : Humidité réelle du procédé pour 0 % Vol. H₂O

Valeur de substitution paramétrée ^[1] (% Vol. H ₂ O)	Différence absolue par rapport à la valeur entrée (% Vol. H ₂ O)	Température du procédé (°C)	Erreur de mesure relativesupplémentaire % CO ^[2]
5	5	100	-2.5
5	5	200	-6.1
5	5	300	-7.6
5	5	400	-13.9

[1] Voir section 9.4.8

[2] Sur la base de 500 ppm de CO, l'incertitude est moindre pour des concentrations plus élevées

Table 3 : Humidité réelle du procédé pour 10 % Vol. H₂O

Valeur de substitution paramétrée ^[1] (% Vol. H ₂ O)	Différence absolue par rapport à la valeur entrée (% Vol. H ₂ O)	Température du procédé (°C)	Erreur de mesure relativesupplémentaire % CO ^[2]
0	-10	100	3.8
0	-10	200	9.3
0	-10	300	14.2
0	-10	400	22.2
5	-5	100	1.2
5	-5	200	2.9
5	-5	300	4.3
5	-5	400	6.8
15	5	100	-0.9
15	5	200	-2.2
15	5	300	-3.3
15	5	400	-5.2
20	10	100	-1.7
20	10	200	-4.1
20	10	300	-6.2
20	10	400	-9.6

[1] Voir section 9.4.8

[2] Sur la base de 500 ppm de CO, l'incertitude est moindre pour des concentrations plus élevées

Table 4 : Humidité réelle du procédé pour 20 % Vol. H₂O

Valeur de substitution paramétrée ^[1] (% Vol. H ₂ O)	Différence absolue par rapport à la valeur entrée (% Vol. H ₂ O)	Température du procédé (°C)	Erreur de mesure relativesupplémentaire % CO ^[2]
10	-10	100	1.8
10	-10	200	4.2
10	-10	300	7
10	-10	400	10
15	-5	100	0.8
15	-5	200	1.9
15	-5	300	3.2
15	-5	400	4.5
25	5	100	-0.7
25	5	200	-1.7
25	5	300	-2.8
25	5	400	-4
30	10	100	-1.4
30	10	200	-3.3
30	10	300	-5.3
30	10	400	-7.6

[1] Voir section 9.4.8

[2] Sur la base de 500 ppm de CO, l'incertitude est moindre pour des concentrations plus élevées

Table 5 : Humidité réelle du procédé pour 30 % Vol. H₂O

Valeur de substitution paramétrée ^[1] (% Vol. H ₂ O)	Différence absolue par rapport à la valeur entrée (% Vol. H ₂ O)	Température du procédé (°C)	Erreur de mesure relative supplémentaire % CO ^[2]
20	-10	100	1.4
20	-10	200	3.3
20	-10	300	5.9
20	-10	400	7.8
25	-5	100	0.7
25	-5	200	1.6
25	-5	300	2.8
25	-5	400	3.7
35	5	100	-0.6
35	5	200	-1.5
35	5	300	-2.6
35	5	400	-3.4
40	10	100	-1.2
40	10	200	-2.8
40	10	300	-4.9
40	10	400	-6.5

[1] Voir section 9.4.8

[2] Sur la base de 500 ppm de CO, l'incertitude est moindre pour des concentrations plus élevées

La présence de CO₂ dans le gaz du procédé a une influence sur la mesure de CO en cas de hautes températures. A concentration de CO₂ constante, plus la température augmente, plus l'erreur de mesure relative de CO augmente. Prendre en compte cette influence dans le tableau suivant.

Concentration max. de CO ₂ sur 1 m	Température max.	Erreur de mesure relative CO
10 % Vol.	370 °C	2%
	400 °C	3%
	410 °C	4%
15 % Vol.	390 °C	2%
	380 °C	3%
	360 °C	4%
20 % Vol.	340 °C	2%
	360 °C	3%
	380 °C	4%
25 % Vol.	370 °C	2%
	350 °C	3%
	330 °C	4%

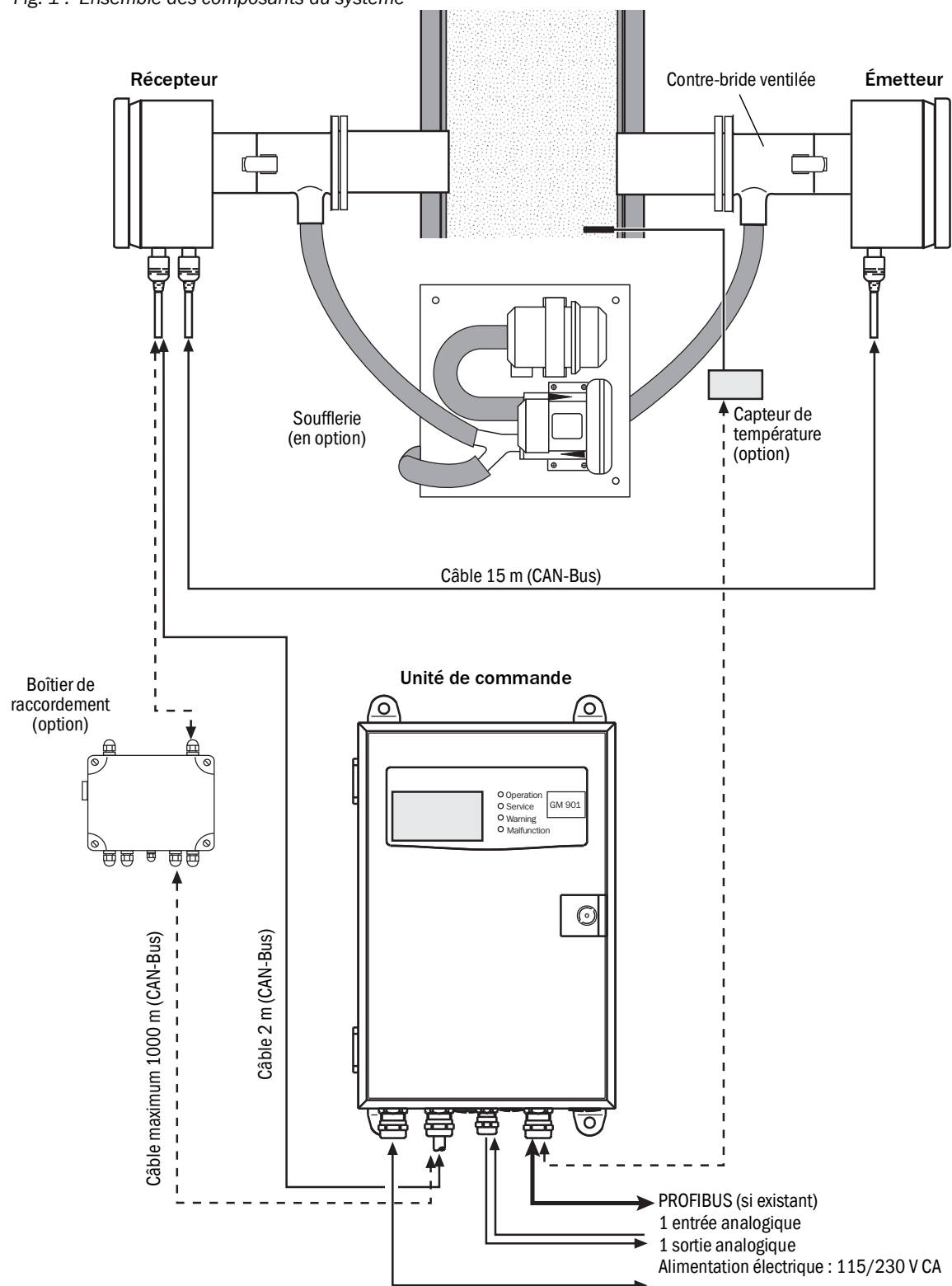
3.3 Versions d'appareil

En fonction de la tâche de mesure et de l'application, les variantes d'appareils suivantes sont disponibles.

	GM901 Standard	GM901 étalonnage étendu
Codage des types	GM901-05-xxxx1 ou xxxx3	GM901-05-xxxx2 ou xxxx4
Plage de température	Applications jusqu'à 250 °C	Applications jusqu'à 430 °C

3.4 Synoptique

Fig. 1 : Ensemble des composants du système



3.5 Livraison standard

L'équipement de base du GM901 comprend :

- Émetteur
- Récepteur
- Unité de commande avec câble de raccordement (2 m)
- Câble de liaison E/R (15 m)

3.5.1 Unité de commande

Dans le système de mesure, l'unité de commande sert d'interface utilisateur et prend en charge le traitement et la sortie des mesures ainsi que les fonctions de commande et contrôle.

L'unité de commande peut être installée à proximité de l'émetteur ; elle peut également, si besoin, être installée jusqu'à 1000 m du lieu de mesure, par ex. dans une salle de contrôle ou de commande de l'usine.

Fonctions :

- Sortie des mesures, des données calculées et des états de fonctionnement
- Communication avec les périphériques de l'installation
- Sortie des messages défauts et autres signaux d'états
- Accès au capteur en cas de maintenance (diagnostic).

3.5.2 Interface PROFIBUS (si existant)

Le réseau de terrain PROFIBUS relie la couche processus (par ex. calculateur central, PC hôte, salle de commande) avec l'appareil de mesure. L'appareil est interrogé cycliquement par PROFIBUS sur ses résultats de mesure, états de fonctionnement et messages d'erreurs. Le GM901 supporte PROFIBUS-DP-V1 avec une vitesse de transmission comprise entre 9,6 et 187 kBit/s. Un fichier d'identification de l'appareil (GSD) nécessaire pour régler l'interface est disponible pour l'unité de commande. On y trouve les données sur le fabricant de l'appareil, le numéro d'identification, les vitesses de transmission possibles etc. Lors d'un projet avec réseau PROFIBUS, on peut utiliser simplement ce fichier de profil de l'appareil (GSD).

Pour identifier un participant sur le réseau, PROFIBUS utilise une adresse unique sur 7 Bits (1–127), qui peut être entrée lors du paramétrage de l'unité de commande. Parmi les 128 adresses, les adresses 126 et 127 sont réservées et ne doivent pas être utilisées.



INFORMATION :

Une résistance de terminaison doit être connectée en sortie d'appareil.

Mesures à disposition

Dans le fichier profil GSD, les mesures mises à disposition par le GM901 sont définies comme canal d'entrée pour la couche processus (AI). La table suivante montre les grandeurs mesurées avec leurs unités de mesure :

Grandeur mesurée	CO
CO	ppm
CO	mg/m ³ (normalisé)
CO	mg/m ³ (réel)

3.6 Accessoires optionnels

- Boîtier de raccordement pour distances > 17 m et jusqu'à 1000 m
- Soufflerie de protection des surfaces optiques de l'émetteur et du récepteur
- Brides
- Dispositif optique d'alignement
- Cellules test CO avec support (test linéarité)
- Équerre de réglage pour le montage du tube de zéro
- Brides aveugles
- Sonde de température PT 100
- Capot de protection contre les intempéries

4 Transport et stockage

4.1 Stockage

- ▶ Nettoyer tous les composants de l'appareil (pas les surfaces optiques) avec des chiffons de nettoyage légèrement humidifiés. Utiliser pour cela un détergent doux.
- ▶ Protéger les ouvertures de l'émetteur/récepteur et de la sonde de mesure contre les intempéries, de préférence avec les sécurités de transport d'origine.
- ▶ Emballer tous les composants lors d'un transport ou d'un stockage. Pour cela utiliser de préférence les emballages d'origine.
- ▶ Entreposer tous les composants de l'appareil de mesure dans une salle sèche et propre.

5 Montage

5.1 Sécurité

5.1.1 Informations sur le levage et le transport



ATTENTION : risque d'accident lors d'un levage ou transport incorrect de l'appareil

Si le boîtier se renverse ou tombe, il y a risque d'accident en raison de sa masse et des parties saillantes. Respecter les consignes suivantes pour éviter de tels accidents :

- ▶ N'utilisez pas les parties saillantes du boîtier pour porter l'appareil (à l'exception de la fixation murale ou des poignées de transport).
- ▶ Ne soulevez *jamais* l'appareil par une porte ouverte du boîtier.
- ▶ Avant de le soulever, prenez en compte le poids de l'appareil.
- ▶ Respectez les consignes d'utilisation des vêtements de sécurité (par ex. chaussures de sécurité, gants antidérapants)
- ▶ Pour soulever l'appareil en toute sécurité, accrochez-le si possible par dessous.
- ▶ Si besoin, utilisez un dispositif de levage ou de transport.
- ▶ Si besoin, faites appel à une personne supplémentaire.
- ▶ Sécurisez l'appareil lors du transport.
- ▶ Assurez-vous avant le transport, que la voie est libre d'obstacles pouvant entraîner une collision ou une chute.

5.1.2 Informations sur le montage (fixation murale)



ATTENTION : risque d'accident en cas de fixation insuffisante de l'appareil

- ▶ Prendre en compte le poids de l'appareil lors de la détermination des supports.
- ▶ Vérifier la capacité de charge/structure du mur/du rack sur lequel doit être monté l'appareil.

5.2 Préparation du lieu de mesure

Responsabilité de l'exploitant

- Détermination du lieu de mesure (par ex. la détermination d'un point de prélèvement représentatif)
- Préparation du lieu de mesure (par ex. capacité de charge de la bride soudée)



IMPORTANT : bases pour la détermination du point de mesure :

- projet précédent
- données du rapport d'essai final de l'appareil
- règlements des autorités locales.

5.3 Contrôle de la livraison

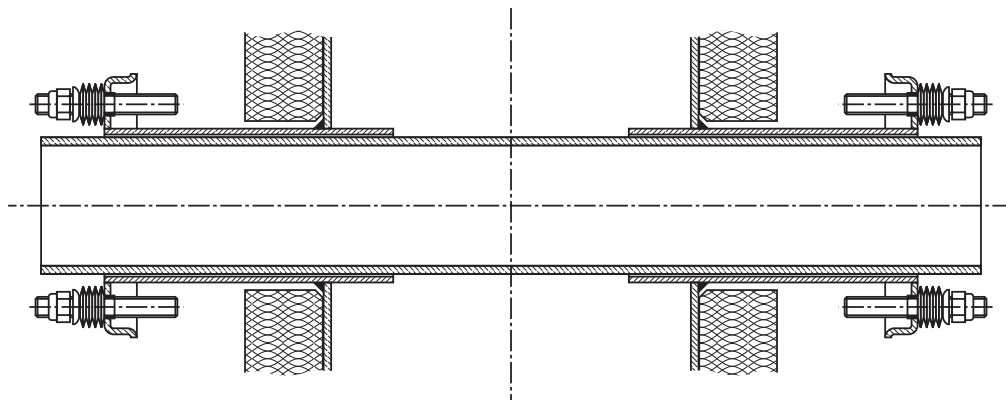
- ▶ Vérifier le contenu de la livraison par rapport à la confirmation de commande.
- ▶ S'assurer que les tensions d'alimentation indiquées sur les plaques signalétiques correspondent aux conditions de l'installation.
- ▶ Vérifier que tous les composants sont en parfait état de livraison.

5.4 Installation de la bride à tube

Remarques importantes sur le montage des brides à tube

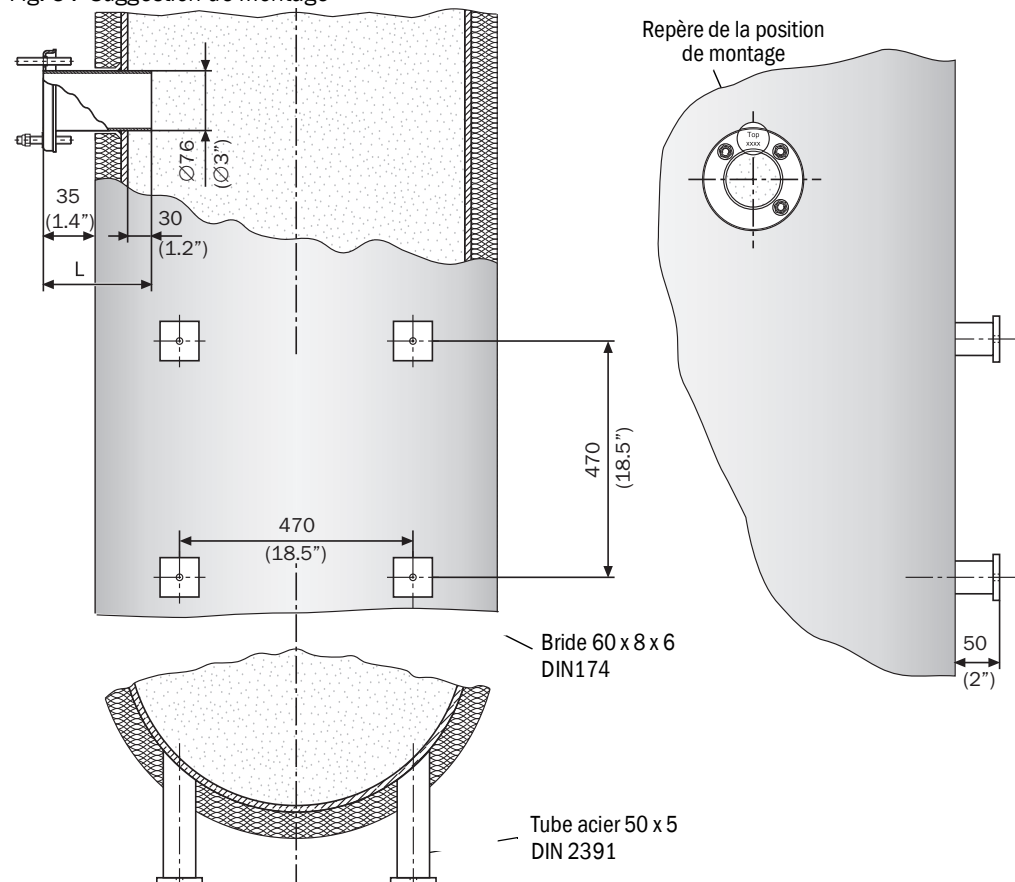
- Lors du montage, les axes des brides à tube doivent être alignés avec le plus grand soin. La tolérance angulaire doit être inférieure à 1° . Sur des cheminées en acier à parois minces, il faudra prévoir des goussets de renfort ou des pièces de soutien.
- Pour les chemins de mesure jusqu'à 2 m et facilement accessibles, les brides à tube peuvent être alignées avec un tube auxiliaire adéquat (de diamètre 70 mm pour des brides standard).

Fig. 2 : Tube auxiliaire pour aligner les brides en cas de chemin de mesure < à 2 m



Pour des chemins de mesure plus longs ou difficilement accessibles, utiliser un dispositif optique d'ajustement.

Fig. 3 : Suggestion de montage



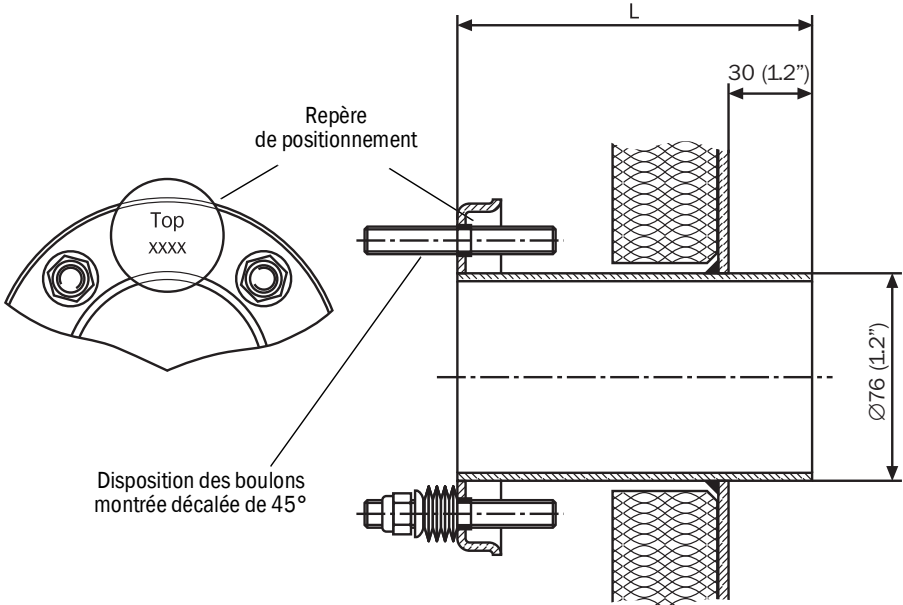
5.4.1 Montage des brides standard



INFORMATION : accidents possibles dus à l'ouverture dans le conduit !
Ne pas faire tomber de pièces détachées dans le conduit de cheminée

- ▶ Marquer l'endroit de montage de la bride à tube, percer un trou au chalumeau
- ▶ Les manchons des brides à tube doivent pénétrer d'environ 30 mm à l'intérieur du conduit. Le cas échéant, adapter la longueur des tubes des brides
- ▶ Fixer les brides à tube de sorte que le repère de position de montage soit en «Haut», et maintenir exacte la distance bride à bride.

Fig. 4 : Bride à tube en version standard



Bride à tube en version standard		
L [mm]	N° de commande	Matériau
130	2 017 845	ST37
240	2 017 847	ST37
130	2 017 846	1.4571
240	2 017 848	1.4571
500	2 017 849	ST37
500	2 017 850	1.4571

- ▶ Pour aligner les brides sur le lieu de montage : installer un tube (Fig. «2») ou un dispositif de réglage.

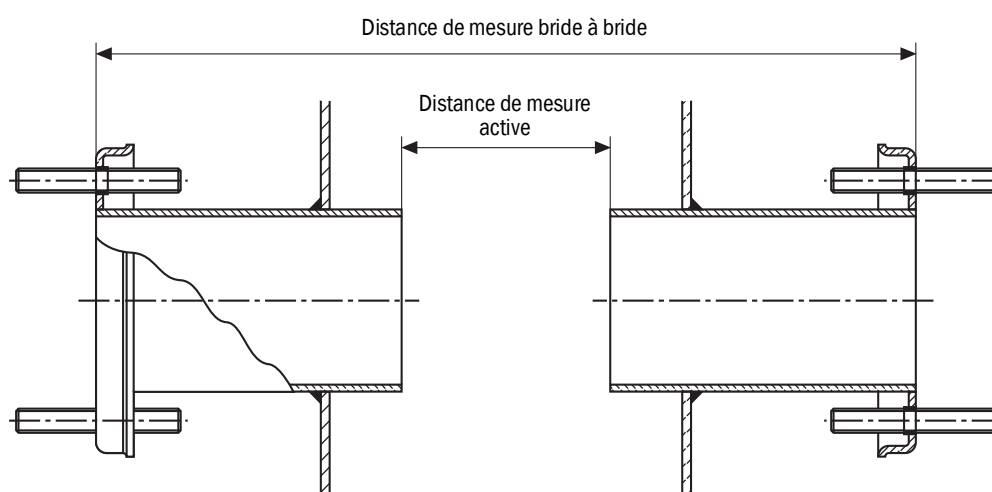
Fig. 5 : Alignement des brides à l'aide du dispositif de réglage optique



- Si l'on utilise le dispositif de réglage, monter la source de lumière et la cible réceptrice comme représenté à la [Fig. «5»](#)
 - 1 Aligner la bride N° 1 jusqu'à ce que le spot de la source lumineuse soit centré au milieu du disque cible du tube de réglage. Souder la bride N° 1
 - 2 Inverser le dispositif d'alignement (source lumineuse, par ex. côté réflecteur, tube cible côté E/R)
 - 3 Aligner la bride N° 2 et la souder
- Pendant les processus de soudage/alignement, faire attention à ce que la distance bride à bride prévue soit bien observée au cas où une longueur du tube de zéro a été déterminée lors de la commande, ou bien si cet accessoire de calibrage a été livré. Sinon la longueur du tube de point zéro doit être adaptée, voir «Fabrication du chemin de mesure du point zéro», page 41.

5.4.2 Définition du chemin de mesure

Fig. 6 : Distance de mesure bride à bride



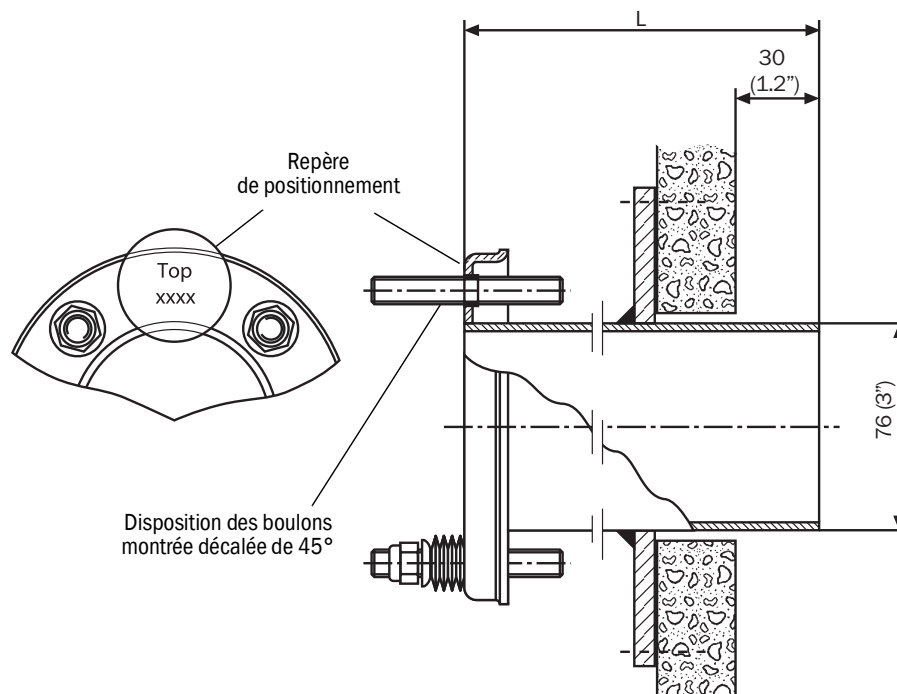
Les «brides à tube» doivent être exactement alignées à 1°.

- Si besoin, corriger l'alignement. Terminer par une soudure circulaire
- A la fin du montage des brides, déterminer la distance exacte de bride à bride et la zone de mesure active (définition, voir [Fig. «6»](#)) et les noter. Garder ces mesures pour la mise en service

5.4.3 Variante de montage pour les cheminées en pierre

Pour les cheminées en pierre, installer des platines de fixation faites sur place et y souder les brides à tube.

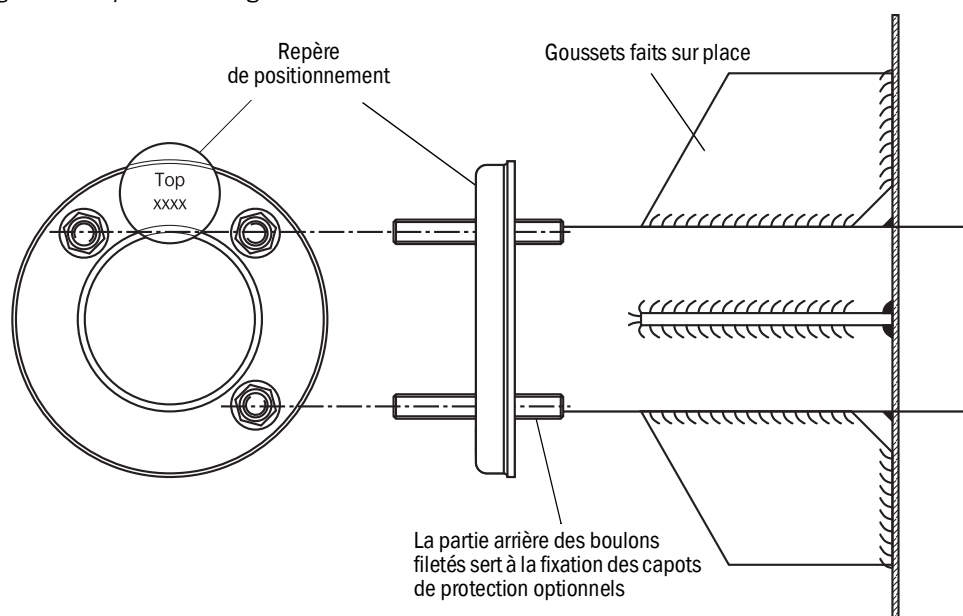
Fig. 7 : Bride à tube pour cheminée en pierre



5.4.4 Variante du montage en cas de conduit à paroi fine

Sur les conduits de cheminée à paroi mince ou sur les installations sujettes à vibrations, souder sur place des goussets de renfort.

Fig. 8 : Exemple de montage renforcé



5.5 Montage de la soufflerie



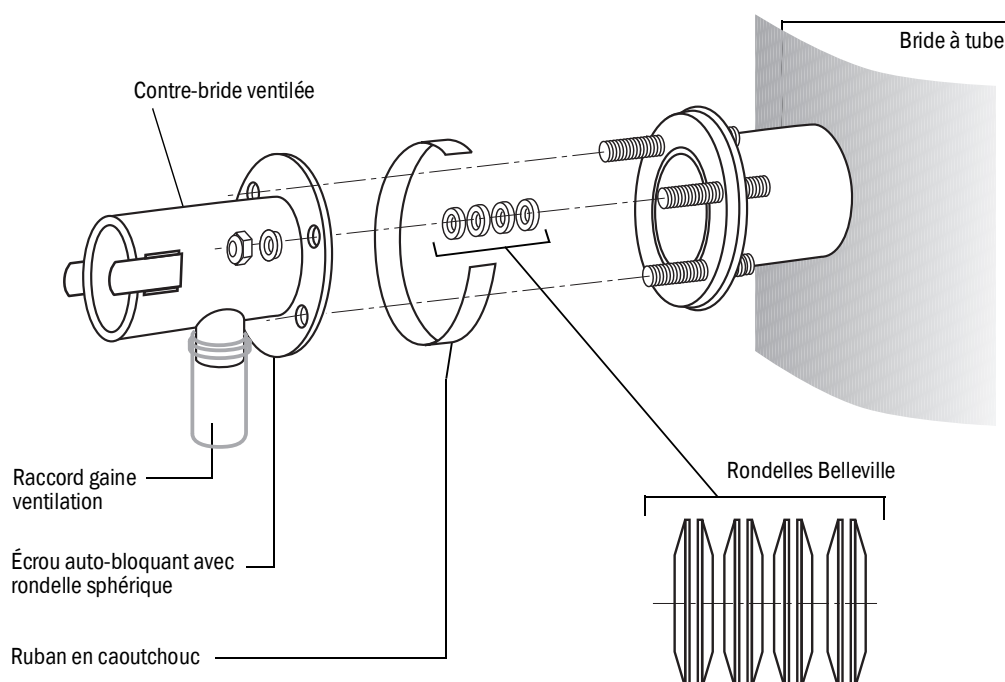
INFORMATION :

Des informations sur la soufflerie peuvent être trouvées dans le mode d'emploi de la soufflerie (SLV4).

5.6 Montage de l'appareil de mesure de CO GM901

Pour garantir une installation et avant tout une mise en service sans problèmes, il est nécessaire de calibrer tout d'abord le GM901. Pour cet étalonnage du point zéro, il faut disposer d'un environnement exempt de CO. On peut également faire le calibrage directement sur la cheminée si l'installation est arrêtée et si le conduit est exempt de CO (voir «[Démarrage du réglage du point zéro](#)», page 41).

Fig. 9 : Montage de la contre-bride ventilée sur la bride à tube



- 1 Montage de la soufflerie terminé : voir «[Montage de la soufflerie](#)», page 27
- 2 Emmancher les gaines de ventilation sur les manchons des contre-bridés ventilées et les fixer avec des colliers.
- 3 Mettre la soufflerie sous tension : voir «[Raccordement électrique du moteur de la soufflerie](#)», page 34
- 4 Vérifier sur les contre-bridés ventilées de l'émetteur et du récepteur la présence de ventilation
- 5 Tirer le ruban de caoutchouc sur la bride à tube
- 6 Mettre 4 paires de rondelles Belleville sur chacun des 3 boulons
- 7 Placer les contre-bridés ventilées de l'émetteur ou du récepteur sur la bride
- 8 Enfiler les rondelles sphériques sur les 3 boulons
- 9 Visser les écrous auto-bloquants (SW17) et les serrer de sorte qu'entre les deux faces des brides il y ait un espace de 8,5 à 10 mm
- 10 Placer le ruban de caoutchouc sur l'espace entre les brides.

5.6.1 Alignement de l'axe optique

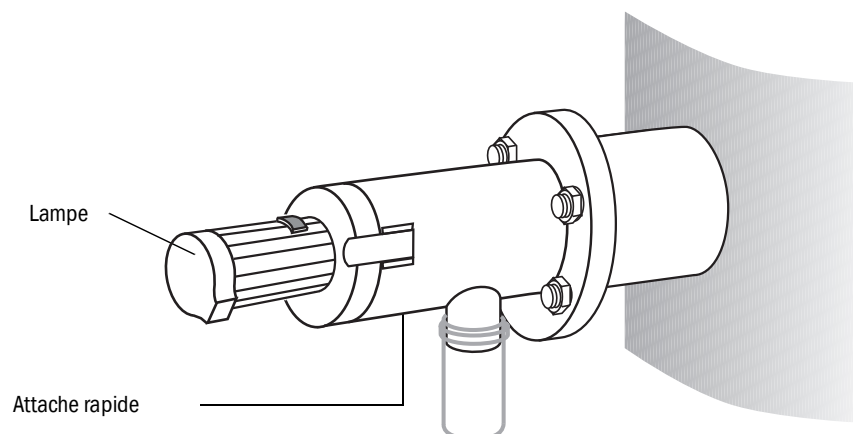
Pour faire un alignement facile des contre-brides ventilées, il existe, en option, un dispositif de réglage comprenant une lampe et un tube d'alignement.

Fig. 10 : Dispositif d'alignement (option)



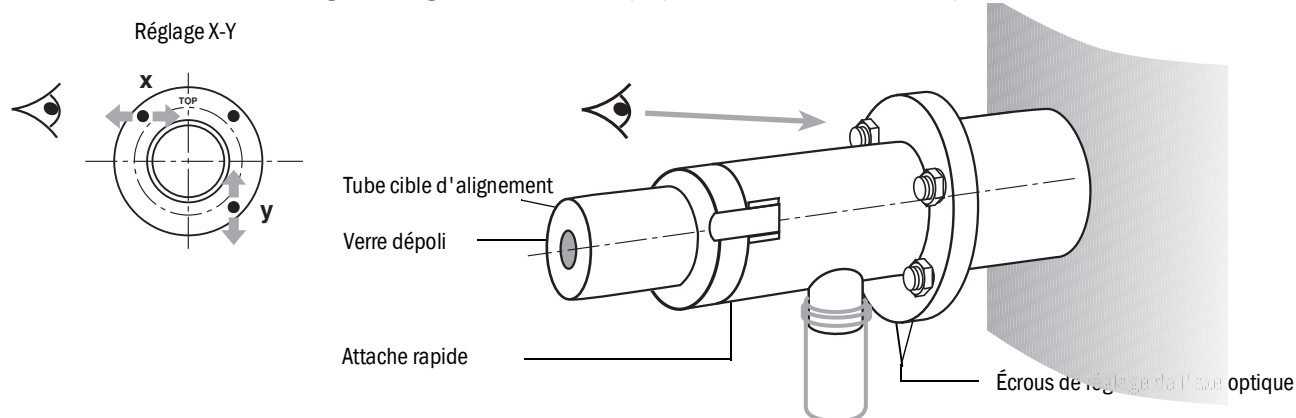
- Fixer la lampe côté émetteur à l'aide des attaches rapides sur la contre-bride ventilée.

Fig. 11 : Dispositif optique d'alignement (lampe)



- Fixer le tube d'alignement côté récepteur à l'aide des attaches rapides sur la contre-bride ventilée

Fig. 12 : Alignement des axes optiques de l'émetteur et du récepteur



Sur le récepteur

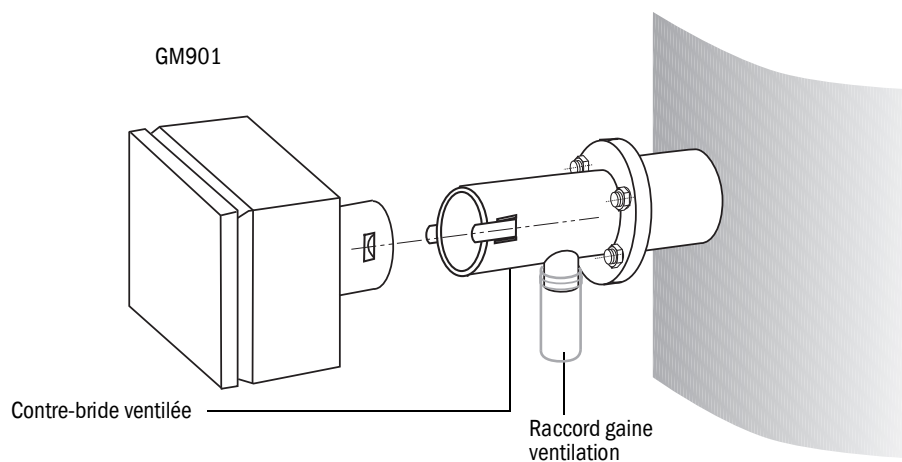
- ▶ Serrer les 2 écrous des réglages horizontaux (X) et verticaux (Y) de sorte que l'image du spot lumineux soit centrée sur le verre dépoli du tube d'alignement.
- ▶ Échanger les dispositifs d'alignement entre les côtés émetteur et récepteur

Côté émetteur

- ▶ Serrer les 2 écrous des réglages horizontaux (X) et verticaux (Y) de sorte que l'image du spot lumineux soit centrée sur le verre dépoli du tube d'alignement.
- ▶ Contrôler à nouveau le réglage réciproque des contre-bridés ventilées.

5.6.2 Montage de l'émetteur et du récepteur

Fig. 13 : Fixation du GM901

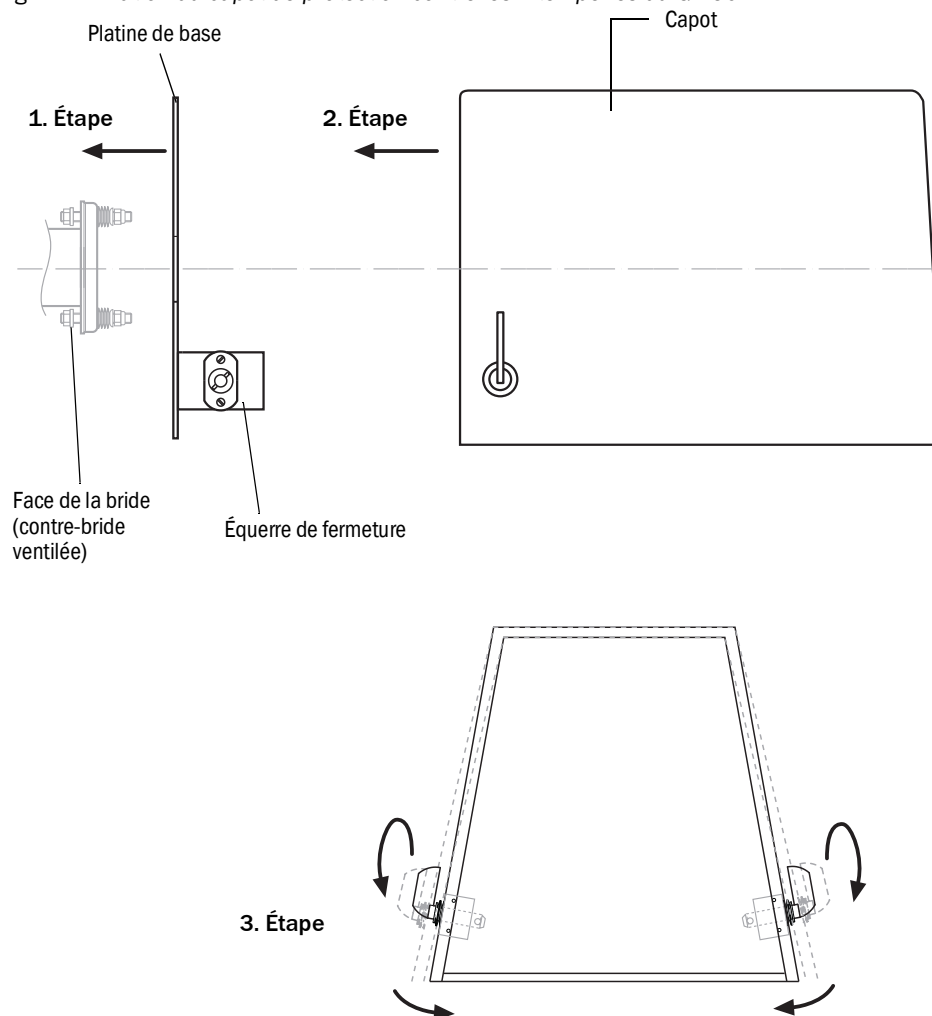


- ▶ Démontez le dispositif d'alignement et fixez l'émetteur et le récepteur à l'aide des fermetures rapides.

5.6.3 Montage du capot de protection contre les intempéries du GM901

Le capot optionnel de protection contre les intempéries comprend une platine de base (avec des plots de verrouillage) et un capot.

Fig. 14 : Fixation du capot de protection contre les intempéries du GM901



- 1 Faire glisser latéralement la platine de base sur la bride à tube et la fixer à l'aide des boulons sur la bride (contre-bride ventilée)
- 2 Placer le capot sur la platine de montage par le dessus ; pour cela, écarter latéralement les parois du capot
- 3 Introduire les verrous latéraux dans les logements, tourner et enclencher

5.7 Montage de l'unité de commande

Conditions

- Le lieu de montage a été défini dans le projet.
- Une longueur maximale de 1000 m pour toutes les liaisons bus CAN a été prise en compte.



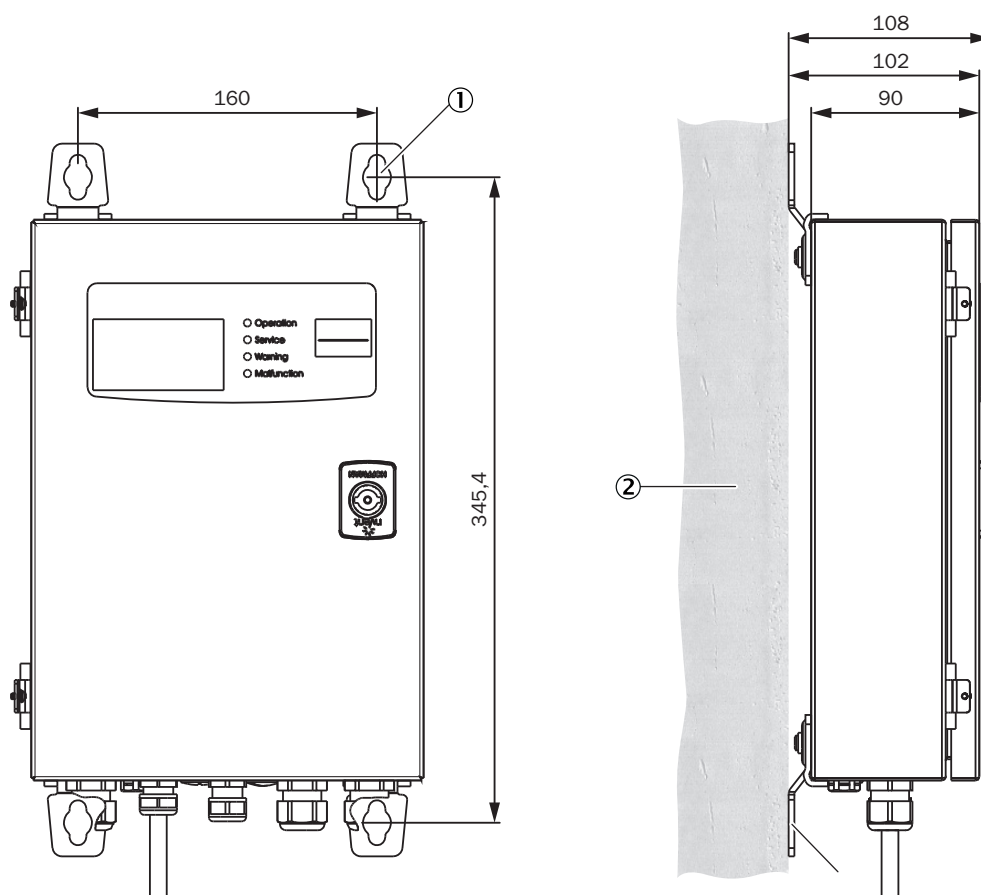
INFORMATION :

Recommandation : l'utilisation du système est facilitée si la distance entre point de mesure et unité de commande est la plus courte possible.

Préparation du lieu de montage

- S'assurer, à l'aide des dimensions de l'AWE, que, à l'endroit prévu pour l'installation, il y ait suffisamment de place pour son montage, son câblage ainsi que pour le pivotement de la porte.

Fig. 15 : Montage de l'unité de commande



- ① 4 × Trous de montage Ø 7,2 mm
- ② Surface de montage
- ③ Pattes de fixation

Procédure

- Percer les trous selon le plan de montage (Ø 7,2 mm pour M8).
- Visser l'unité de commande par les 4 pattes de fixation.

6 Installation électrique

6.1 Planification projet

L'installation et le câblage sont à la charge du client dans la mesure où rien d'autre n'a été convenu avec Endress+Hauser.

Informations importantes

- La version standard du GM901 comprend une soufflerie unique. Dans le cas de forte surpression dans la cheminée (> 10 mbar), il peut être nécessaire d'installer soit une soufflerie plus puissante, soit 2 souffleries, l'une pour l'émetteur, l'autre pour le récepteur.
- Il existe une grande variété de moteurs de souffleries de différentes puissances. Avant l'installation, déterminer la version et le nombre de souffleries et remanier éventuellement le plan de puissance électrique !
- Les raccordements de l'unité de commande et du moteur de la soufflerie sont à exécuter sur place.
- Les alimentations de l'unité de commande et de la soufflerie doivent être séparées et protégées séparément.
- Pour la soufflerie, il faut installer un interrupteur spécifique et si possible un disjoncteur moteur à proximité de l'analyseur.
- L'interrupteur doit être protégé contre une coupure malencontreuse à l'aide d'une pancarte bien visible.
- Pour les moteurs triphasés, nous recommandons d'installer un détecteur de manque de phase.

Protection électrique

- Accessoires : unité de commande du GM901

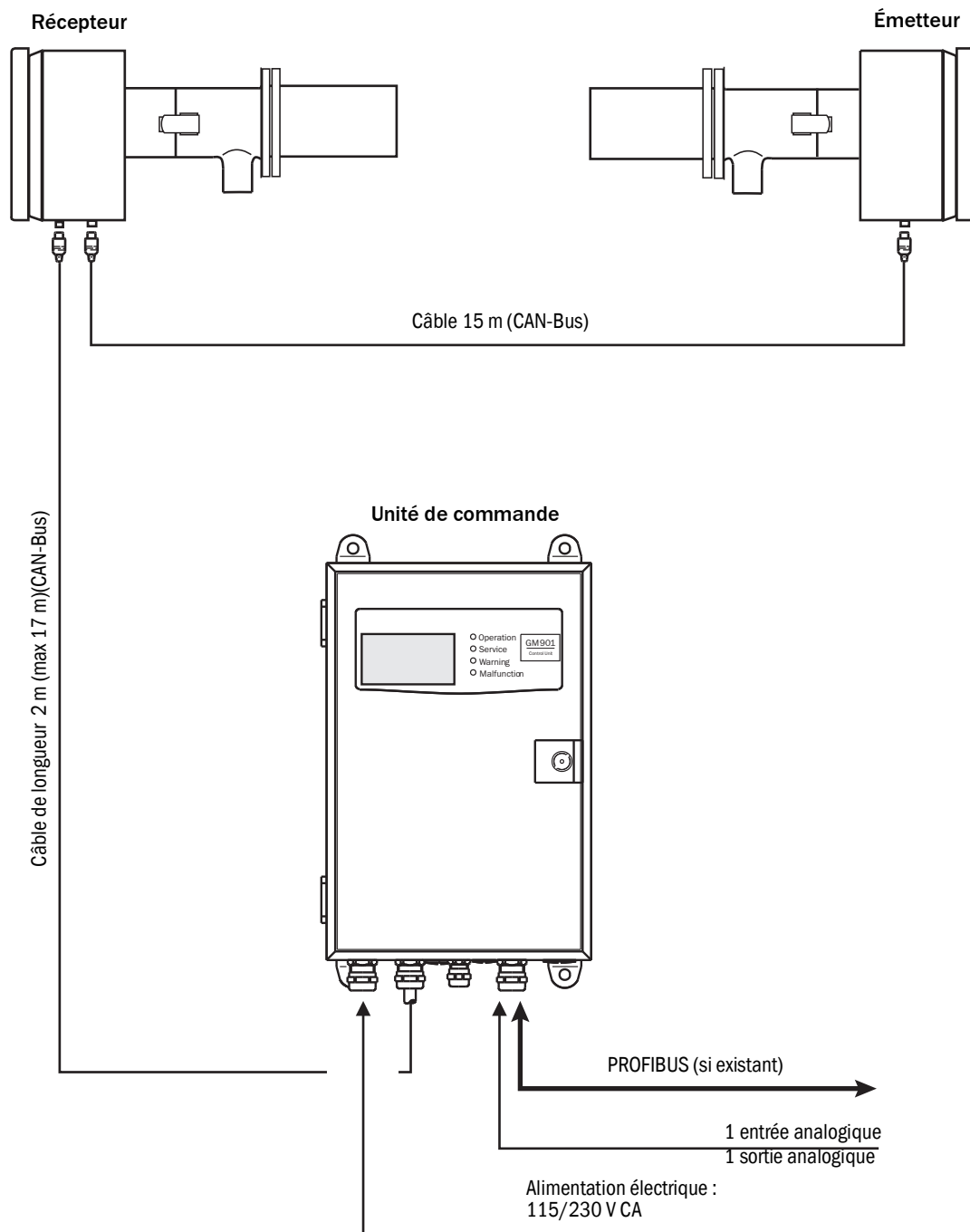
Isolement :	Classe de protection 1 selon EN 61140.
Coordination isolements :	Catégorie de surtension II selon DIN EN 61010-1
Encrassement :	Degré d'encrassement II selon DIN EN 61010-1

Le client doit préparer les câblages suivants sur le lieu de mesure :

- l'alimentation du GM901 ainsi que de la soufflerie (triphase)
- le câble signal selon les données du projet
- le câble de terre pour le raccordement du côté extérieur de l'unité de commande (pour satisfaire aux directives CEM)

6.2 Câblage électrique de la version standard

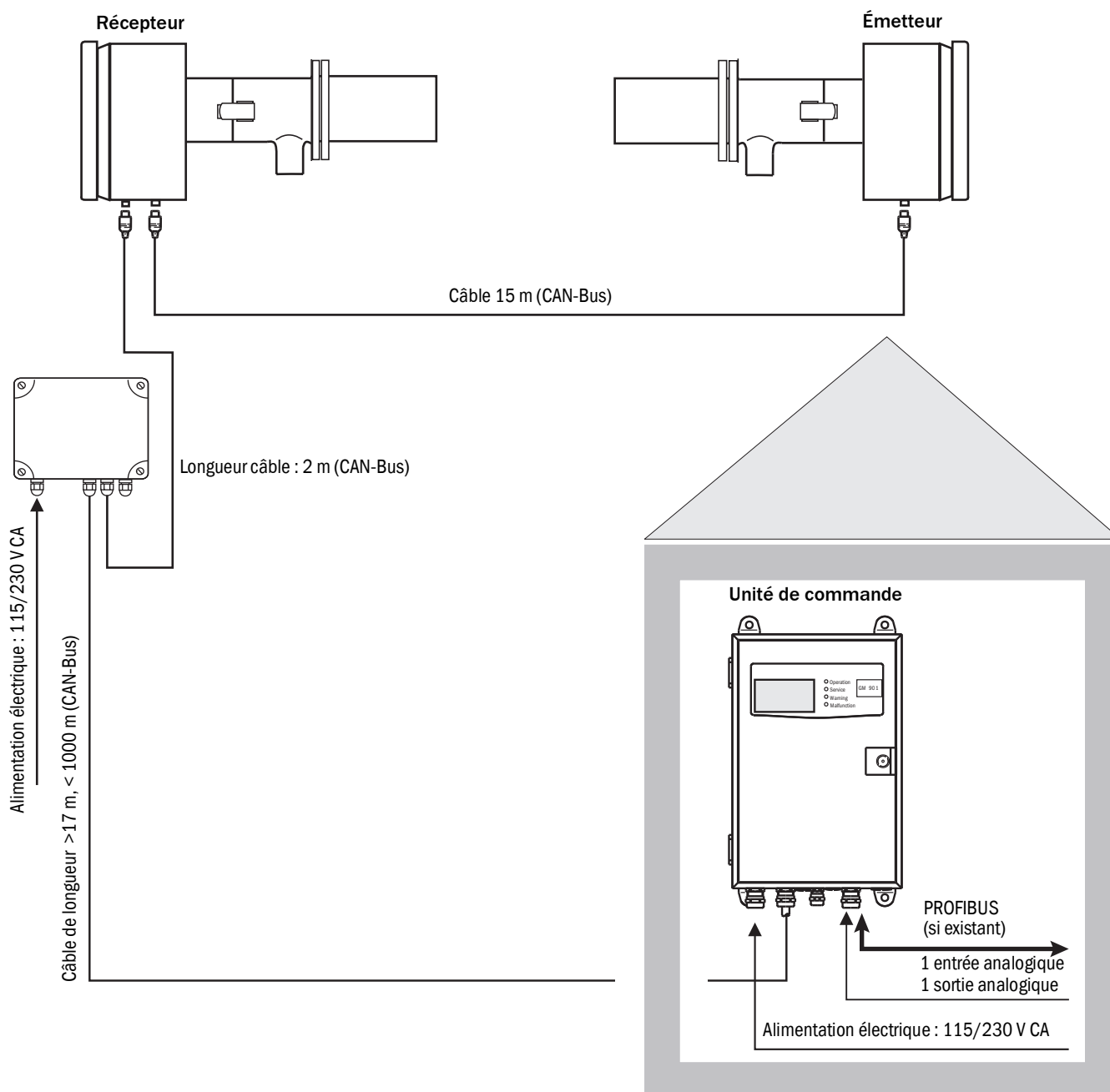
Fig. 16 : Raccordements électriques GM901 (standard)



► Relier les composants du système suivant la Fig. «16».

6.3 Câblage électrique avec boîtier de raccordement

Fig. 17 : Boîtier de raccordement pour des distances jusqu'à 1000 m



► Relier les composants du système suivant la Fig. «17».

6.4 Raccordement électrique du moteur de la soufflerie

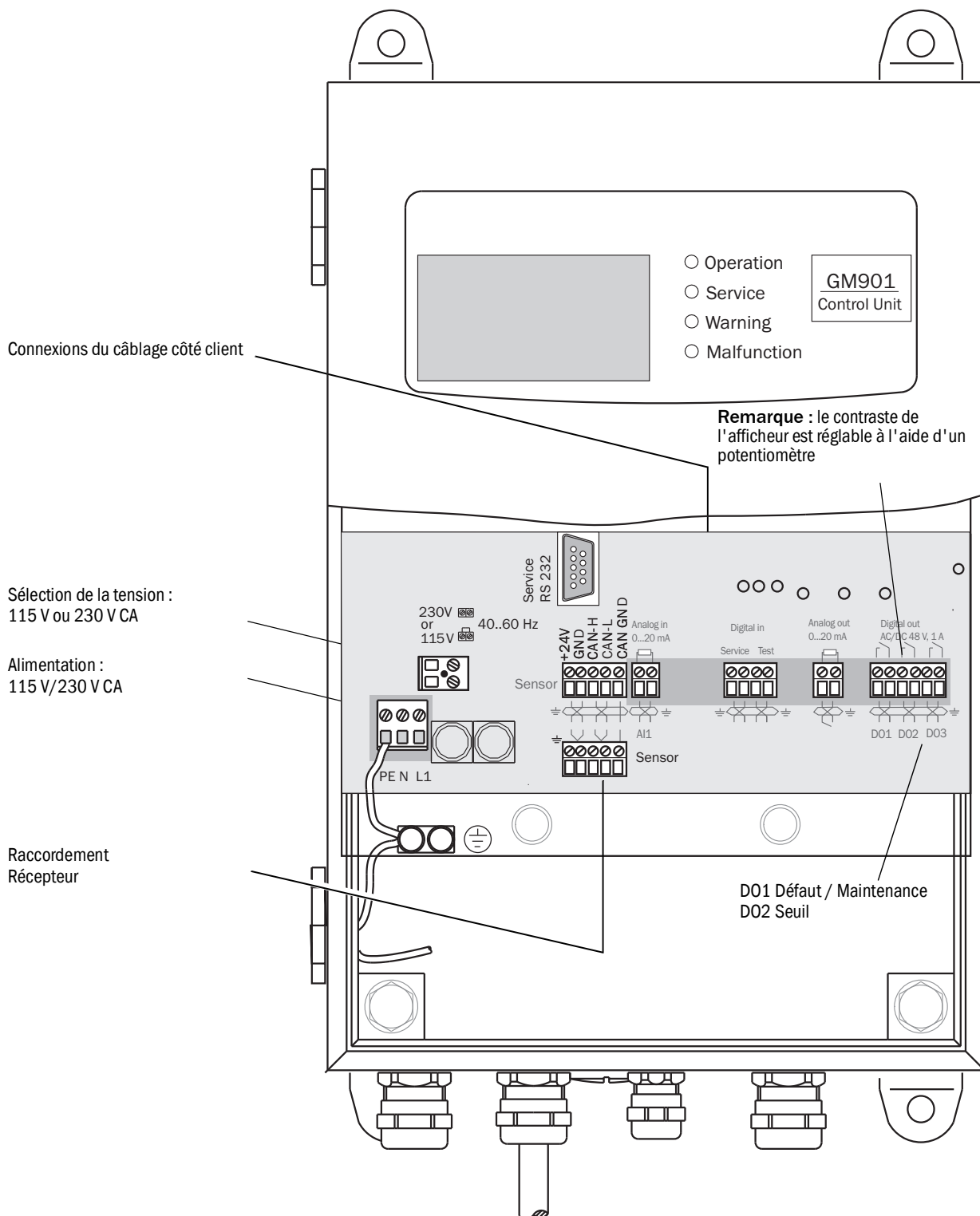


INFORMATION :

Des informations sur la soufflerie peuvent être trouvées dans le mode d'emploi de la soufflerie (SLV4).

6.5 Câblage électrique : unité de commande – Standard

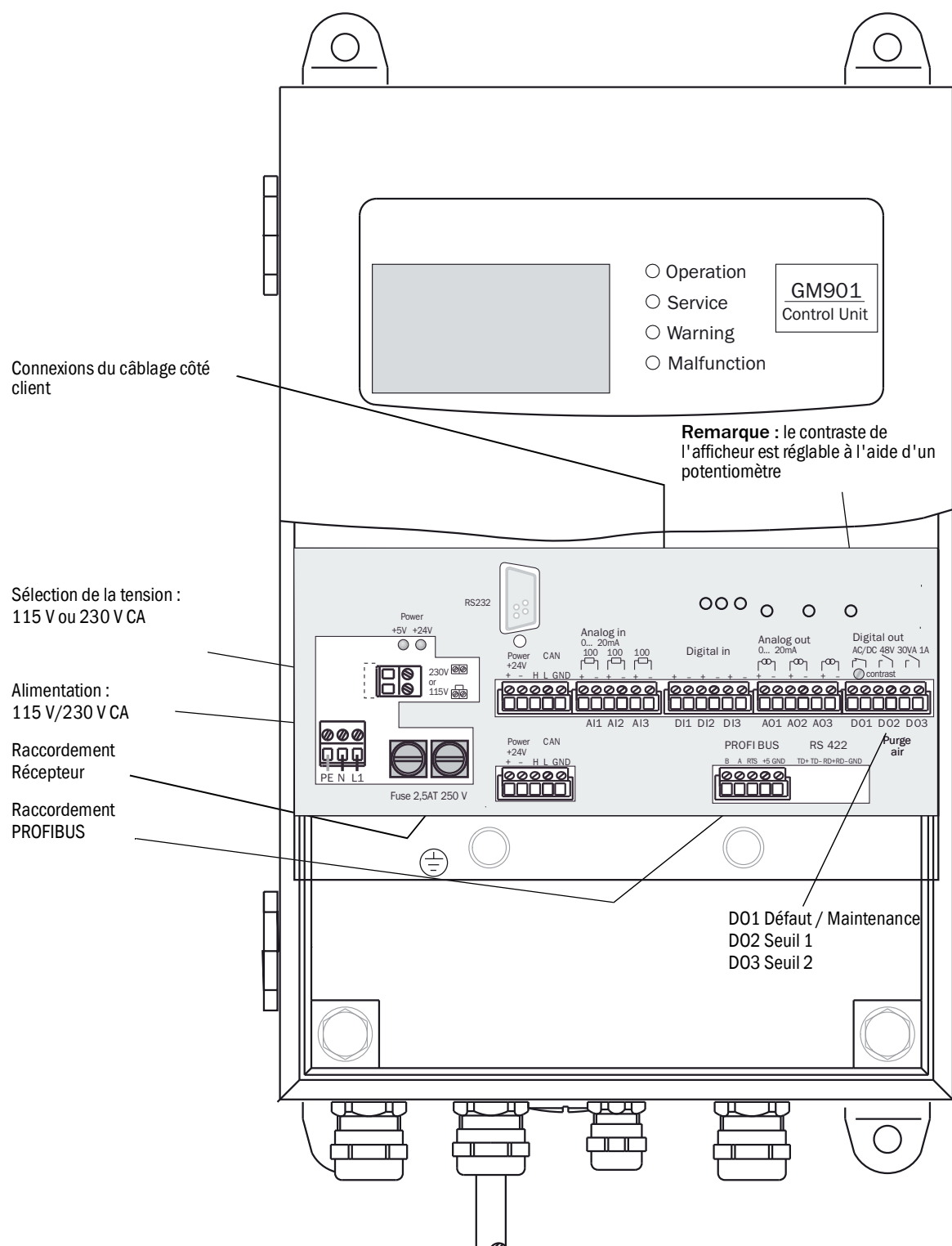
Fig. 18 : Raccordements électriques de l'unité de commande standard (côté client)



L'unité de commande est réglée en usine sur 230 V CA.

6.6 Câblage électrique : unité de commande – PROFIBUS

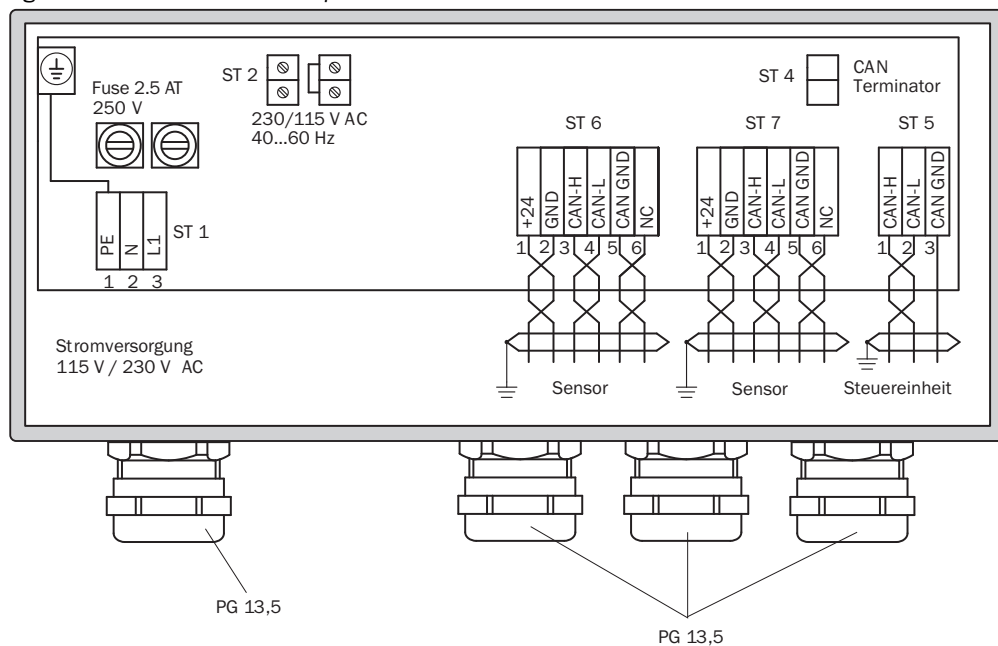
Fig. 19 : Raccordements électriques de l'unité de commande – PROFIBUS (côté client)



L'unité de commande est réglée en usine sur 230 V CA.

6.7 Raccordement électrique du boîtier de raccordement

Fig. 20 : Raccordement électrique du boîtier de raccordement



Raccordement sur l'unité de commande – bornier ST 5

Longueur câble max. 1000 m

CAN-H / CAN-L / CAN GND

Raccordement sur le récepteur GM901 – bornier ST 6 ou ST 7

Câble standard (2 m)

+24 V	rose
gnd	gris
CAN-H	jaune
CAN-L	vert
CAN-GND	brun

7 Mise en service

7.1 Conditions pour la mise en service

Les opérations suivantes doivent avoir été effectuées ou vérifiées encore une fois avant la mise en service :

- ▶ Contrôle de l'installation électrique
- ▶ Contrôle et test (sens de rotation ventilateur) de la soufflerie (option)
- ▶ Alignement des brides
- ▶ Contrôle (mesure) de la distance de mesure active : voir «Définition du chemin de mesure», page 25

7.2 Calibrage

7.2.1 Préalable au réglage du point zéro

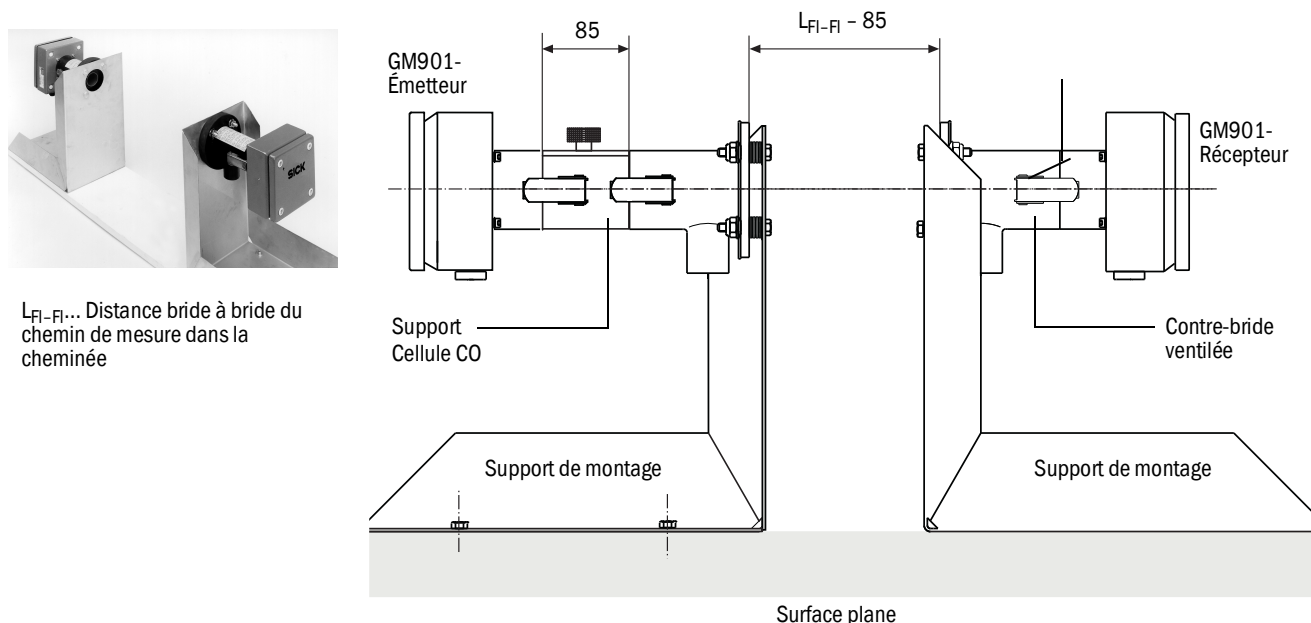
- Il faut procéder au réglage du point zéro **uniquement** avant la première mise en service ou une remise en service ! Pour cela, il est nécessaire de disposer d'un environnement exempt de CO. On peut également faire le calibrage directement sur la cheminée si l'installation est arrêtée et si le conduit est exempt de CO. Si cela n'est pas possible, le réglage du point zéro doit être exécuté en installant l'émetteur et le récepteur du GM901 sur des supports de montage.
- Après mise sous tension, attendre environ 30 minutes de mise en température avant que le système soit stable.
- En aucun cas ne modifier l'alignement des supports de montage lors du réglage du point zéro !



INFORMATION :

Les contre-brides ventilées du GM901 doivent être réglées à nouveau sur la cheminée : voir «Montage de l'appareil de mesure de CO GM901», page 27 ! Puisque le réglage du chemin de mesure modifie les paramètres de l'appareil, ces valeurs doivent être réglées avant le calibrage du point zéro (voir «Modification de la distance de mesure bride à bride et de la distance active», page 57).

Fig. 21 : Dispositif de réglage du point zéro du GM901



7.2.2 Etalonnage du GM901 Standard

Conditions

Uniquement pour les appareils ayant un codage et une plage de température correspondants, voir «Versions d'appareil», page 17.

Procédure

- 1 Faire le calibrage du point zéro, voir «Calibrage du point zéro», page 41
- 2 Entrer la correction d'offset de la mesure de point zéro, voir «Modification des valeurs de calibrage», page 65.
- 3 Faire un SPAN-Test (test de référence) manuel (option), voir «Test de linéarité (SPAN test) (option)», page 42.
- 4 Entrer la valeur de référence (SPAN), voir «Modification des valeurs de calibrage», page 65.

7.2.3 Etalonnage du GM901 avec étalonnage étendu

Conditions

Uniquement pour les appareils ayant un codage et une plage de température correspondants, voir «[Versions d'appareil](#)», page 17.

Adaptation de la valeur de référence «SPAN» pour les hautes températures

Les analyseurs avec calibrage étendu ou à hautes températures (430 °C) ont une seule courbe d'étalonnage sur toute la plage de fonctionnement. Pour optimiser la précision de l'analyseur à des températures plus élevées, un calcul supplémentaire est nécessaire avant d'entrer la valeur du zéro ou la valeur du «SPAN».

Ce calcul supplémentaire est nécessaire pour mieux compenser la différence entre l'étalonnage de la cellule à gaz à température ambiante et la température de fonctionnement du procédé à haute température.

Pour les valeurs mesurées inférieures à 1600 ppm de CO, le calcul supplémentaire n'est pas nécessaire, car les effets des changements de température ne sont pas aussi prononcés.

Travaux préparatoires

- 1 Appuyer sur touche «CAL»
- 2 Régler la valeur de substitution de la température sur la température ambiante actuelle, voir «[Modification de la valeur de substitution de la température](#)», page 58.
- 3 Mettre «Temperature Input External» sur «non», voir «[Paramétrage de l'utilisation d'une sonde de température externe](#)», page 59.
- 4 S'assurer que les coefficients de l'algorithme C3 à C6 sont paramétrés à «1». Ne pas régler ces chiffres, voir «[Paramétrage de l'utilisation d'une sonde de température externe](#)», page 59.
Si cela n'est pas le cas, contacter le SAV d'Endress+Hauser.
- 5 Mettre la valeur de référence (SPAN) sur «1» voir «[Modification des valeurs de calibrage](#)», page 65.

Procédure

- 1 Faire le calibrage du point zéro, voir «[Calibrage du point zéro](#)», page 41
- 2 Entrer la correction d'offset de la mesure de point zéro, voir «[Modification des valeurs de calibrage](#)», page 65.
- 3 Faire un SPAN-Test (test de référence) manuel (option), voir «[Test de linéarité \(SPAN test\) \(option\)](#)», page 42. Noter la valeur de référence (SPAN).
- 4 Faire le calcul de la valeur de SPAN pour les hautes températures :
 - Utiliser le formulaire de calcul «span offset calculation for units with extended calibration» (à télécharger sous <https://www.de.endress.com/de/download/>).
 - Entrer la valeur notée de SPAN et la température du procédé dans la table de calcul.
 - Noter la valeur de référence (SPAN) pour hautes températures.
- 5 Entrer la valeur de référence (SPAN) pour hautes températures, voir «[Modification des valeurs de calibrage](#)», page 65.
- 6 Réinitialiser les paramètres de température pour refléter les conditions du procédé, voir «[Température](#)», page 58.

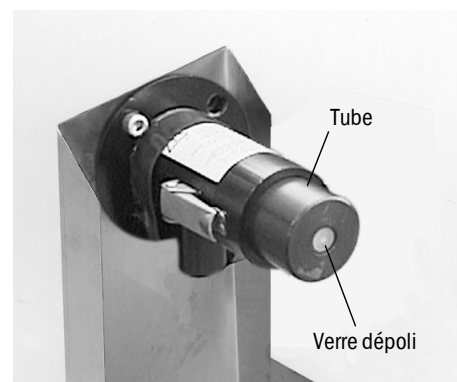
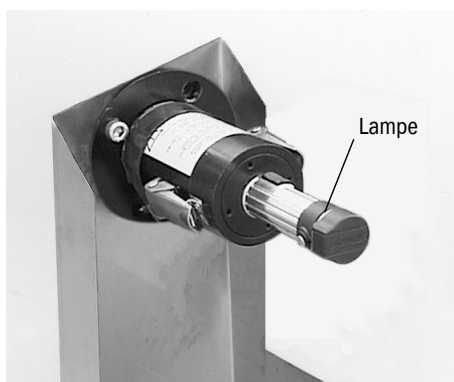
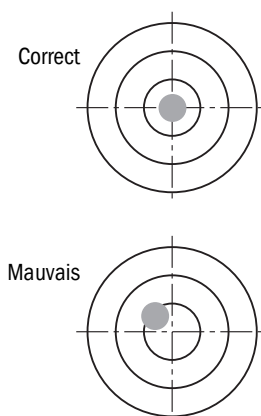
7.2.4 Calibrage du point zéro

Fabrication du chemin de mesure du point zéro

- ▶ Préparer les supports de montage pour le réglage du point zéro
- ▶ Démonter les contre-bridges ventilées de l'émetteur et du récepteur et les fixer sur les supports de montage (optionnels).
- ▶ Fixer le support de la cellule de CO, par exemple sur l'émetteur ; mais ne **pas** installer de cellule remplie de CO, même si un test de sensibilité est prévu.
- ▶ Régler la position des supports à la distance bride à bride de la cheminée (support cellule) suivant la [Fig. «21»](#).
- ▶ Aligner optiquement les contre-bridges ventilées à l'aide du dispositif d'alignement
- ▶ Fixer l'émetteur et le récepteur sur les contre-bridges ventilées

Fig. 22 : Alignement à l'aide du dispositif de réglage (lampe, tube)

Image projetée sur le verre dépoli



INFORMATION :

Ne plus modifier la position des supports de montage.

Démarrage du réglage du point zéro

- ▶ Pour démarrer le réglage du point zéro, appuyer sur la touche CAL de l'interface de l'unité de commande (voir «Exécution du calibrage du point zéro», [page 69](#)).

7.2.5 Test de linéarité (SPAN test) (option)

Un SPAN-Test manuel peut être exécuté en option pour contrôler la linéarité.



INFORMATION :

Ce test ne peut être exécuté qu'avec des cellules CO et leur support (disponibles en option),
voir «Accessoires optionnels», page 20.

7.2.5.1 Évaluation des valeurs de test

La détermination de la concentration de test (valeur de la cellule test) est effectuée d'après la formule suivante :

$$TW [ppm \times m] = MB [ppm] \times x \times S [m]$$

TW = valeur de test
MB = valeur finale de la plage de mesure
S = distance de mesure
x = position du point test



INFORMATION :

Pour la conversion de mg/m³ N en ppm, appliquer : 1 mg/m³ N = 0,8 ppm

Exemple :

Mesures (exemple) :

MB = 1500 ppm

S = 4 m

Point test pour 70 % de la plage de mesure

MBx = 0,7

Calcul :

$$TW [ppm \times m] = MB [ppm] \times x \times S [m]$$

$$TW [ppm \times m] \times = 1500 [ppm] \times 0,7 \times 1 [m]$$

$$TW [ppm \times m] \times = 1050 [ppm \times m]$$

Résultat :

valeur test de la cellule de test : 1050 ppm × m

Cellules test disponibles : 1600 ppm × m



INFORMATION :

Seules les cellules test suivantes sont disponibles :

- 1600 ppm × m
- 4000 ppm × m
- 10000 ppm × m

7.2.5.2 Exécution du test SPAN

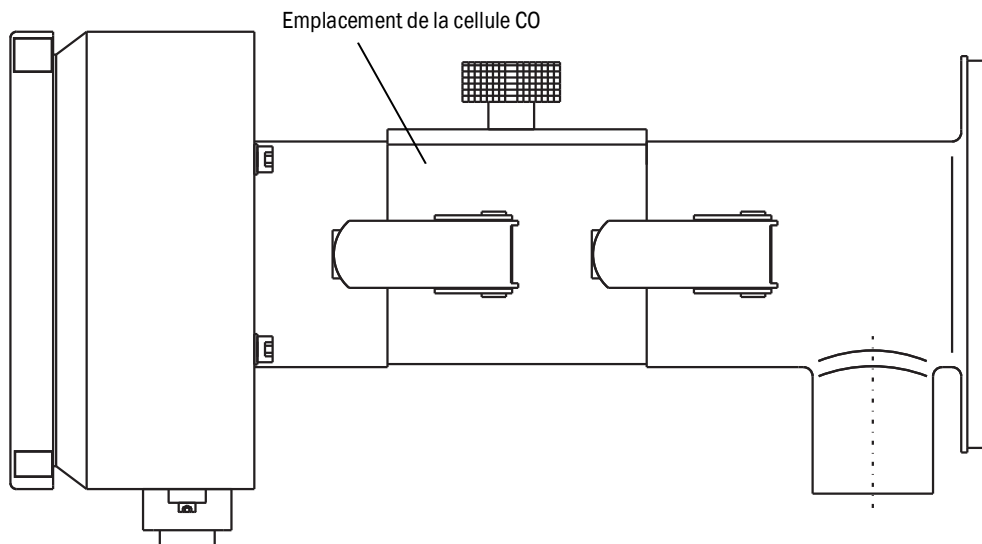
- ▶ Préparation du test de linéarité (SPAN Test) : voir «Test de linéarité (SPAN test)», page 70
- ▶ Placer le support de cellule test



INFORMATION :

Ne pas encore introduire de cellule remplie de CO.

Fig. 23 : Émetteur GM901 avec support pour cellule de test



- ▶ Pour démarrer le test de linéarité, appuyer sur la touche CAL de l'interface de l'unité de commande (voir «Test de linéarité (SPAN test)», page 70).

7.3 Monter l'appareil de mesure sur la conduite de gaz

- ▶ Démonter l'émetteur et le récepteur des contre-bridges ventilées
- ▶ Démonter le support de cellule CO
- ▶ Démonter les contre-bridges ventilées des supports
- ▶ Conserver dans un endroit protégé les éléments du dispositif de calibrage du point zéro (supports montage, support cellule CO)
- ▶ Monter le GM901 sur le lieu de mesure : voir «Montage de l'émetteur et du récepteur», page 29.
- ▶ Faire un SPAN-Test manuel (optionnel) pour contrôler la linéarité

7.4 Paramètres pré-réglés

Parameter Settings	
Physical Unit	mg/Nm ³
Normalization	wet
Response Time	24 s (réglage paramètre) Remarque : le temps de réglage total réel est de 30 s, car la valeur pré-réglée (11) du filtre médian prolonge le temps de réglage de 6 s.
Measuring Range	1000 mg/Nm ³
Limit Value	1000 mg/Nm ³

Measuring Distance	
Flange - Flange	2500 mm
Aktive Measuring Distance	2000 mm

Température	
Substitute	150 °C
External	Yes
Scale Low	0 °C
Scale High	250 °C
Input Low	4.0 mA
Input High	20.0 mA

Humidity	
Substitute	00.0 % (Vol.)

Pressure	
Substitute	1013 hPa

Analog Out	
Live zero	4 mA

Calibration	
Span	1.00
Zero	+000

Median Filter	
Size	11 Information : la valeur par défaut (11) ajoute 6 secondes à la valeur réglée (voir «Median Filter», page 66).

Parameter Device	
Serial Number	_____ Entré lors du contrôle final

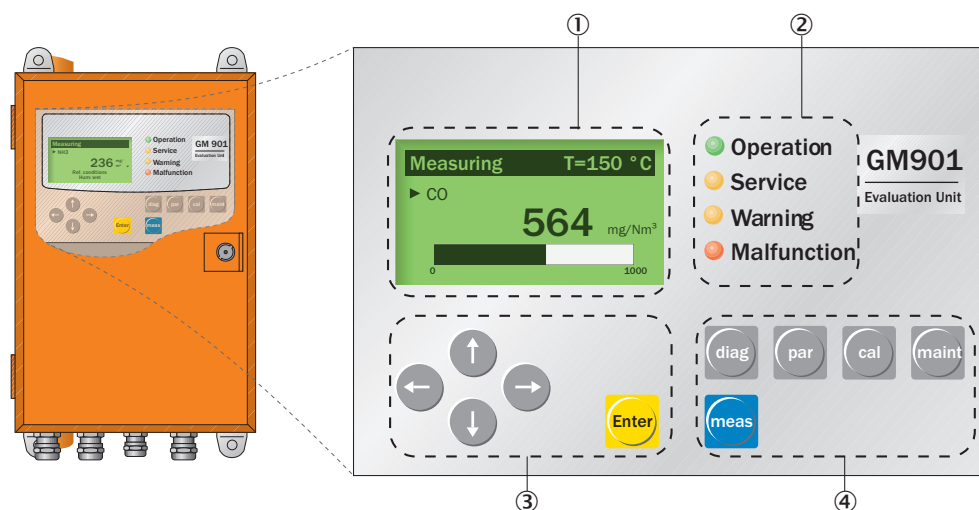
Software Revision	
Sensor Unit	_____ Version logicielle actuelle
Évaluation Unit	_____ Version logicielle actuelle
Configuration	_____ Codage des types d'unité de commande

Service	
C1	déterminé par le réglage du point zéro
C2	déterminé par le réglage du point zéro
C3	
C4	données déterminées en usine, propres au récepteur GM901.
C5	
C6	(individuel pour chaque appareil)
C7	
C8	

8 Utilisation

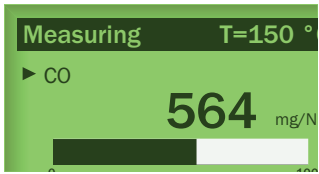
8.1 Éléments de commande et d'affichage

8.1.1 Panneau de contrôle de l'unité de commande



①	Écran	
②	DELs d'état	
③	Touches flèches pour éditer les unités, les chiffres • Déplacer le surlignage de sélection • Incrémenter ou décrémenter les chiffres • Touche retour et interruption (flèche vers la gauche)	
	Enter	Confirmation des valeurs paramétrées
④	Touches de fonctions et sous-menus	
	«diag» : Diagnostic	voir «Diagnostic», page 48
	«par» : Paramètres	voir «Paramètres», page 51
	«cal» : Calibrage	voir «Calibrage», page 68
	«maint» : Maintenance	voir «Maintenance», page 71
	«meas» : Mesure	voir «Mode mesure», page 47

8.1.2 Écran

	T=150 °C	Mesure d'une sonde de température externe ou d'une valeur interne ajustable de remplacement
	564 mg/Nm ³	Mesure actuelle
	0	Début de la plage de mesure, réglable
	2000	Fin de la plage de mesure, réglable
	t	Seuil réglable

8.1.3 DELs d'état

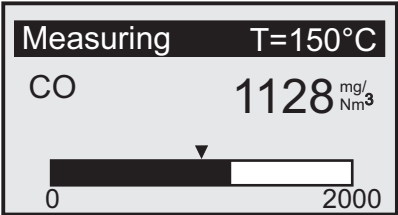
DEL	Signification
 OPERATION	• Mode mesure • L'appareil est sous tension. La tension d'alimentation est présente.
 SERVICE	• Mode service
 WARNING	• Message d'alarme • Il y a au moins un message d'alarme présent. • Lecture des messages d'alarme, voir mode diagnostic (diag)
 MALFUNCTION	• Défaut appareil • Il y a au moins un message de défaut présent. • Lecture des messages de défaut, voir mode diagnostic (diag)

9 Menus

9.1 Mode mesure

En cours de mesure, l'affichage du mode de mesure s'affiche.

- La DEL d'état «Operation» est allumée en vert.
- Explications des témoins de fonctionnement, voir «Écran», page 46

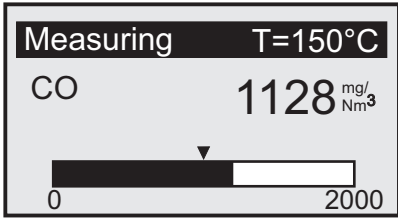
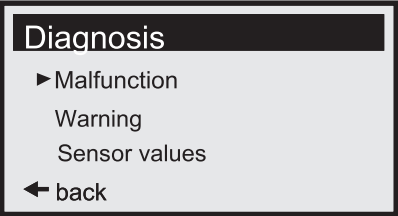
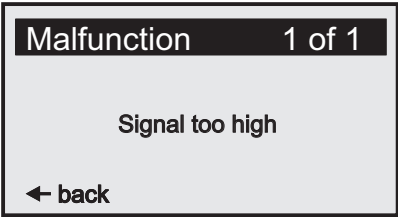
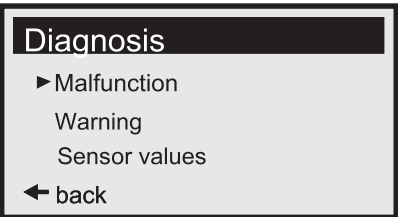
Affichage	Action	Remarque
		En appuyant sur la touche «Meas», on peut passer à tout instant en mode mesure

9.2 Diagnostic

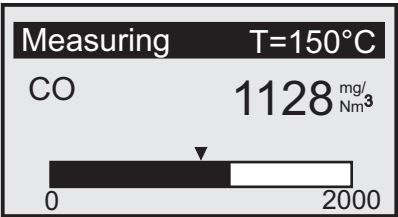
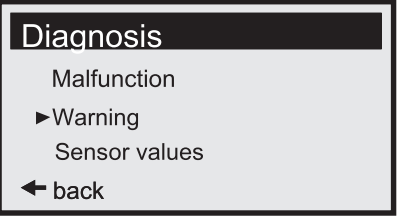
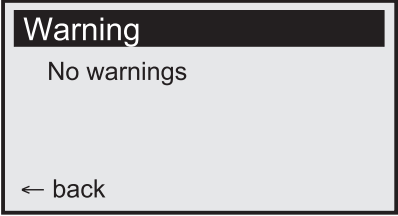
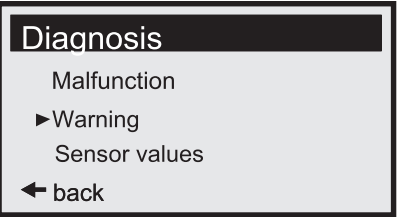
Les données suivantes peuvent être appelées dans le menu «Diagnostic» :

- Malfunction : messages défauts
- Warning : messages d'avertissement
- Sensor values : affichage des mesures du capteur à des fins de diagnostic

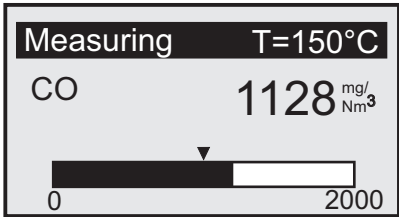
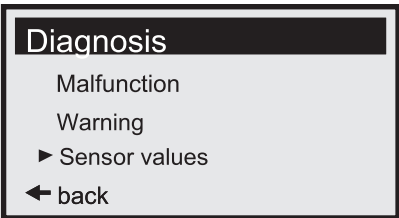
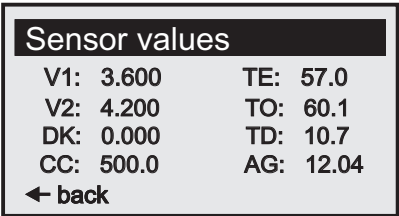
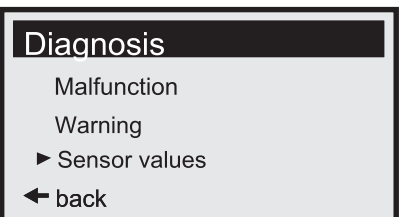
9.2.1 Appel des messages défauts

Affichage	Action	Remarque
	Appuyer sur touche « diag »	L'affichage passe en mode «diagnostic»
	▶ Avec la touche «flèche vers le bas», choisir «Malfunction» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Affichage des messages défauts
	▶ Appuyer sur la touche «flèche gauche» (back)	Affichage de possibles dysfonctionnements, voir «Défauts», page 78
		

9.2.2 Appel des messages d'alarmes

Affichage	Action	Remarque
 The screen displays 'Measuring' at the top. Below it, 'CO' is shown next to the value '1128' with units 'mg/Nm³'. A temperature 'T=150°C' is also displayed. At the bottom, there is a horizontal bar graph ranging from 0 to 2000, with a triangle marker pointing to the current value.	Appuyer sur touche «diag»	L'affichage passe en mode «diagnostic»
 The screen displays 'Diagnosis' at the top. Below it are four menu items: 'Malfunction', 'Warning' (indicated by a right-pointing arrow), 'Sensor values', and a 'back' option with a left-pointing arrow.	▶ Avec la touche «flèche vers le bas» choisir «Warning» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Affichage des messages d'alarmes
 The screen displays 'Warning' at the top. Below it, the text 'No warnings' is shown. At the bottom, there is a 'back' option with a left-pointing arrow.	▶ Appuyer sur la touche «flèche gauche» (back)	Affichage de possibles alarmes (voir «Alarmes», page 77) et défauts (voir «Défauts», page 78)
 The screen displays 'Diagnosis' at the top. Below it are four menu items: 'Malfunction', 'Warning' (indicated by a right-pointing arrow), 'Sensor values', and a 'back' option with a left-pointing arrow.		

9.2.3 Appel des valeurs du capteur

Affichage	Action	Remarque
	Appuyer sur touche «diag»	L'affichage passe en mode «diagnostic»
	▶ Avec la touche «flèche vers le bas» choisir «Sensor values» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Affichage des mesures du capteur à des fins de diagnostic
		Utiliser ces données lors du remplissage du formulaire de diagnostic.
		

9.3 Paramètres

On peut alors appeler et modifier les paramètres suivants :

Sous-menu «Parameter settings»

- 1 Unité physique (Physical Unit), voir «Modification unité physique», page 52
- 2 Normalisation (Normalization), voir «Correction d'humidité», page 53
- 3 Temps de réponse (Response Time), voir «Modification du temps de réponse», page 54
- 4 Plage de mesure (Measuring Range), voir «Modification de la plage de mesure», page 55
- 5 Seuil (Limit Value), voir «Modification du seuil», page 56
- 6 Distance de mesure active (Meas.Distance), voir «Modification de la distance de mesure bride à bride et de la distance active», page 57
- 7 Température (Temperature), voir «Température», page 58
- 8 Humidité (Humidity), voir «Réglage de la teneur en humidité dans le gaz à mesurer», page 62
- 9 Pression (Pressure), voir «Réglage de la pression du gaz à mesurer», page 63
- 10 Sortie analogique (Analog Out,), voir «Modification de la valeur du Live Zero de la sortie analogique (Analog Out)», page 64
- 11 Calibrage (Calibration), voir «Réglage de la pression du gaz à mesurer», page 63
- 12 Filtre median (Median Filter), voir «Median Filter», page 66

Sous-menu «Device», voir «Caractéristiques appareil (Device)», page 66

- 1 Numéro de série
- 2 Version logicielle
- 3 Configuration unité de commande

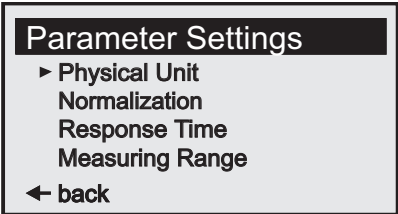
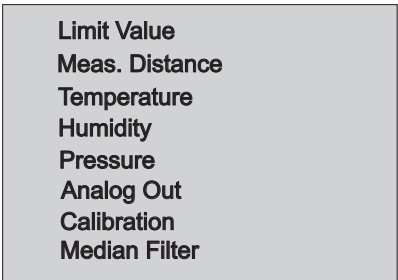
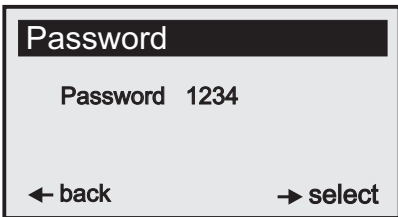
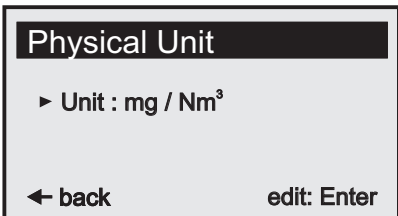
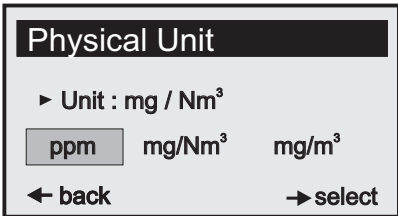
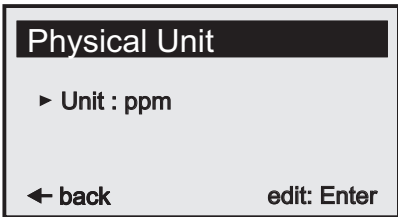
Sous-menu «Service», voir «Service», page 68

- 1 Valeurs de calibrage spécifiques à l'appareil

9.3.1 Modification unité physique

L'unité physique de la sortie de la valeur de CO peut être paramétrée dans le sous-menu «Physical Unit». Sont disponibles :

- ppm
- mg/Nm³
- mg/m³

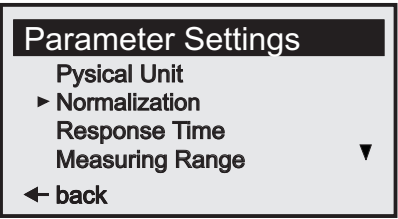
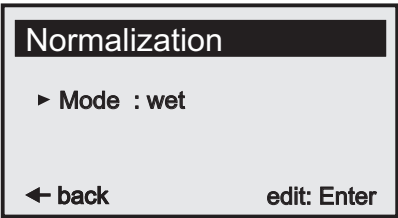
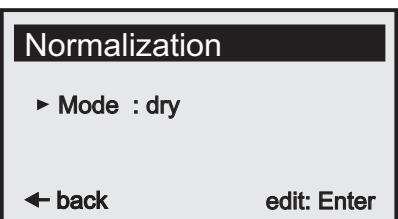
Affichage	Action	Remarque
		Avec ce menu, on peut accéder à tous les paramètres réglables
	► Sélectionner «Physical Unit» ► Confirmer par «Enter»	
	► Entrer un mot de passe et appuyer sur «Enter»	Le mot de passe affiche : 1234 Le mot de passe entré reste actif 30 minutes
	► Appuyer sur touche «Enter»	Affichage de l'unité physique
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Confirmer choix par «Enter»	Choix de l'unité physique
	► Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	L'affichage revient sur l'écran de choix

9.3.2 Correction d'humidité

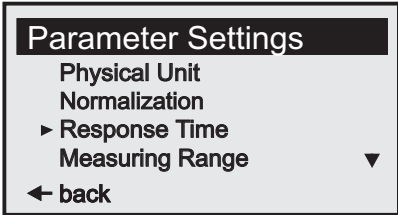
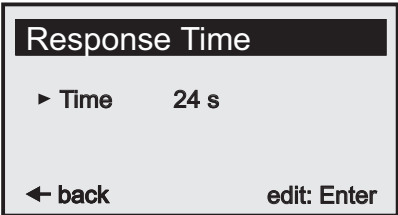
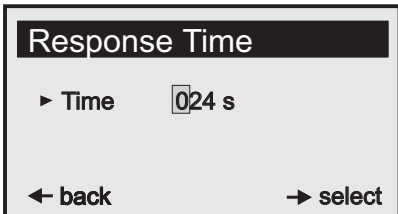
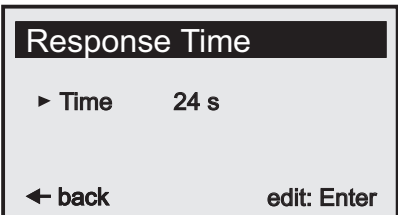
Le sous-menu «Normalization», permet de définir si la sortie de la mesure doit être calculée en mode «sec» ou «humide». La valeur de substitution entrée pour l' H₂O est alors utilisée, voir «Réglage de la teneur en humidité dans le gaz à mesurer», page 62.

Si «humide» a été paramétré, la correction d'humidité est activée. Sont disponibles :

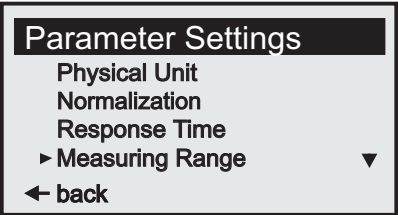
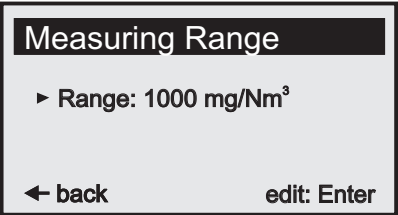
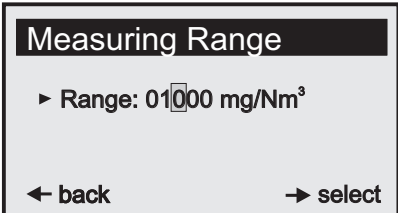
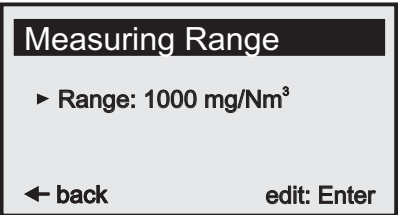
- dry
- wet

Affichage	Action	Remarque
	► Choisir «Normalization» ► Appuyer sur touche «Enter»	Normalisation de la mesure
	► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder le nouveau mode par «Enter».
	► Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	L'affichage passe sur l'écran de sélection

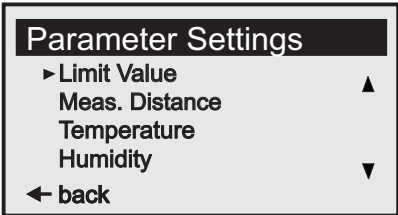
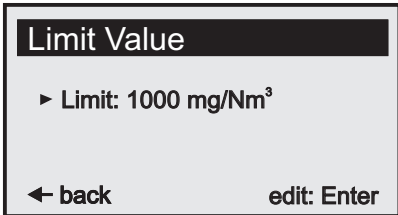
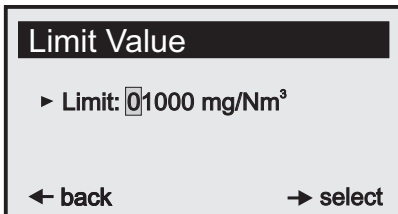
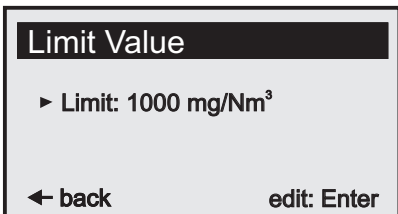
9.3.3 Modification du temps de réponse

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Response Time» ► Appuyer sur touche «Enter»	Temps de réponse
	► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 24 s min : 5 s max : 360 s Remarque : le temps de réglage total réel est de 30 s, car la valeur préréglée (11) du filtre médian prolonge le temps de réglage de 6 s.
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».
	► Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	L'affichage passe sur l'écran de sélection

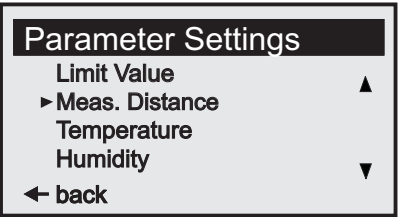
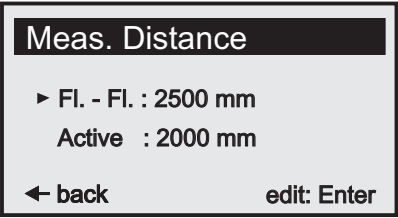
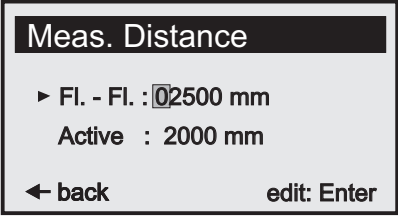
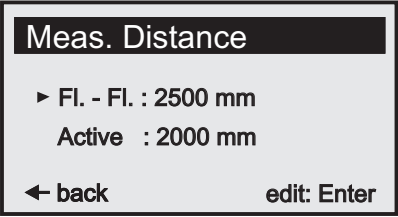
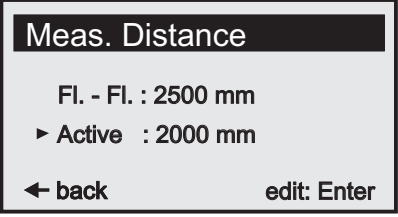
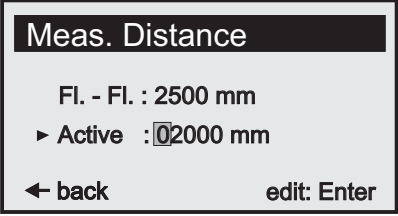
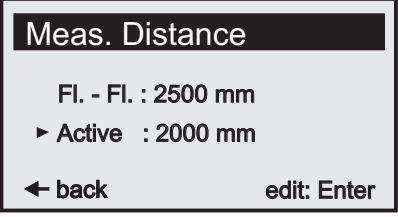
9.3.4 Modification de la plage de mesure

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Measuring Range» ► Appuyer sur touche «Enter»	Plage de mesure
	► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 1000 mg/Nm ³ min : 100 max : 60 000
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».
	► Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	L'affichage passe sur l'écran de sélection

9.3.5 Modification du seuil

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Limit Value» ► Appuyer sur touche «Enter»	Seuil
	► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 1000 mg/Nm ³ Attention : la valeur choisie est-elle à l'intérieur de la gamme de mesure ?
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par «Enter».
	► Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	L'affichage passe sur l'écran de sélection

9.3.6 Modification de la distance de mesure bride à bride et de la distance active

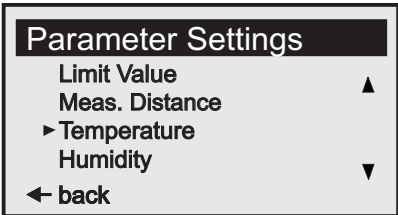
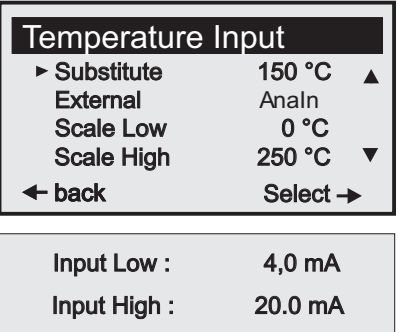
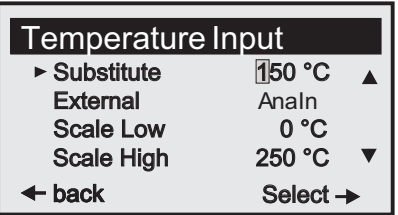
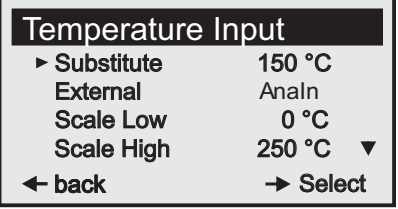
Affichage	Action	Remarque
	▶ Sélectionner «Meas. Distance» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Distance de mesure Puisque le réglage du chemin de mesure modifie les paramètres de l'appareil, ces valeurs doivent être réglées avant le calibrage du point zéro.
	▶ Sélectionner «FI.-FI.» et confirmer avec «Enter»	Réglage d'usine de la distance de mesure FI.-FI. : 2500 mm min : 500 mm max : 8 000 mm
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Entrée de la distance bride à bride Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».
		
	▶ Avec «Touche flèche vers le bas » sélectionner «Active» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Entrée du chemin de mesure actif L'entrée du paramètre chemin de mesure actif doit être très précise (+/- 1 %) !
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine de la distance de mesure active : 2000 mm Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».
	▶ Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	L'affichage passe sur l'écran de sélection

9.3.7 Température

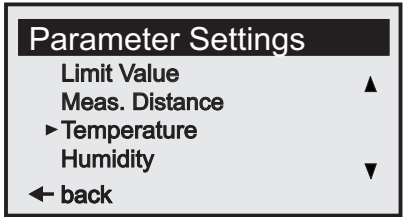
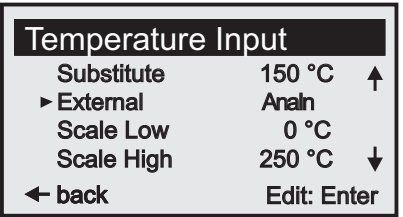
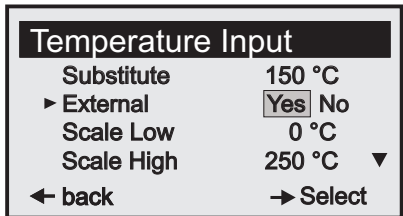
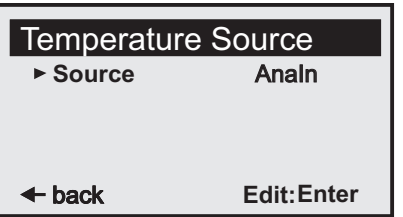
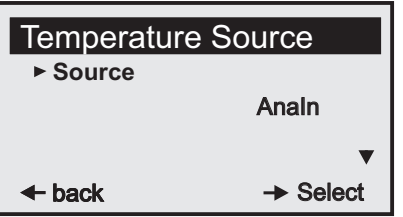
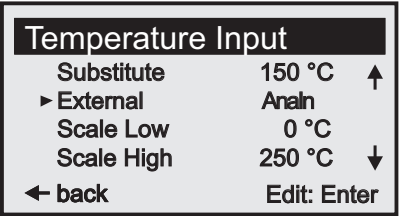
Dans le sous-menu «Temperature Input» les paramètres suivants peuvent être contrôlés et modifiés.

- Substitute : valeur de substitution de la température si la sonde de température est défectueuse
- External : utilisation d'un capteur de température externe
- Scale Low : seuil inférieur de température du gaz à mesurer
- Scale High : seuil supérieur de température du gaz à mesurer
- Input Low : signal en mA pour le seuil inférieur de température du gaz à mesurer
- Input High : signal en mA pour le seuil supérieur de température du gaz à mesurer

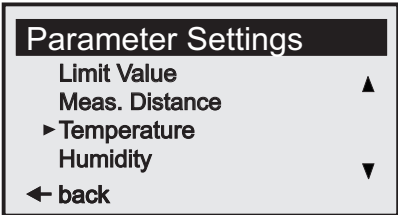
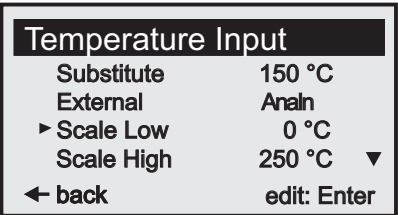
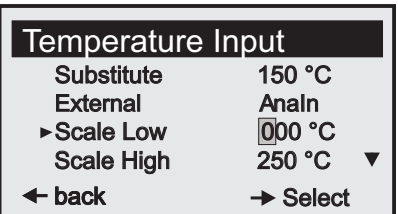
9.3.7.1 Modification de la valeur de substitution de la température

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Temperature» ► Appuyer sur touche «Enter»	Température des gaz de la cheminée
	► Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ► Appuyer sur touche «Enter»	Entrée d'une valeur de substitution pour la température Les autres possibilités d'entrées sont décrites dans les images suivantes
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine de la valeur de remplacement de la température : 150 °C
		

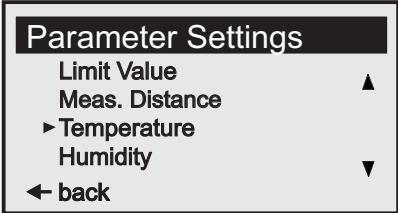
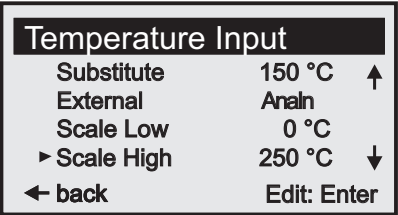
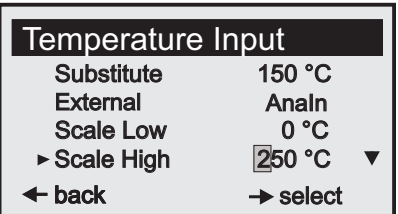
9.3.7.2 Paramétrage de l'utilisation d'une sonde de température externe

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Temperature» ► Appuyer sur touche «Enter»	Température des gaz de la cheminée
	► Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ► Appuyer sur touche «Enter»	Utilisation d'un capteur de température externe
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la sélection par « Enter »
		
		
		

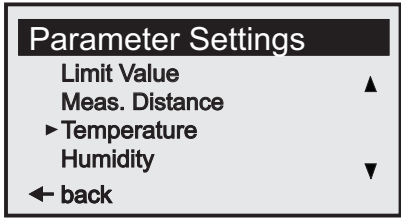
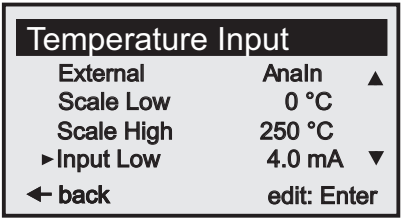
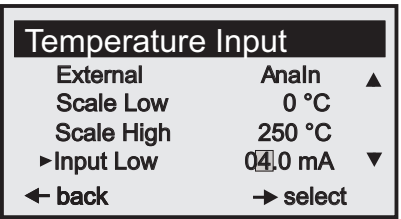
9.3.7.3 Réglage de la plage de température : Seuil inférieur

Affichage	Action	Remarque
	▶ Sélectionner «Temperature» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Température des gaz de la cheminée
	▶ Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 0 °C
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».

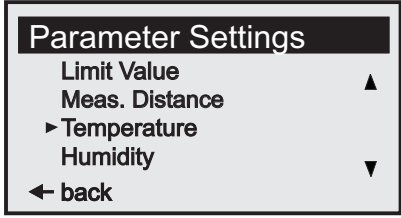
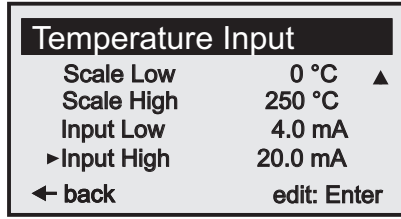
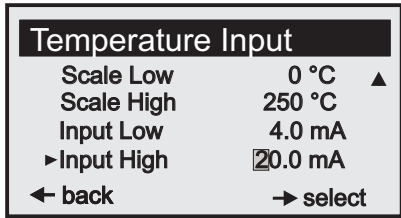
9.3.7.4 Réglage de la plage de température : seuil supérieur (20 mA)

Affichage	Action	Remarque
	▶ Sélectionner «Temperature» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Température des gaz de la cheminée
	▶ Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 250 °C max : 500 °C
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	

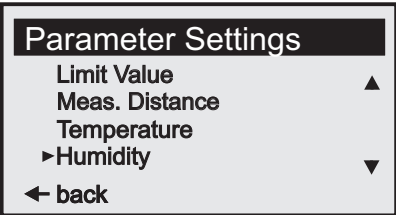
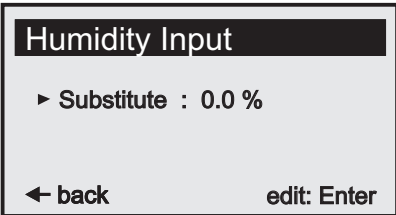
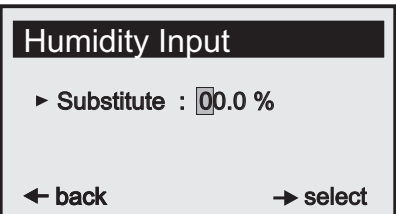
9.3.7.5 Réglage du signal : Live zero

Affichage	Action	Remarque
	▶ Sélectionner «Temperature» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Température des gaz de la cheminée
	▶ Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Signal du début de la plage de mesure Réglage d'usine : 4.0 mA
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».

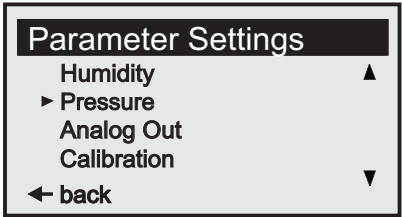
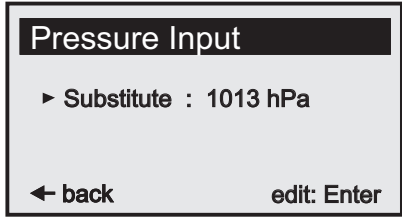
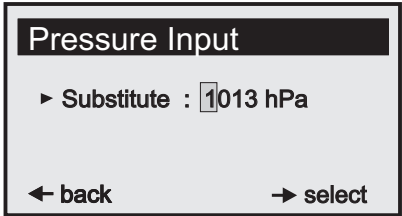
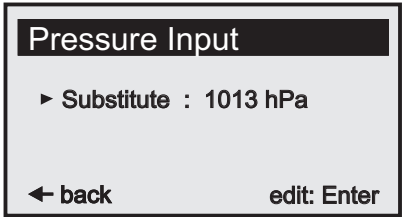
9.3.7.6 Réglage du signal : valeur de sortie supérieure

Affichage	Action	Remarque
	▶ Sélectionner «Temperature» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Température des gaz de la cheminée
	▶ Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Signal pour la fin de la plage de mesure Réglage d'usine : 20.0 mA
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».

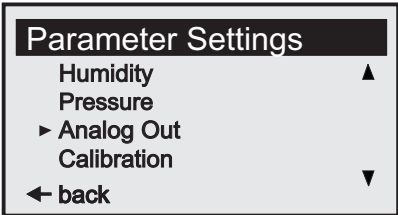
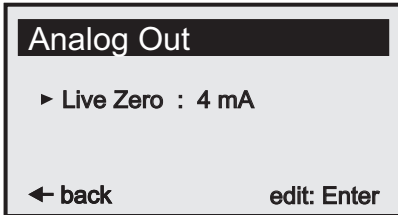
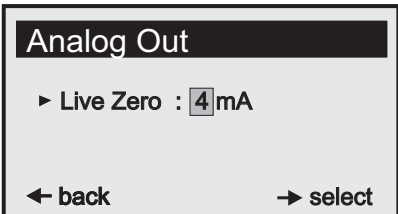
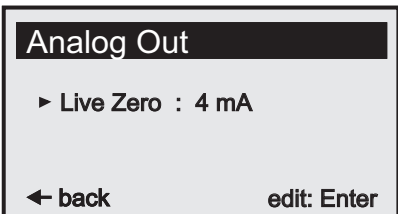
9.3.8 Réglage de la teneur en humidité dans le gaz à mesurer

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Humidity» ► Appuyer sur touche «Enter»	Humidité des gaz de la cheminée
	► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 0.0 % Cette valeur permet de faire une correction de la sécheresse du gaz. Max. : 99.9 %
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».

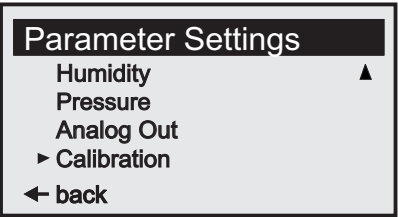
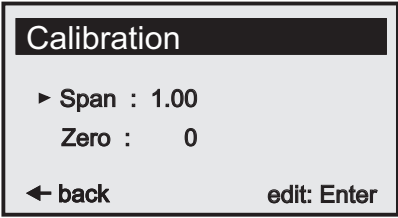
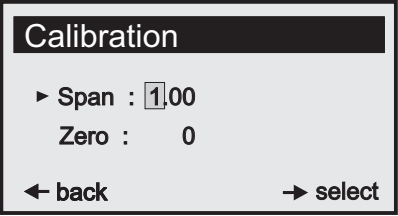
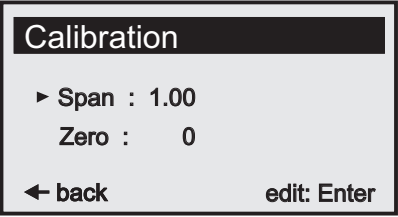
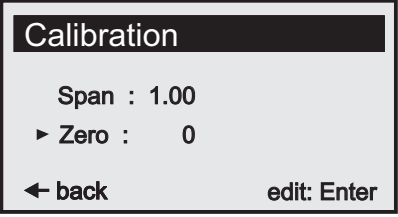
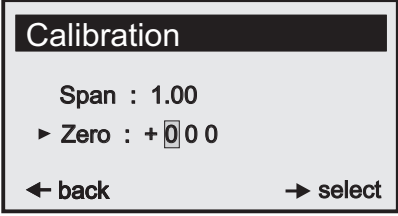
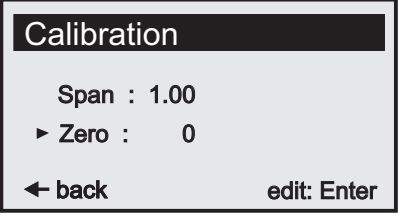
9.3.9 Réglage de la pression du gaz à mesurer

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Pressure» ► Appuyer sur touche «Enter»	Pression des gaz dans la cheminée
	► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 1013 hPa Min. : 800 Max. : 1200
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ». La correction de pression est faite avec cette valeur lors de l'affichage en ppm ou normalisé.
		

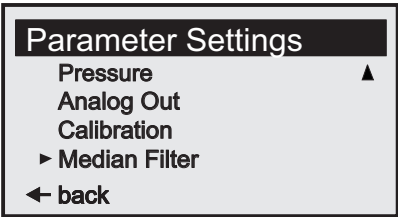
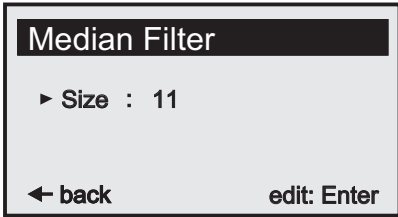
9.3.10 Modification de la valeur du Live Zero de la sortie analogique (Analog Out)

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Analog Out» ► Appuyer sur touche «Enter»	Sortie analogique / Live Zéro
	► Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 4 mA
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ». Valeurs possibles : 0 à 4 mA
		

9.3.11 Modification des valeurs de calibrage

Affichage	Action	Remarque
	▶ Sélectionner «Calibration» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Calibrage sur place
	▶ Appuyer sur touche «Enter»	Linéarité / Pente de la courbe Réglage d'usine : 1.00 Modification possible, par ex. après un test de linéarité
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ». Plage de réglage possible pour l'étendue de mesure (span) : 0,50 ... 1,99
		
	▶ Appuyer sur touche «Enter»	Réglage d'usine : 0 Correction d'offset possible, par ex. après une mesure comparative
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	Après confirmation, sauvegarder la nouvelle valeur par « Enter ».
	▶ Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	L'affichage passe sur l'écran de sélection

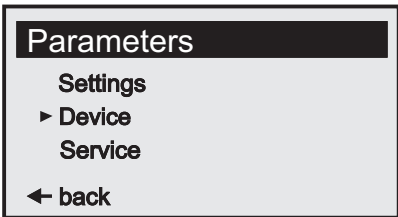
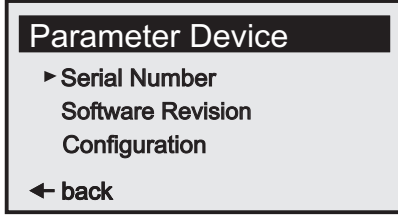
9.3.12 Median Filter

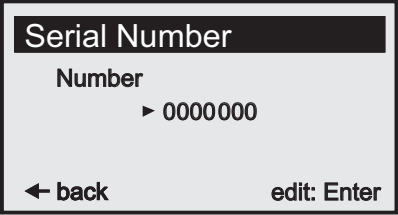
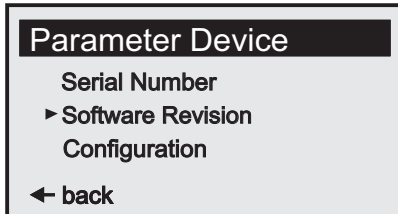
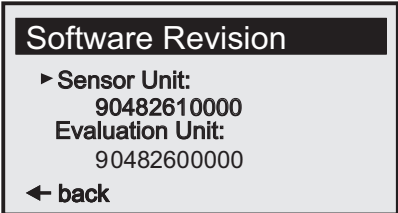
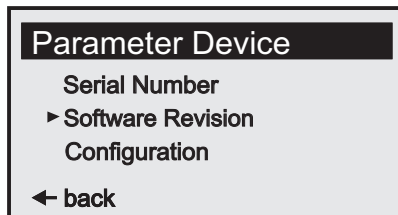
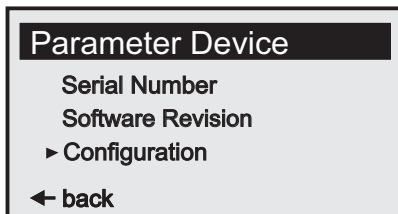
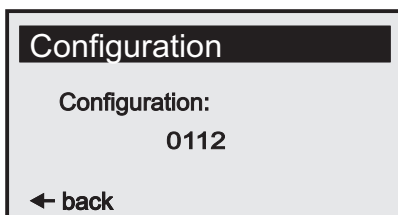
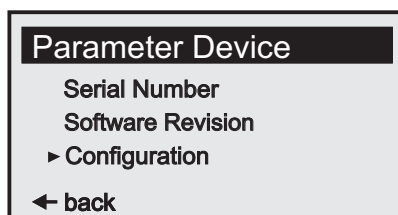
Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Median Filter» ► Appuyer sur touche «Enter»	Le filtre médian réduit le bruit du signal causé par des concentrations élevées de poussière ou des processus à changement rapide. Valeur du filtre médian : «1» = pas de filtre «17» = valeur maximale «11» = valeur préréglée
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ► Appuyer sur touche «Enter»	Le filtre médian ajoute de 1 à 9 secondes au temps de réponse selon la formule suivante : $\frac{(\text{Filtre médian} + 1)}{2}$ Exemple : - Temps de réponse souhaité : 20 s - Si filtre médian = 15 : $(15 + 1)/2 = 8$ s d'allongement - Entrée de la nouvelle valeur «Response Time» : 12 s (voir «Modification du temps de réponse», page 54)

9.3.13 Caractéristiques appareil (Device)

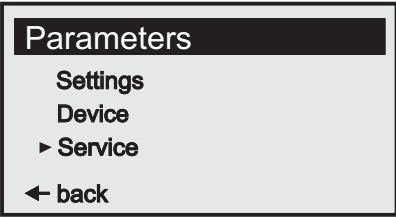
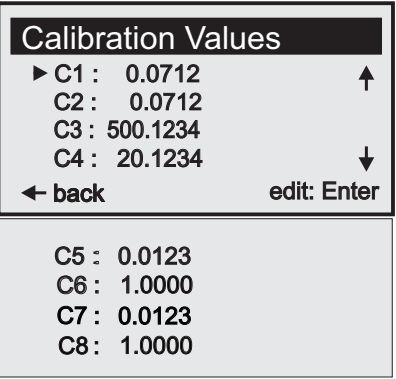
Les données caractéristiques suivantes peuvent être affichées :

- Numéro de série (Serial number)
- Version du logiciel (Software Revision)
- Configuration de l'appareil (Configuration)

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner «Device» ► Appuyer sur touche «Enter»	Caractéristiques de l'appareil
	► Appuyer sur touche «Enter»	

Affichage	Action	Remarque
	Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	Affichage du N° de série de l'appareil
	- Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» - Appuyer sur touche «Enter»	Affichage version logicielle
	Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	
		
	- Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» - Appuyer sur touche «Enter»	Configuration de l'appareil
	Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	Affichage de la configuration fournie 0112 = Standard Aucune entrée possible
	Appuyer sur la «Touche flèche gauche» (back)	

9.3.14 Service

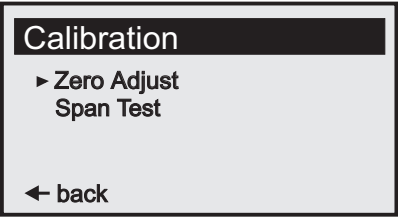
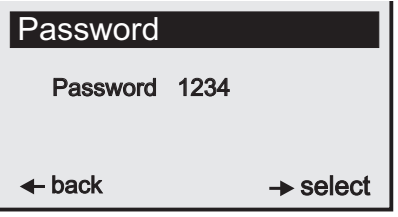
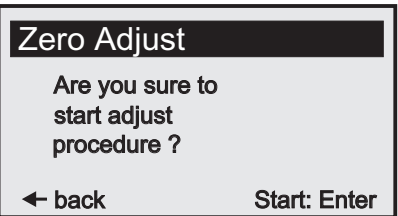
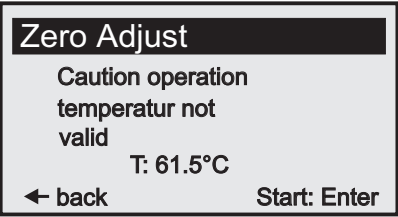
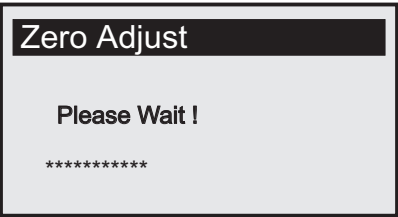
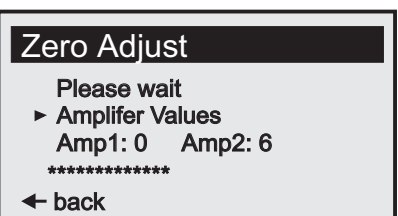
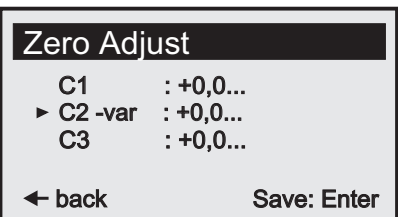
Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ► Appuyer sur touche «Enter»	Paramètres de calibrage du capteur Attention : des modifications entraînent des dérives de la mesure
	► Appuyer sur touche «Enter»	Ces valeurs ne doivent être modifiées que dans des cas particuliers, par ex. lors d'un échange du récepteur !

9.4 Calibrage

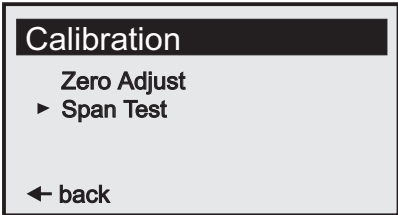
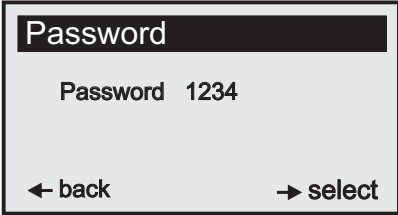
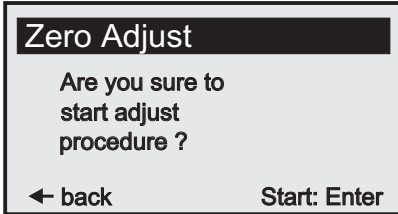
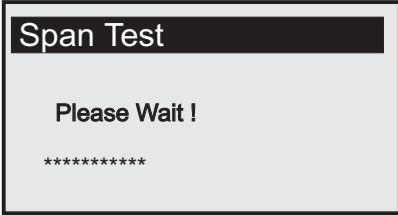
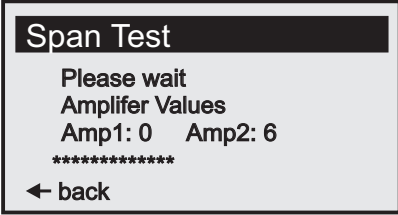
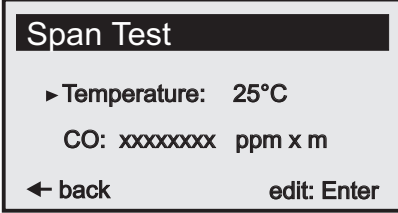
Les sous-menus suivants peuvent être appelées dans le menu «Calibration» :

- Zero Adjust : calibrage du point zéro
- SPAN Test : test SPAN manuel

9.4.1 Exécution du calibrage du point zéro

Affichage	Action	Remarque
	- Appuyer sur touche «CAL» - Sélectionner «Zero Adjust» avec la touche «Enter»	
	Entrer le mot de passe «1234»	La demande n'arrive qu'en cas de présence d'alarme (par ex. température appareil)
	- Entrer par «Enter» - Interruption par la «Touche flèche gauche» (back)	
		Attendre jusqu'à ce que la température de fonctionnement de l'appareil soit atteinte Le message n'apparaît que lorsque la température n'est pas encore stabilisée
	- Entrer par «Enter» (pour T=60 °C +/- 0,5 °C) - Interruption par la «Touche flèche gauche» (back)	Pendant le processus de calibrage de l'appareil, aucune entrée de paramètre n'est possible
		Pendant le processus de calibrage de l'appareil, aucune entrée de paramètre n'est possible
	Entrer par «Enter»	Les données seront sauvegardées

9.4.2 Test de linéarité (SPAN test)

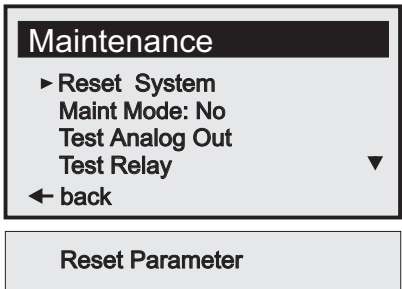
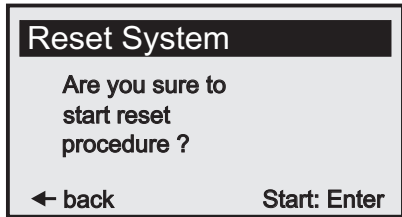
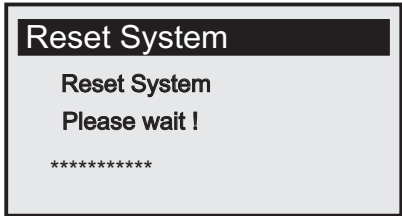
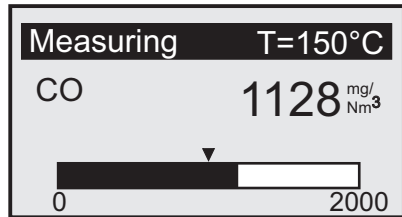
Affichage	Action	Remarque
	► Appuyer sur touche «CAL» ► Sélectionner «SPAN Test» et confirmer par la touche «Enter»	
	► Entrer le mot de passe «1234»	La demande n'arrive qu'en cas de présence d'alarme (par ex. température appareil)
	► Entrer par «Enter»	Démarrage du réglage du point zéro pour le test de linéarité
		Le réglage du point zéro est exécuté Aucune entrée possible dans l'appareil
		Le réglage du point zéro est exécuté Aucune entrée possible dans l'appareil
	► Éditer la température de l'environnement ► Placer la cellule test dans son support	Régler la température à la température ambiante présente La valeur affichée est à comparer avec celle inscrite sur la cellule test Des dérives peuvent éventuellement être corrigées avec la valeur de SPAN, voir «Modification des valeurs de calibrage», page 65). Le facteur de linéarité à régler résulte de la valeur de consigne (autocollant sur la cellule test) divisée par la valeur de mesure affichée. Le calibrage de SPAN est terminé par «Back».

9.5 Maintenance

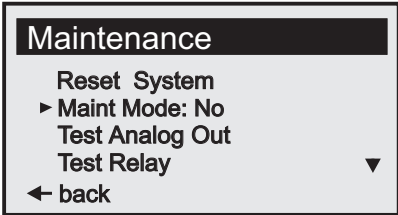
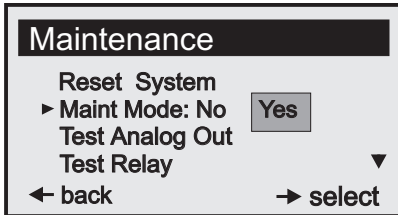
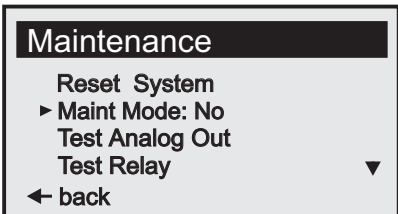
Les sous-menus suivants peuvent être appelés dans le menu «Maintenance» :

- Reset System : redémarrage du système
- Maint Mode : réglage du mode maintenance
- Test Analog Out : contrôle de l'intensité sur la sortie analogique
- Test Relay : test des relais
- Reset Parameter : retour aux paramètres d'usine

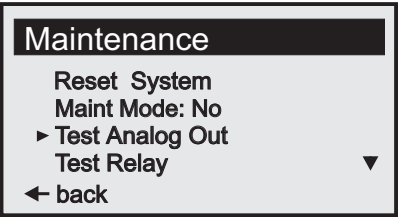
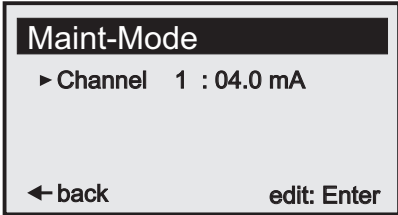
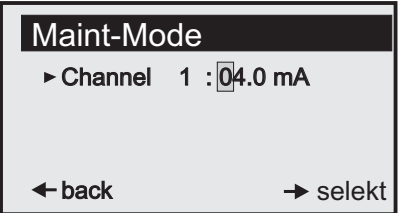
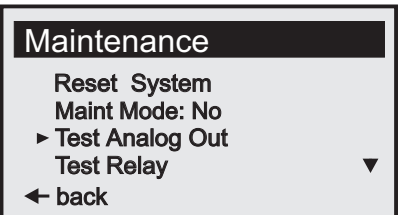
9.5.1 RAZ du système

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ► Appuyer sur touche «Enter»	Redémarrer l'appareil
	► Appuyer sur touche «Enter»	
		Aucune entrée possible dans l'appareil
		Un redémarrage sera effectué

9.5.2 Mode maintenance

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ► Appuyer sur touche «Enter»	
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Appuyer sur touche «Enter»	En choisissant « Yes » : renvoi en mode maintenance Le relais de sortie retombe La sortie analogique conserve la dernière valeur
		

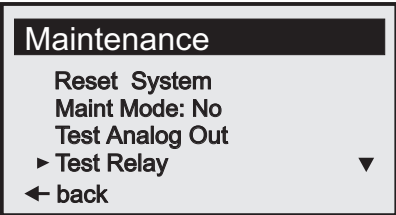
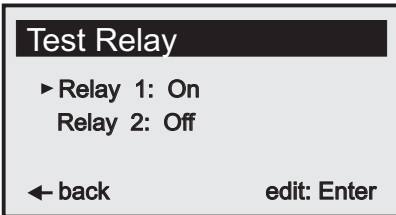
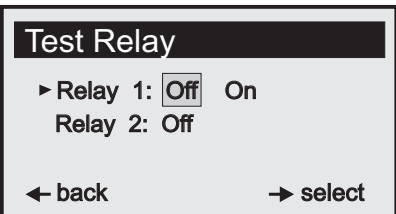
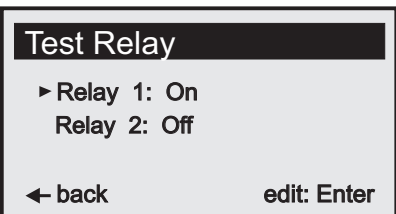
9.5.3 Test de la sortie analogique

Affichage	Action	Remarque
	▶ Appuyer sur touche «Enter»	
	▶ Appuyer sur touche «Enter»	La valeur paramétrée doit être fournie par la sortie analogique
	▶ Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ▶ Entrer la nouvelle valeur avec «Touche flèche haut» ou «Touche flèche bas» ▶ Appuyer sur touche «Enter»	
		

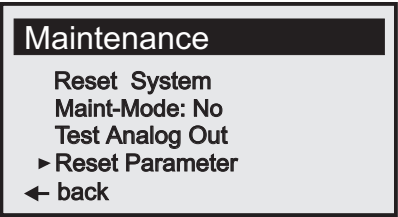
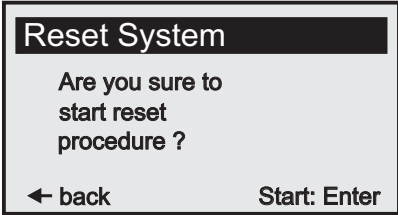
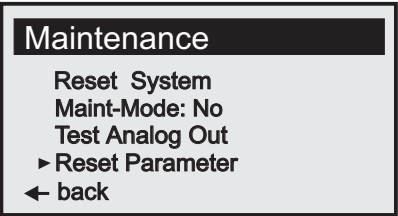
**INFORMATION :**

L'entrée Analog-In peut être testée via la température gaz à mesurer affichée.

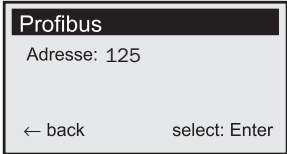
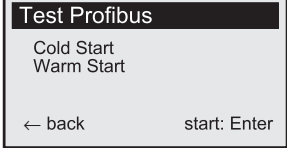
9.5.4 Test relais

Affichage	Action	Remarque
	► Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ► Appuyer sur touche «Enter»	Test des relais 1 et relais 2
	► Sélectionner avec «Touche flèche bas» ou «Touche flèche haut» ► Appuyer sur touche «Enter»	
	► Sélectionner avec la «Touche flèche droite» ► Appuyer sur touche «Enter»	
		

9.5.5 RAZ des paramètres

Affichage	Action	Remarque
	► Appuyer sur touche «Enter»	
	► Appuyer sur touche «Enter»	Attention : toutes les valeurs sont réinitialisées sur les valeurs préréglées. Les données de calibrage seront alors perdues !
		Aucune entrée possible dans l'appareil

9.6 Liaison au réseau PROFIBUS lors de la mise en service (s'il existe)

 	► Activer le mode (par). ► Appeler le menu Profibus et choisir l'adresse. ► Entrer l'adresse correspondante sur 7 bits à l'aide des touches flèches et acquitter.
 	► Activer le mode maintenance (maint) et appeler le menu Profibus. ► Exécuter le menu Cold Start. Le logiciel PROFIBUS est ainsi initialisé avec la nouvelle adresse. On peut maintenant, via le Maître PROFIBUS, configurer le fichier profil de l'appareil (GSD) au fonctionnement du GM901.

10 Maintenance

10.1 Généralités

Les opérations de maintenance dépendent essentiellement de l'application puisque les facteurs influents sont individuels. C'est pourquoi l'intervalle de maintenance est typiquement déterminé sur l'expérience.

10.2 Intervalle de maintenance des composants individuels du système de mesure de CO GM901

GM901 (émetteur, récepteur, unité de commande)

Intervalle	Mesure
Semestriel	► Vérifier et si besoin nettoyer l'optique et les équipements optiques
Annuel	► Contrôle de la dérive (réglage point zéro et contrôle de la sensibilité avec cellules test)

11 Dépannage

11.1 Alarmes

Message	Cause possible	Mesure
Analog input temperature out of range	Le signal d'entrée (0...20 mA) de la mesure de température est en dehors des seuils paramétrés, le système continue de fonctionner avec la valeur de substitution	▶ Vérifier le capteur de température ▶ Vérifier la connexion ▶ Vérifier le paramétrage. (voir «Température», page 58)
Temperature low, no humidity correction	La température mesurée pour les gaz est si basse que le système en déduit l'arrêt de l'installation. Il n'y a donc plus de raison de faire de correction pour l'humidité.	▶ Vérifier le capteur de température ▶ Vérifier le paramétrage. (voir «Température», page 58) Le seuil est égal à la plus petite de ces deux valeurs : 70 °C ou la moitié de la température substitution ▶ Si l'installation est arrêtée, il n'y a aucune mesure à prendre.
Sensor low signal	- Trop forte concentration en poussières - Condensation - Encrassement des surfaces optiques - Appareil désaligné - Diode émission défectueuse	▶ Contrôler l'alignement de l'appareil ▶ Nettoyer les surfaces optiques ▶ Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacle sur le chemin optique de mesure ▶ Contrôler la diode d'émission ▶ Si le problème persiste malgré les mesures prises : ▶ effectuer un nouveau réglage de zéro.
Warming up	Peu après la mise sous tension, la température de fonctionnement n'est pas encore atteinte, les mesures affichées peuvent être hors tolérance.	▶ Attendre environ 30 minutes.
Out of range	La valeur mesurée dépasse la plage de mesure spécifiée de plus de 5%	▶ Régler la plage de mesure à une valeur supérieure (voir «Modification de la plage de mesure», page 55)

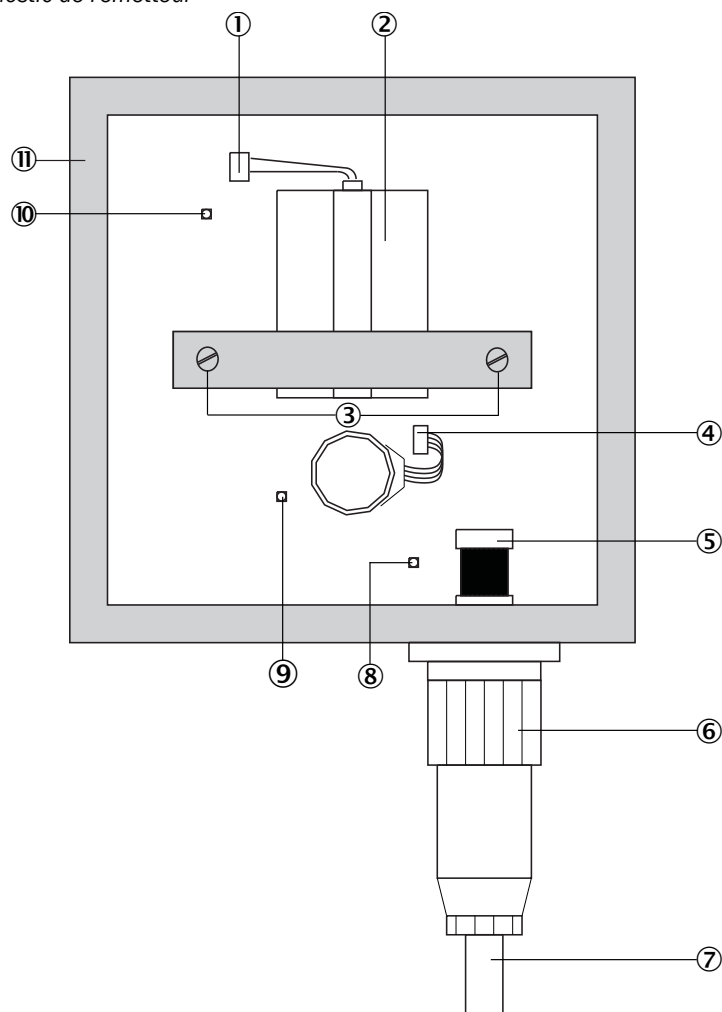
11.2 Défautes

Message	Cause possible	Mesure
EEPROM Parameter	- Paramètre invalide - Unité de commande défectueuse	▶ Réinitialiser les paramètres voir «RAZ des paramètres», page 75 ▶ Refaire le paramétrage ▶ Effectuer un nouveau réglage de zéro.
Sensor communication	La communication entre le récepteur et l'électronique de commande est défectueuse	▶ Vérifier le câble et les connecteurs entre le récepteur et l'électronique ▶ Autres mesures : voir «Autres aides en cas de dysfonctionnement», page 79
Sensor amplifier has reached maximum value	- Alignement/réglage défectueux - Encrassement des surfaces optiques - Chemin de mesure optique interrompu	▶ Vérifier l'alignement de l'appareil ▶ Nettoyer les optiques ▶ Vérifier le chemin optique.
Sensor no signal	- Alignement/réglage défectueux - Encrassement des surfaces optiques - Chemin de mesure optique interrompu - Récepteur défectueux	▶ Vérifier l'alignement de l'appareil ▶ Nettoyer les optiques ▶ Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacle sur le chemin optique de mesure dans la cheminée.
Signal too high	Distance de mesure bride à bride inférieure à 0,5 m	▶ Rectifier la distance bride à bride.
IR source fault	- Défaut diode d'émission infrarouge. - Alimentation défectueuse	 Risque de brûlures ! En fonctionnement, l'émetteur est brûlant ! ▶ Vérifier la connexion de la diode d'émission ▶ Le cas échéant, remplacer l'émetteur
Chopper fault	Disque modulateur de l'émetteur défectueux	 Risque de brûlures ! En fonctionnement, l'émetteur est brûlant ! ▶ Vérifier la connexion du modulateur dans l'unité d'émission ▶ Le cas échéant, remplacer l'émetteur
Device not ready, warming up	- Peu après la mise sous tension, la température de fonctionnement n'est pas encore atteinte. - L'appareil ne peut pas encore effectuer de mesures	▶ Attendre environ 30 minutes
Motor fault	Le moteur du récepteur est défectueux.	▶ Changer le récepteur

11.3 Autres aides en cas de dysfonctionnement

11.3.1 Diagnostic de l'émetteur

Fig. 24 : Diagnostic de l'émetteur



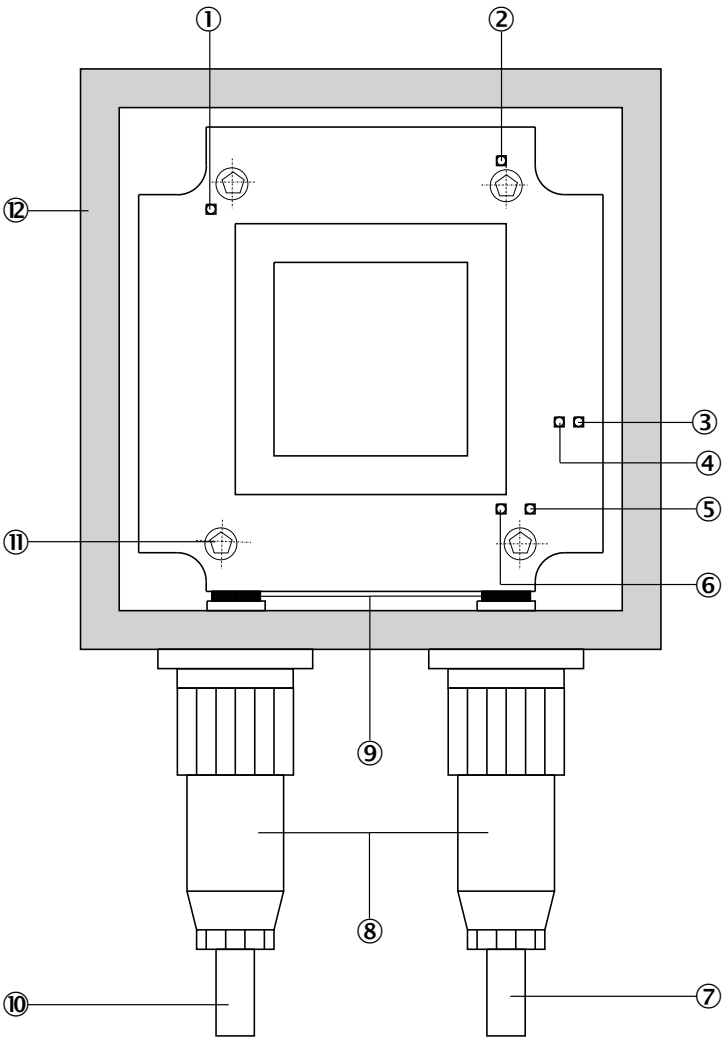
INFORMATION : ne pas desserrer les deux vis de blocage du réglage usine, l'émetteur serait systématiquement déréglé !

► Un nouveau réglage n'est possible qu'en usine !

①	Source IR : liaison par connecteur
②	Source IR ⚠ Risque de brûlures ! La lampe à infra-rouges est extrêmement chaude pendant le fonctionnement !
③	Vis de réglage
④	Connecteur moteur chopper
⑤	Connecteur interne
⑥	Connecteur externe
⑦	Câble récepteur
⑧	DEL : s'allume lorsque le moteur et le bloc logique sont sous tension
⑨	DEL : s'allume lorsque la source IR est sous tension
⑩	DEL : s'allume lorsque la lampe est allumée et que le disque de modulation tourne
⑪	Vis de réglage : 4 x
⑫	Boîtier émetteur

11.3.2 Diagnostic du récepteur

Fig. 25 : Diagnostic du récepteur

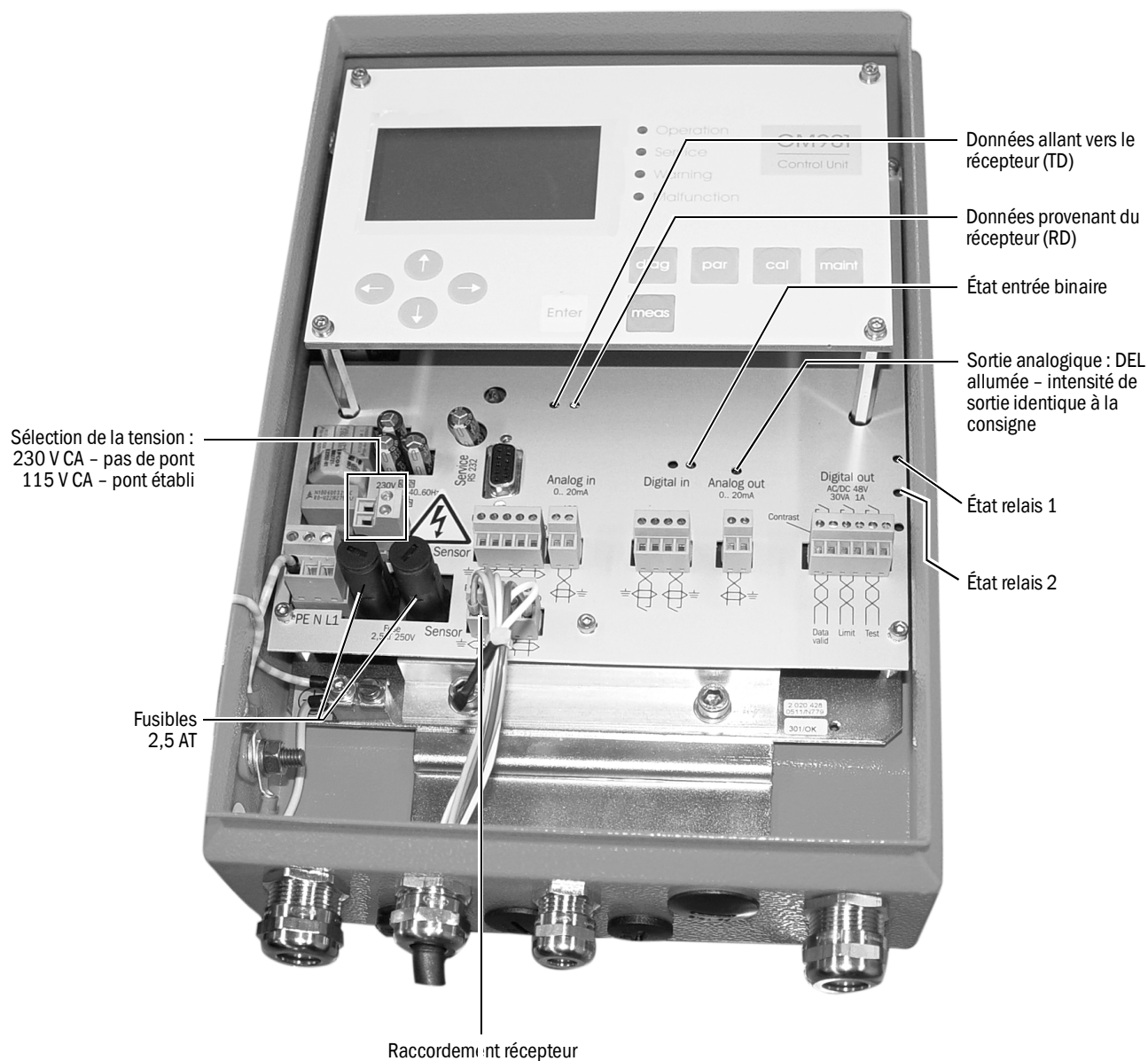


INFORMATION : le desserrage des 4 vis de réglage causera un dérèglement du récepteur !
► Un nouveau réglage n'est possible qu'en usine !

①	DEL : s'allume lors d'un fonctionnement sans défaut
②	DEL affichage de l'état du chauffage de l'optique - Allumage permanent : température ambiante trop élevée - Clignotement : fonctionnement normal - Éteinte : température ambiante trop basse
③	DEL : communication vers l'unité de commande (TD)
④	DEL : communication depuis l'unité de commande (RD)
⑤	DEL : clignote, lorsque le disque de cellule tourne et que le signal de modulation est reçu.
⑥	DEL : clignote lorsque le moteur du disque cellule tourne
⑦	Câble vers l'émetteur
⑧	Connecteurs externes
⑨	Connecteurs internes
⑩	Câble vers l'unité de commande
⑪	Vis de réglage : 4 x
⑫	Boîtier récepteur

11.3.3 Recherche de défaut sur l'unité de commande

Fig. 26 : Recherche de défaut sur l'unité de commande – Standard



L'appareil n'a aucune réaction :

- ▶ Vérifier l'alimentation
- ▶ Vérifier le réglage de la tension d'alimentation
- ▶ Vérifier le fusible de l'unité de commande
- ▶ Contrôler les témoins de l'alimentation 24 V-/5V dans l'unité de traitement ; pour cela, déconnecter éventuellement le câble de liaison vers le récepteur.

Si les témoins ne s'allument que lorsque le connecteur est débranché, il faut vérifier tout d'abord le câblage

Si le câble ne présente pas de défaut, raccorder les éléments les uns après les autres.

- 1 Uniquement le câble de l'unité de commande vers le récepteur
- 2 Raccorder le récepteur
- 3 Raccorder le câble du récepteur vers l'émetteur
- 4 Raccorder l'émetteur

Si le défaut apparaît à nouveau, il le fait au moment du raccordement de l'élément défectueux ; ce dernier doit être remplacé.

Communication défectueuse entre le récepteur et l'électronique de commande

Message défaut : Sensor communication

Le récepteur envoie constamment des données à l'unité de commande ; si rien n'y est reçu, une requête est faite automatiquement.

Vérifier les liaisons suivantes :

- ▶ liaison entre l'électronique de commande et le récepteur.
- ▶ raccordement du câble sur le bornier enfichable de l'unité de commande.
- ▶ câble de liaison vers le récepteur
- ▶ prise de raccordement sur le récepteur
- ▶ connecteur interne de raccordement dans le récepteur

Données capteur

Les données qui figurent dans le tableau ci-dessous sont valables pour un fonctionnement normal à l'intérieur des limites spécifiées dans les caractéristiques techniques.

Pour rechercher ces données : voir «Diagnostic», page 48, ou appuyer sur la touche **diag**.

Unit (unité)	Description	min. Value (valeur mini.)	typ. Value (valeur typique)	max.Value (valeur max.)
V1	Signal-Value 1	0,5 V	dépend des conditions réelles de fonctionnement	5,0 V
V2	Signal-Value 2	0,5 V	dépend des conditions réelles de fonctionnement	5,0 V
DK	Variability of k-Value	0	dépend des conditions réelles de fonctionnement	
CC	Cooler Current	0 mA	dépend des conditions réelles de fonctionnement	1200 mA
TE	Temperature of Electronic Unit	20 °C	dépend des conditions réelles de fonctionnement	80 °C
TO	Temperature of Optic Unit	50 °C	60 °C	80 °C
TD	Detector Temperature	9 °C	10,7 °C	12 °C
AG	Amplifier Gain	00.00	dépend de chemin de mesure	31.31

Si les données capteur du GM901 sont en-dehors de ces plages de valeurs, contacter le service après-vente Endress+Hauser pour effectuer un diagnostic à distance

12 Mise hors service

12.1 Démontage de l'émetteur et du récepteur

Le démontage du GM901 est recommandé en particulier lors de longs arrêts de l'installation. Le GM901 doit absolument être démonté si la soufflerie optionnelle est également mise hors service.

**AVERTISSEMENT : sortie de gaz chauds et toxiques !**

Des gaz dangereux pour la santé peuvent s'échapper de la cheminée lorsque l'on démonte l'émetteur et le récepteur des brides !

- ▶ Prendre les mesures de protection correspondantes.

Procédure

- ▶ Couper l'alimentation électrique de l'appareil.
- ▶ Dévisser les connecteurs de l'émetteur et le récepteur. En cas de longue période d'inutilisation, protéger les connecteurs de l'humidité et de la poussière.
- ▶ Détacher l'émetteur et le récepteur des contre-brides ventilées (défaire les attaches rapides).
- ▶ Boucher les contre-brides ventilées avec une bride aveugle (option)

**INFORMATION :**

L'alignement optique des contre-brides ventilées reste maintenu.

12.2 Désinstallation

Observer les consignes de sécurité selon les normes VDE ou les directives spécifiques nationales :

- ▶ Lors de la désinstallation, s'assurer qu'aucun conducteur non protégé sous tension n'est accessible.
- ▶ Toujours isoler les extrémités des câbles et les protéger de l'humidité et de la poussière par des moyens appropriés.

Protéger par une pancarte et un blocage les interrupteurs qui, pour des raisons de sécurité, ne doivent pas être enclenchés.

12.3 Mise au rebut

L'appareil peut être facilement démonté en ses composants, qui peuvent être envoyés au recyclage des matières premières.

**INFORMATION :**

Les sous-ensembles suivants contiennent des substances qui, le cas échéant, doivent être mises au rebut séparément :

- Électronique : condensateurs, accumulateurs, batteries.
- Écran : fluide de l'écran LCD.

13 Caractéristiques techniques

13.1 System GM901-05

Description	Analyseur de gaz in situ pour la surveillance des émissions et la mesure des procédés
Grandeur mesurée	CO
Principes de mesure	Interference Filter Correlation (corrélation par filtre interférentiel).
Plages de mesure	CO 0 ... 500 ppm / 0 ... 20 000 ppm (rapporté à une distance de mesure de 1 m)
Temps de réponse (t ₉₀)	5 s ... 360 s
Précision	± 5% de la valeur finale de la plage de mesure
Température ambiante	-20 °C ... +55 °C
Conformités	Examen de type TÜV
Sécurité électrique	CE
Montage	Bride de montage, DN125, PN6 Bride de montage, ANSI, 5"
Fonctions de contrôle	Test manuel du point de référence avec une cellule remplie de gaz

13.2 Émetteur

Description	Unité d'émission du système de mesure
Distance de mesure	0,5 m ... 8,0 m
Température du procédé	≤ +250 °C, standard ≤ +430 °C, avec calibrage étendu
Pression du procédé	≤ 30 hPa Dépend de l'alimentation en air de ventilation
Humidité du gaz du procédé	Non saturante
Sécurité électrique	CE
Indice de protection	IP 65 /NEMA 4
Dimensions (L x H x P)	150 mm x 169 mm x 241 mm (Détails : voir dimensions)
Poids	3 kg avec contre-bride ventilée
Alimentation électrique	Tension : 24 V CC Alimentation via l'unité de traitement

13.3 Récepteur

Description	Unité de réception du système de mesure
Distance de mesure	0,5 m ... 8,0 m
Température du procédé	≤ +250 °C, standard ≤ +430 °C, avec calibrage étendu
Pression du procédé	≤ 30 hPa Dépend de l'alimentation en air de ventilation
Humidité du gaz du procédé	Non saturante
Sécurité électrique	CE
Indice de protection	IP 65 /NEMA 4
Dimensions (L x H x P)	150 mm x 169 mm x 405 mm (Détails : voir dimensions)
Poids	3 kg avec contre-bride ventilée
Alimentation électrique	Tension : 24 V CC Alimentation via l'unité de commande

13.4 Unité de commande AWE version standard (N° commande : 2020428, 2021433)

Description	L'unité de traitement sert d'interface utilisateur, pour le traitement et la sortie des données ainsi que pour les fonctions de commande et contrôle.
Sécurité électrique	CE
Indice de protection	IP65
Sorties analogiques	Sortie analogique 1 : 0/4 ... 20 mA, 500 Ω
Entrées analogiques	Entrée 1 : 0 ... 20 mA, 100 Ω pour température gaz
Sorties binaires	2 contacts relais : • 48 V CA, 1 A, 60 VA / 48 V CC, 1 A, 30 W • Relais 1 : Contact N/O, à fermeture – pour défaut appareil, libre de potentiel • Relais 2 : Contact N/O, à fermeture – pour dépassement seuil, libre de potentiel
Entrées binaires	Entrée 1 : +24 V
Interface série	✓ Type d'intégration du bus de terrain : RS-232 Fonction : Interface de service propriétaire
PROFIBUS DP	non
CAN-Bus	✓ Fonction : bus interne au système
Affichage	Écran LCD DEL's d'état : Operation, Service, Warning, Malfunction
Entrée	Touches-flèches, touches de fonction
Utilisation	Fonctionnement par menus via écran LCD et clavier souple
Version	Boîtier en tôle d'acier
Dimensions (L x H x P)	210 mm × 381,4 mm × 108 mm Détails : voir plans cotés
Poids	4,3 kg
Alimentation électrique	Tension : 115 V / 230 V CA, plus 10 % tolérance Fréquence : 50 Hz / 60 Hz Puissance consommée : ≤ 50 VA

13.5 Unité de commande AWE avec connectivité étendue (N° commande : 2027607, 2084045)

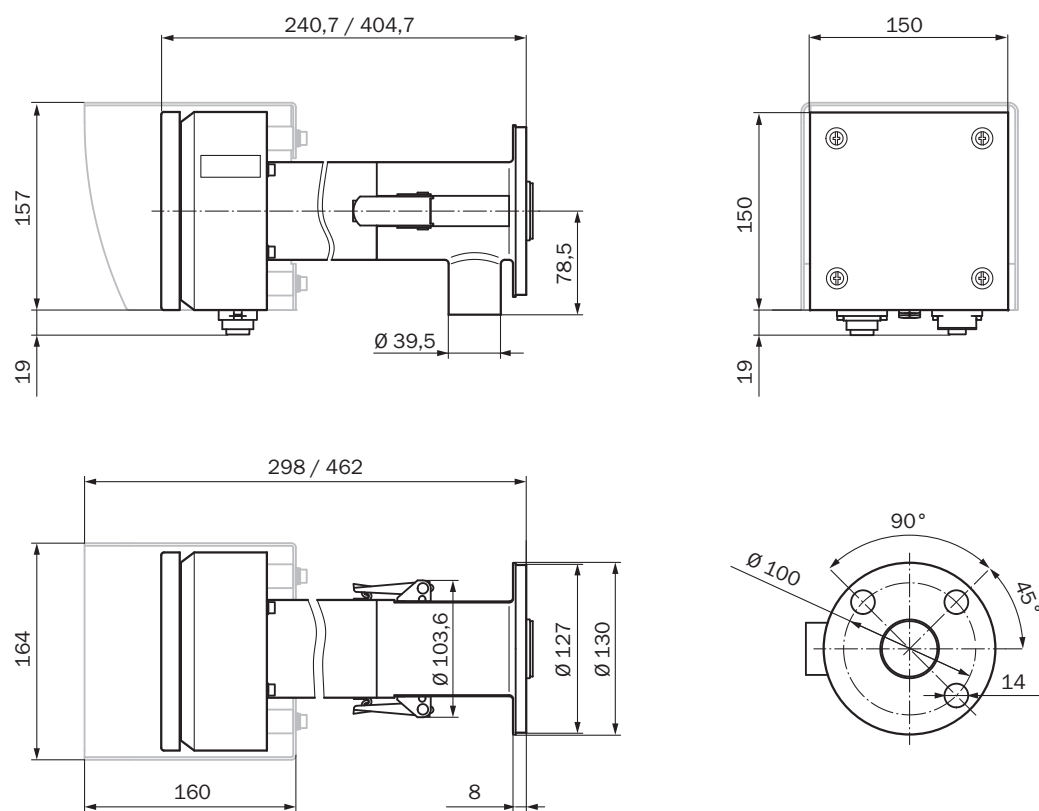
Description	L'unité de traitement sert d'interface utilisateur, pour le traitement et la sortie des données ainsi que pour les fonctions de commande et contrôle.
Sécurité électrique	CE
Indice de protection	IP65
Sorties analogiques	3 sorties : 0/4 ... 20 mA, 500 Ω isolée galvaniquement
Entrées analogiques	Entrée 1 : 0 ... 20 mA, 100 Ω pour température gaz
Sorties binaires	3 contacts relais: • 48 V CA, 1 A, 60 VA / 48 V CC, 1 A, 30 W Pour AWE 2027607 : • Relais 1 : Contact N/O, à fermeture – pour défaut appareil, libre de potentiel • Relais 2 et 3 : Contact N/O, à fermeture – pour dépassement seuil, libre de potentiel Pour AWE 2084045 : • Relais 1 : Contact N/O, à fermeture – pour défaut appareil, libre de potentiel • Relais 2 et 3 : Contact N/O, à ouverture – pour dépassement seuil, libre de potentiel
Entrées binaires	3 entrées : +24 V
Interface série	✓ Type d'intégration du bus de terrain : RS-232 Fonction : Interface de service propriétaire
PROFIBUS DP	✓ Pour AWE 2027607 uniquement : Type d'intégration du bus de terrain : RS-485
CAN-Bus	✓ Fonction : bus interne au système
Affichage	Écran LCD DEL's d'état : Operation, Service, Warning, Malfunction
Entrée	Touches-flèches, touches de fonction
Utilisation	Fonctionnement par menus via écran LCD et clavier souple
Version	Boîtier en tôle d'acier
Dimensions (L x H x P)	210 mm x 381,4 mm x 108 mm Détails : voir plans cotés
Poids	4,3 kg
Alimentation électrique	Tension : 115 V / 230 V CA, plus 10 % tolérance Fréquence : 50 Hz / 60 Hz Puissance consommée : ≤ 50 VA

13.6 Boîtier de raccordement

Description	Pour rallonger la liaison bus CAN interne avec un câble client
Sécurité électrique	CE
Indice de protection	IP 65 / NEMA 4
Dimensions (L x H x P)	175 mm x 110,5 mm x 57 mm (voir détails sur les plans cotés)
Poids	3 kg
Alimentation électrique	Tension : 115 V / 230 V CA, plus 10 % tolérance Fréquence : 50 / 60 Hz Puissance consommée : ≤ 60 VA
Composants intégrés	Bloc 24 V intégré pour alimentation de l'E/R

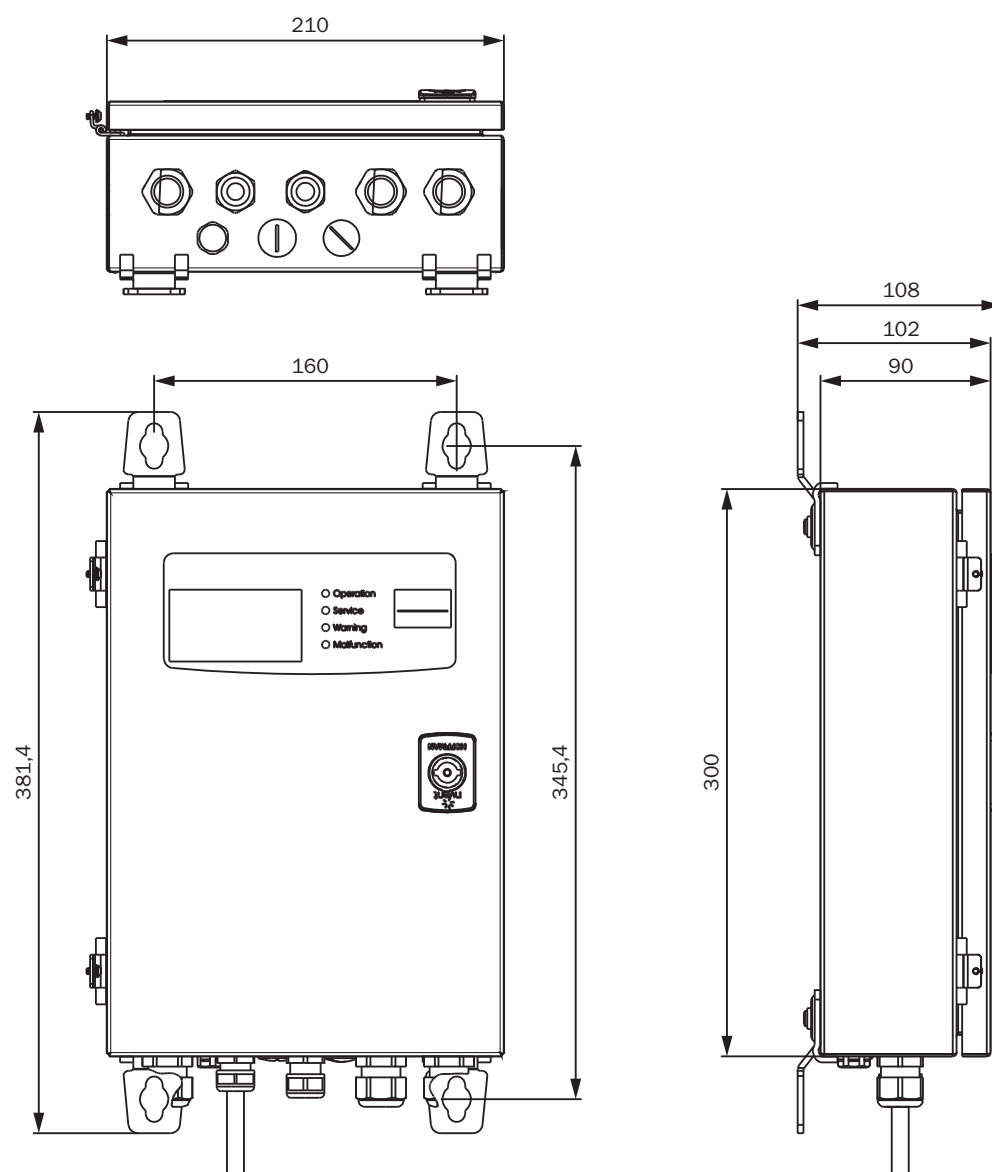
13.7 Dimensions de l'émetteur / récepteur

Fig. 27 : Dimensions émetteur/récepteur (cotes en mm)



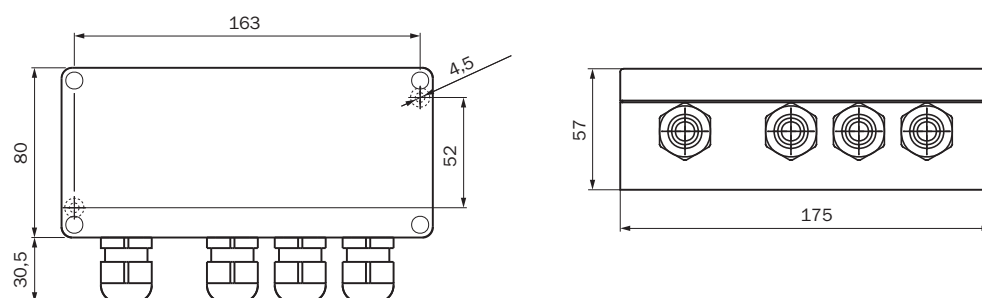
13.8 Dimensions unité de commande

Fig. 28 : Unité de commande AWE (version en boîtier tôle d'acier), cotes en mm



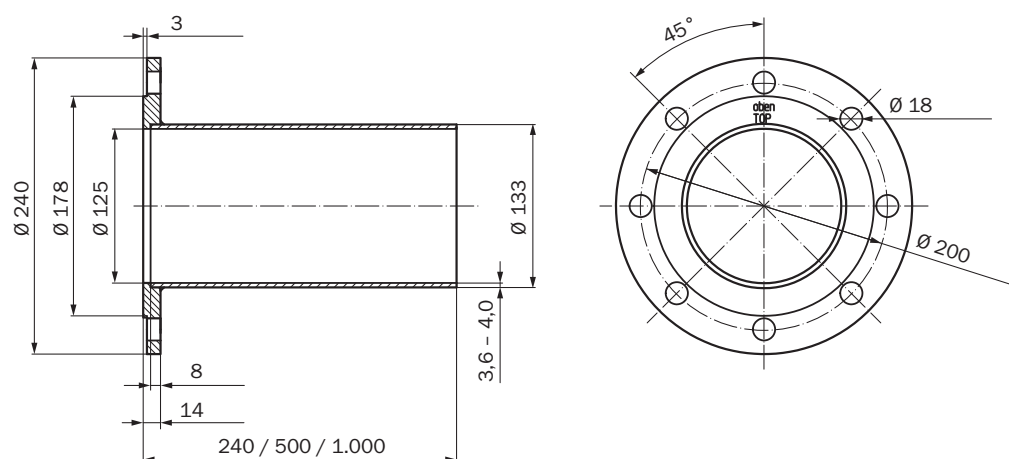
13.9 Dimensions boîtier de raccordement

Fig. 29 : Boîtier de raccordement (cotes en mm)



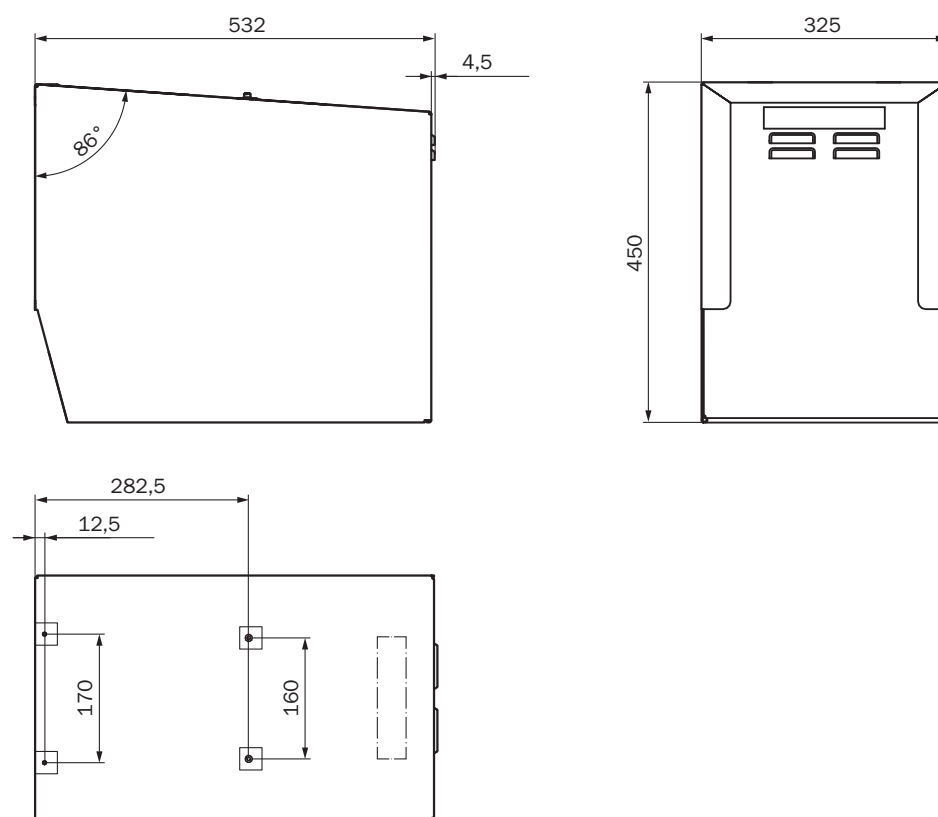
13.10 Dimensions de la bride à souder DN125

Fig. 30 : Bride à souder DN125 (cotes en mm)



13.11 Dimensions capot de protection contre les intempéries

Fig. 31 : capot de protection contre les intempéries pour l'émetteur/récepteur (cotes en mm)



14 Données de commande

14.1 Pièces de rechange

Désignation	Quantité	N° de commande
Émetteur GM901-05 sans contre-bride ventilée	1	2 032 400
Récepteur GM901-05 sans contre-bride ventilée, pièce de rechange (uniquement en cas de retour de la pièce défectueuse)	1	2 020 655
Récepteur GM901-05	1	2 032 347
Unité de commande GM901	1	2 043 414
Câble de raccordement du récepteur	1	2 020 447
Câble de liaison de longueur 15 m	1	2 020 439
Carte électronique de l'unité de commande	1	2 061 631
Clavier souple unité de commande GM901	1	6 020 400
Disque à cellules avec moteur (numéros de série $\geq$ 16508000)	1	2 091 937
Disque à cellules avec moteur (numéros de série $<$ 16508000)	1	2 091 938
Batterie pour horloge temps réel de l'unité de commande	Type CR2032	

14.2 Options, accessoires

Désignation	Quantité	N° de commande
Dispositif optique d'alignement	1	2 020 436
Support de montage pour réglage du point zéro	2	2 020 445
Soufflerie avec répartiteur Y et 5m de gaine	1	1 012 424
Gaine de ventilation D = 40 mm	1	5 304 683
Unité de raccordement avec alimentation 230 V/24 V pour émetteur et récepteur	1	2 020 440
Câble rallonge 5 m		2 020 437
Câble rallonge 10 m		2 020 438
Câble rallonge 15 m		2 020 439
Capot de protection de la soufflerie	1	5 306 108
Capot de protection contre les intempéries pour unité de commande du GM901	1	4 029 146
Équipement de sécurité : dispositif d'obturation de bride avec son joint	2	2 020 435
Équipement de sécurité : obturation du filtre à air	1	2 020 442
Contre-bride ventilée pour réglage de zéro	2	2 020 021
Élément filtrant	1	5 306 091
Coffret test pour le test de linéarité (SPAN-Test)	1	2 019 639
Bride d'adaptation GM910 -> GM901	1	2 019 369
Cellule test SPAN CO 1.600 ppm	1	2127629
Cellule test SPAN CO 4.000 ppm	1	2127627
Cellule test SPAN CO 10.000 ppm	1	2127628

15 Conformités

La conception de l'unité de commande est conforme dans sa réalisation technique aux directives CE et normes EN suivantes :

- Directive CE Basse tension 2006/95/CE
- Directive CE CEM 2004/108/CE

Normes EN appliquées :

- EN 61010-1, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire
- EN 61326, Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM

8030485/AE00/V4-0/2022-06

www.addresses.endress.com
