

Produit décrit

SFU (Sonde de prélèvement de gaz)

Variantes :

- Unité filtre SFU-BF NI
- Unité filtre SFU-3V NI
- Unité filtre SFU-BF NI GL

Fabricant

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

Informations légales

Ce document est protégé par des droits d'auteur. 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	À propos de ce document.....	5
1.1	Fonction de ce document.....	5
1.2	Groupe utilisateurs ciblé.....	5
1.3	Symboles et conventions de la documentation.....	5
1.3.1	Symboles d'avertissement.....	5
1.3.2	Niveaux d'avertissement / Termes de signalisation.....	6
1.3.3	Symboles d'information.....	6
2	Pour votre sécurité.....	7
2.1	Informations de base sur la sécurité.....	7
2.2	Étiquettes d'avertissement sur l'appareil.....	7
2.3	Utilisation conforme.....	8
2.4	Qualification de l'utilisateur.....	8
3	Description du produit.....	9
3.1	Identification du produit.....	9
3.2	Description produit.....	10
3.3	Construction.....	11
3.3.1	Tube de prélèvement de gaz.....	11
4	Installation et mise en service.....	13
4.1	Informations importantes.....	13
4.2	Capot de protection contre les intempéries.....	14
4.3	Préparation du faisceau multi-câbles.....	15
4.4	Montage.....	15
4.4.1	Montage de la bride à souder.....	15
4.4.2	Raccord conduit gaz à mesurer.....	17
4.4.3	Raccordement des tuyaux pneumatiques.....	18
4.5	Installation électrique.....	20
4.6	Monter le tube de prélèvement sur le dispositif de prélèvement de gaz... 22	22
4.7	Montage du SFU sur la bride à souder.....	23
5	Entretien.....	24
5.1	Informations importantes.....	24
5.2	Plan de maintenance.....	24
5.3	Pièces de rechange.....	25
5.4	Remplacement du filtre en métal fritté.....	25
5.5	Remplacement du filtre en fibres de verre.....	28
5.6	Changement d'élément filtrant.....	31
5.7	Vérifier que le fonctionnement est correct.....	34
6	Élimination des défauts.....	35
6.1	Élimination des défauts.....	35
7	Mise au rebut.....	36
8	Caractéristiques techniques.....	37
8.1	Conformités et normes.....	37

8.2	Dimensions.....	37
8.3	Caractéristiques en fonctionnement.....	38

1 À propos de ce document

1.1 Fonction de ce document

Ce manuel d'utilisation décrit :

- Les composants de l'appareil
- L'installation
- Le fonctionnement
- Les opérations d'entretien nécessaires à un fonctionnement fiable

1.2 Groupe utilisateurs ciblé

Ce document s'adresse aux techniciens (personnes ayant des connaissances techniques) qui installent, exploitent et entretiennent le système de mesure.

Responsabilité de l'exploitant

- L'appareil ne doit être utilisé que de la manière décrite dans ce manuel d'utilisation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation différente.
- Exécuter les travaux de maintenance prescrits.
- Ne pas ôter, ajouter ou modifier des sous-ensembles de ou dans l'appareil tant que cela n'a pas été officiellement décrit et spécifié par le fabricant.
 - Sinon toute garantie constructeur est annulée.
 - Sinon l'appareil peut devenir potentiellement dangereux.
- Observer les réglementations locales spécifiques.
 - Observer les réglementations locales en cours, les consignes et instructions internes à l'entreprise.
- Conservation des documents Ce manuel d'utilisation doit être :
 - conservé pour consultation future.
 - remis à un nouveau propriétaire.

Exigences pour le personnel de maintenance

- Le technicien doit connaître les techniques d'évacuation des gaz de l'installation concernée (surpression, gaz chauds et toxiques) et pouvoir éviter les dangers inhérents à celle-ci lors des travaux sur les conduites de gaz.
- Le technicien doit être familier de l'environnement des bouteilles de gaz (gaz test).
- Le technicien doit pouvoir éviter les dangers dus aux gaz test dangereux pour la santé.
- Le technicien doit être familier des conduites de gaz (conduites en PTFE) et de leur raccordement (savoir faire des raccords étanches).
- Les travaux électriques et les opérations sur des composants électriques ne doivent être exécutés que par des électriciens.

1.3 Symboles et conventions de la documentation

1.3.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	Danger (général)
	Danger dû au courant électrique
	Danger dû à des substances corrosives

Symbole	Signification
	Danger dû à des substances toxiques
	Danger dû à de fortes températures
	Risque pour l'environnement/les organismes

1.3.2 Niveaux d'avertissement / Termes de signalisation

DANGER

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

AVERTISSEMENT

Danger immédiat 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

1.3.3 Symboles d'information

Symbole	Signification
	Information technique importante pour ce produit
	Informations importantes sur des fonctionnalités électriques ou électroniques

2 Pour votre sécurité

2.1 Informations de base sur la sécurité



AVERTISSEMENT

Risques pour la santé en cas de gaz dangereux.

Lorsque le SFU est alimenté par des gaz dangereux :

- ▶ la manipulation en toute sécurité du gaz à mesurer reste sous la responsabilité de l'exploitant.



AVERTISSEMENT

Danger d'explosion dans des zones explosives.

- ▶ Ne pas installer le SFU dans les zones explosives.



AVERTISSEMENT

Dangers dus à des gaz explosifs ou inflammables.

- ▶ Ne pas utiliser le SFU pour mesurer des gaz explosifs ou inflammables.

2.2 Etiquettes d'avertissement sur l'appareil

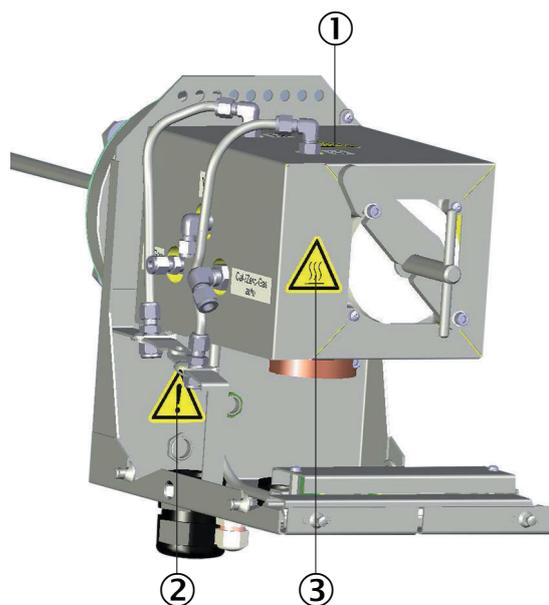


Illustration 1 : Localisation des étiquettes d'avertissement sur l'appareil

- ① Etiquette d'avertissement "Surface brûlante !"
- ② Etiquette d'avertissement "Attention !"
- ③ Etiquette d'avertissement "Surface brûlante !"

D'autres étiquettes d'avertissement se trouvent sur le capot de protection contre les intempéries : "Tension électrique !" et "Surfaces chaudes !".



DANGER

Danger dû au courant électrique

- ▶ Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par des électriciens.
- ▶ Ne pas toucher les composants sous tension.
- ▶ Avant de travailler sur des parties électriques, les mettre complètement hors tension (par ex. en coupant l'alimentation du système de mesure).

**AVERTISSEMENT**

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

- ▶ Eviter tout contact avec les surfaces chaudes ou bien porter des vêtements de protection (par ex. gants de protection).
 - ▶ Poser les composants chauds sur des matériaux ignifuges.
-

2.3 Utilisation conforme

Le système de prélèvement de gaz SFU sert à extraire une partie d'un mélange gazeux (en général des fumées) d'une conduite de gaz, d'une cheminée ou équivalent, et à retenir les particules contenues dans le flux gazeux.

2.4 Qualification de l'utilisateur

Le SFU ne doit être utilisé par des personnes qualifiées qui ont été informées sur les tâches qui leur sont confiées, les risques possibles et les mesures de protection.

3 Description du produit

3.1 Identification du produit

Nom du produit	SFU Variantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Unité filtre SFU-BF NI ■ Unité filtre SFU-3V NI ■ Unité filtre SFU-BF NI GL La désignation du type se trouve sur l'étiquette signalétique.
Fabricant	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Deutschland
Etiquette signalétique	L'étiquette signalétique se trouve à la partie inférieure du dispositif de prélèvement de gaz.

Etiquettes signalétiques et variantes

Unité filtre SFU-BF NI	115/230 V
PN 2041536	50-60 Hz
SN xxxxxxxx	450 VA
Dispositif de prélèvement de gaz destiné typiquement à être utilisé avec les dispositifs de mesure MCS100E HW, MCS300P HW, MCS100 FT	
<ul style="list-style-type: none"> • Filtre 2 µm acier inox • A contre-courant 	

Unité filtre SFU-3V NI	115/230 V
PN 2056986	50-60 Hz
SN xxxxxxxx	450 VA
Dispositif de prélèvement de gaz destiné typiquement à être utilisé avec le système de mesure MERCEM300Z	
<ul style="list-style-type: none"> • Filtre 2 µm acier inox 	

Unité filtre SFU-BF NI GL	115/230 V
PN 2058208	50-60 Hz
SN xxxxxxxx	450 VA
Dispositif de prélèvement de gaz destiné typiquement à être utilisé avec le système de mesure MARSIC300	
<ul style="list-style-type: none"> • Filtre 0,1 µm fibre de verre • Retro-lavable • Renforcé mécaniquement pour de fortes vibrations (homologué marine) 	



IMPORTANT

Les SFU peuvent individuellement être équipés différemment de ce qui est décrit dans ce manuel.

- Retrouvez l'équipement spécifique à votre SFU dans la documentation fournie.

3.2 Description produit

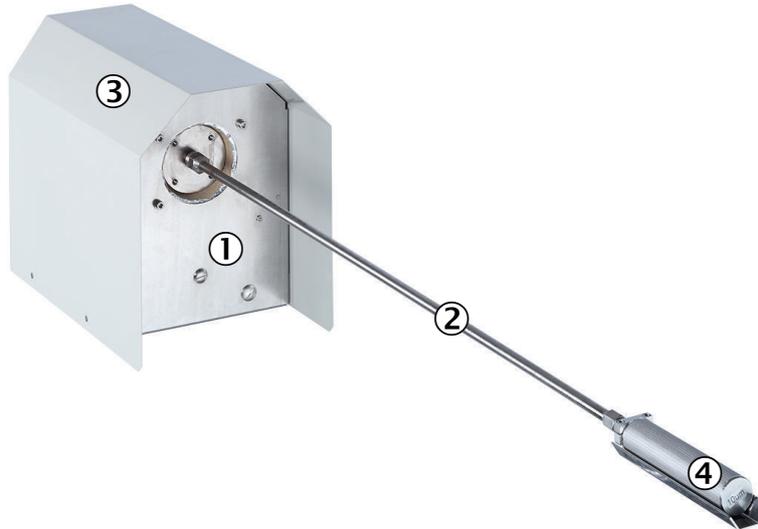


Illustration 2 : Exemple de configuration d'un SFU

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

Le dispositif de prélèvement de gaz est composé d'un filtre de prélèvement, d'un tube de sonde, d'un capot de protection contre les intempéries et d'un filtre grossier en option.

Domaine d'utilisation

Le dispositif de prélèvement de gaz SFU sert à extraire et filtrer des gaz de combustion (fumées) à des fins d'analyse.

L'échantillon de fumée est prélevé à l'aide d'une sonde et envoyé, après filtrage, à un système de mesure.

En option le tube de sonde peut être chauffé.

Un filtre grossier peut être installé en option en extrémité de sonde.

Système de mesure

Le dispositif de prélèvement de gaz fonctionne avec un système de mesure Endress+Hauser. C'est pourquoi ce manuel décrit exclusivement ce mode de fonctionnement.

Il n'est pas prévu d'applications avec des périphériques spécifiques au client.

3.3 Construction

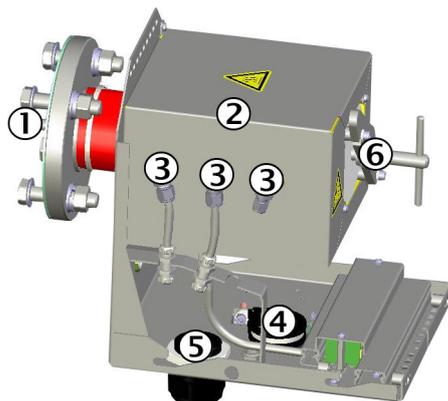


Illustration 3 : SFU-BF NI et SFU-BF NI GL

- ① Tube de prélèvement de gaz
- ② Boîtier du filtre
- ③ 3 Flexibles pneumatiques (rétro-ventilation, commande vanne principale, gaz zéro)
- ④ Sortie conduite de gaz à mesurer
- ⑤ Entrée faisceau multi-câbles (conduits électriques et pneumatiques)
- ⑥ Élément filtrant avec poignée tournante

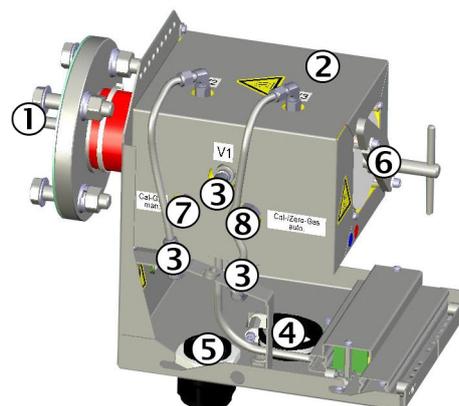


Illustration 4 : SFU-3V NI

- ① Tube de prélèvement de gaz
- ② Boîtier du filtre
- ③ 3 Circuits pneumatiques de commande
- ④ Sortie conduite de gaz à mesurer
- ⑤ Entrée faisceau multi-câbles (conduits électriques et pneumatiques)
- ⑥ Élément filtrant avec poignée tournante
- ⑦ Commande manuelle du gaz d'étalonnage
- ⑧ Commande automatique du gaz d'étalonnage

Le dispositif de prélèvement de gaz est composé des sous-ensembles suivants :

- Tube de prélèvement de gaz :
 - Tube de prélèvement de gaz chauffé
 - Tube de prélèvement de gaz non chauffé
 - En option : Pré-filtre à l'extrémité du tube de prélèvement
- SFU comprenant :
 - Boîtier filtre chauffé avec élément filtrant
 - Capot de protection contre les intempéries

Le boîtier de filtre chauffé électriquement est en aluminium avec une couche d'enduction. Le boîtier du filtre est isolé par un boîtier en tôle d'aluminium revêtu de polyimide.

Le capot de protection contre les intempéries est en tôle d'acier revêtu de peinture en poudre.

Régulation de température

Le dispositif de prélèvement de gaz est thermostaté.

- Contrôle du chauffage à l'aide d'une sonde Pt100 et d'un régulateur externe de température
- Contrôle des seuils dans le régulateur du système de mesure

3.3.1 Tube de prélèvement de gaz

La longueur du tube de prélèvement dépend des caractéristiques du point de prélèvement.

Le tube de prélèvement de gaz existe en version chauffée et non chauffée.

Le tube de prélèvement peut être équipé d'un filtre grossier (2 μm ou 10 μm). Le filtre grossier est vissé à l'extrémité de la sonde.

Retrouvez le type et la longueur de la sonde de prélèvement dans la documentation fournie.

**REMARQUE**

Le tube de prélèvement chauffé est livré déjà pré-monté.

Pour les tubes sondes non chauffés, les étapes de montage suivantes sont nécessaires : voir « [Monter le tube de prélèvement sur le dispositif de prélèvement de gaz](#) », page 22.

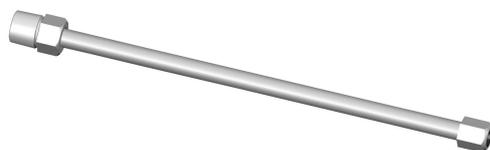


Illustration 5 : Tube de prélèvement de gaz non chauffé

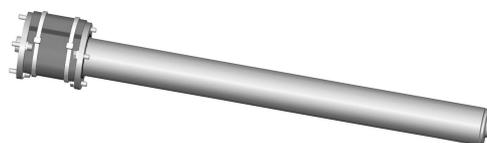


Illustration 6 : Tube de prélèvement de gaz chauffé



Illustration 7 : Pré-filtre grossier

4 Installation et mise en service

4.1 Informations importantes



AVERTISSEMENT

Risque d'accident en raison du poids élevé.

L'appareil pèse env. 20 kg.

- ▶ N'utilisez que des techniques appropriés pour soulever ou déplacer l'appareil.
- ▶ Ne pas soulever l'appareil par son capot de protection contre les intempéries mais le saisir par le dessous.
- ▶ Le cas échéant travailler à deux.



AVERTISSEMENT

Risques pour la santé en cas de gaz dangereux.

Lorsque le SFU est alimenté par des gaz dangereux : la manipulation en toute sécurité du gaz à mesurer reste sous la responsabilité de l'exploitant.

- ▶ En plus de ce manuel d'utilisation, observer toutes les réglementations locales en cours, les règles techniques et instructions internes à l'entreprise, valables sur le lieu de montage du SFU.
- ▶ Ne faire fonctionner le SFU que dans une pièce suffisamment ventilée OU installer un détecteur de gaz adapté.
- ▶ Evacuer le gaz à mesurer de manière sûre.



AVERTISSEMENT

Danger dû à la pression du gaz.

Les conduits de fumée peuvent être en surpression ou en dépression.

- ▶ Observer les informations de l'exploitant de l'installation.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Le boîtier du filtre, les brides et la conduite de gaz à mesurer peuvent être chauds.

- ▶ Laisser refroidir les surfaces de l'appareil à la température du corps ou bien porter des gants de protection adaptés.



AVERTISSEMENT

Danger de mort dû au courant électrique

- ▶ Les travaux d'électricité ne doivent être exécutés que par des électriciens.

Le montage du dispositif de prélèvement de gaz comprend les étapes suivantes :

Etape	Opération	Particularités	Page
1	Poser la bride à souder	Opérations préalables de l'exploitant	page 15
2	Raccorder le conduit de gaz		page 17
3	Raccorder les flexibles des vanes		page 18
4	Raccordements électriques		page 20
5	Installation du tube de prélèvement de gaz	Uniquement nécessaire pour les sondes non chauffées	page 22
6	Installer le SFU sur la bride à souder	Faire attention à la durée du préchauffage	page 23

4.2 Capot de protection contre les intempéries

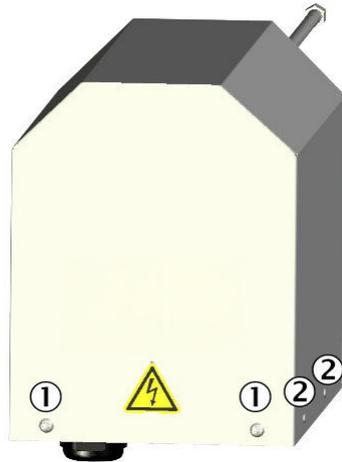


Illustration 8 : Capot de protection contre les intempéries SFU-BF NI et SFU-3V NI

- ① Verrou pivotant
- ② Goupille et rainure de guidage (cachée)

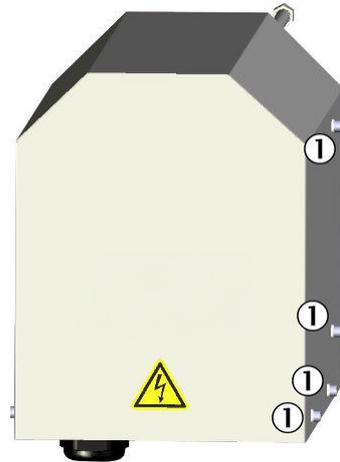


Illustration 9 : Capot de protection contre les intempéries SFU-BF NI et SFU-3V NI

- ① Verrou pivotant



DANGER

Danger dû au courant électrique

Après l'ouverture du capot de protection, des parties sous tension sont accessibles.

- Avant d'ouvrir le capot de protection couper l'alimentation du dispositif de prélèvement (par exemple en mettant hors tension le système de mesure).



ATTENTION

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Ces travaux peuvent être exécutés sur un filtre chaud.

- Portez des gants de protection adaptés.

Démontage du capot de protection contre les intempéries

- 1 Déverrouiller les verrous.
- 2 Retirer le capot de protection du tube de sonde et l'ôter.

Remise en place du capot de protection

- 1 Positionner le capot dans la direction de la sonde.
- 2 Verrouiller les attaches.

4.3 Préparation du faisceau multi-câbles



Illustration 10 : Faisceau multi-câbles standard

Faisceau multi-câbles standard (exemple spécifique d'un système) avec :

- Tension d'alimentation
- câble de terre jaune/vert
- Câbles signaux
- Tube gris : Gaz zéro/gaz test
- tuyau noir : Vanne principale
- tuyau bleu : Rétro-soufflage

Le faisceau multi-câbles (option) relie le SFU au système de mesure.

Préparation du faisceau multi-câbles



REMARQUE

Prévoir une longueur suffisante pour pouvoir retirer le dispositif de prélèvement de la cheminée (env. 2 m).

- 1 Dénuder le faisceau multi-câbles et couper les tuyaux et câbles aux longueurs nécessaires.
Couper les tuyaux à angle droit. Eviter d'endommager les câbles et tuyaux.
- 2 Couper les fils à la bonne longueur. Enfoncer les embouts de câble sur les extrémités des fils.

4.4 Montage

4.4.1 Montage de la bride à souder



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des brides chaudes.

Les brides peuvent atteindre de fortes températures.

- ▶ Avant de travailler sur les brides, les laisser refroidir à la température du corps ou bien porter des gants de protection adaptés.



DANGER

Risque pour la santé en raison de fumées/gaz chauds ou toxiques dans le conduit de mesure

Le conduit de mesure peut contenir des gaz toxiques ou chauds ou chargés en poussières qui peuvent s'échapper lors de l'ouverture de la bride côté conduit. Même si la conduite de mesure a été mise hors service pour la durée de l'installation, des échappements de gaz peuvent causer des problèmes de santé graves.

- ▶ Toujours mettre hors service la conduite de gaz à mesurer pour la durée de l'installation.
- ▶ Avant les travaux d'installation, si nécessaire, ventiler la conduite de gaz avec de l'air ambiant.
- ▶ Pendant les travaux d'installation toujours porter les vêtements de protection adaptés ou prévus pour ce type d'opération.

Le montage de la bride à souder reste sous la responsabilité de l'exploitant.

Les spécifications de raccordement de la bride se trouvent dans la documentation système fournie.

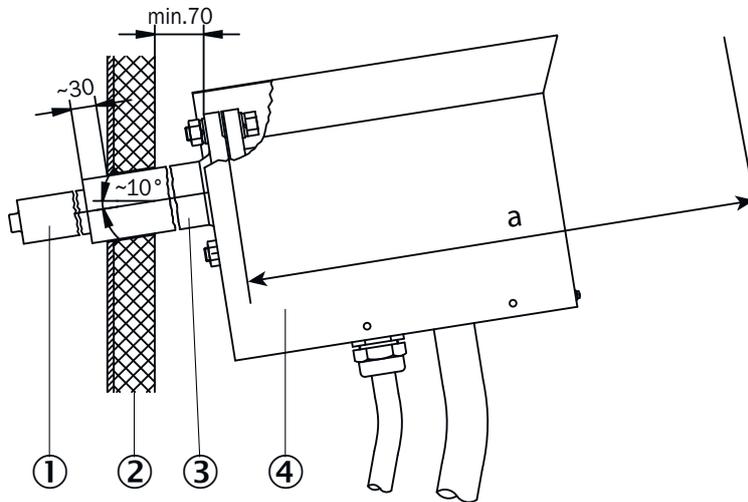


Illustration 11 : Instructions de montage bride à souder

- ① Tube de prélèvement de gaz
- ② Paroi de cheminée
- ③ Bride à souder
- ④ Filtre de sonde

- ▶ Poser la bride avec un angle d'environ 10°.
- ▶ La distance minimale «a» derrière la bride à souder doit être au moins égale à la longueur indiquée dans le tableau ci-dessous, afin de pouvoir entretenir et démonter l'unité de prélèvement de gaz.

Tableau 1 : Distance minimale derrière la bride à souder

Longueur du tube de prélèvement de gaz	Distance minimale «a»
0,5 m	915 mm
0,8 m	1215 mm
1,0 m	1415 mm
1,5 m	1915 mm
2,0 m	2415 mm

4.4.2 Raccord conduit gaz à mesurer

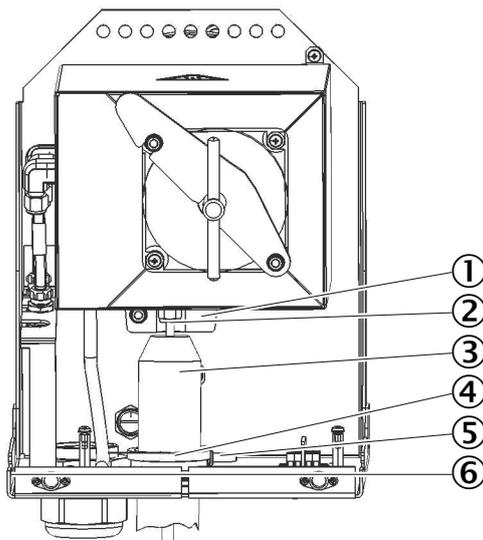


Illustration 12 : Raccord gaz à mesurer SFU-BF NI et SFU-BF NI GL

- ① Coque d'isolation
- ② Bague de serrage raccord
- ③ Conduite de gaz
- ④ Collier de serrage
- ⑤ Vis du collier de serrage
- ⑥ Ouverture pour tournevis

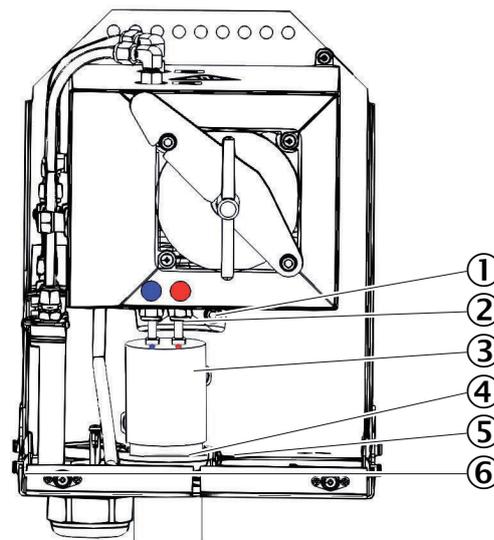


Illustration 13 : Raccord gaz à mesurer SFU-3V NI

- ① Raccords à vis
- ② Coque d'isolation
- ③ Conduite de gaz
- ④ Collier de serrage
- ⑤ Vis du collier de serrage
- ⑥ Ouverture pour tournevis

**REMARQUE**

Lorsque vous posez le circuit chauffant d'amenée de gaz avant de monter le dispositif de prélèvement : faire attention au montage de la conduite de gaz :

- ▶ Commencer par la pose de la conduite sur le système de mesure :
 - L'extrémité **avec** connexion électrique est raccordée au système de mesure.
 - L'extrémité **sans** connexion électrique est raccordée au dispositif de prélèvement de gaz.
 Enrouler la longueur excédentaire sur le dispositif de prélèvement.
 Garder une longueur suffisante pour l'extraction du dispositif de prélèvement (env. 2 m).
- ▶ Protéger la conduite contre les détériorations (frottement par vibration, contrainte mécanique et thermique).
- ▶ Respecter un rayon de courbure de 300 mm minimum.

1. Retirer le capot de protection contre les intempéries (voir « Capot de protection contre les intempéries », page 14).
2. Dévisser le gros écrou de serrage et le repousser sur la conduite de gaz.
3. Dévisser la demi-coque d'isolation.
4. Faire passer la conduite de gaz par le dessous de la platine de montage et à travers le collier.
5. Visser la conduite de gaz au raccord de serrage.
 Sur SFU-3V NI : les raccords des tubes sont repérés par des couleurs. Ne pas inverser les raccords.
 - Lors du premier vissage (la bague de serrage n'est pas encore serrée) : 1¼ de tour après un "serrage manuel".
 - Pour les autres vissages : (bague de serrage serrée) ¼ de tour après un "serrage manuel".
6. Fixer la conduite de gaz à mesurer à l'aide du collier de serrage. La tête de vis est accessible à travers une ouverture dans le pliage de la platine de montage.
7. Revisser la demi-coque d'isolation.

8. Serrer l'écrou-raccord à la main.
9. Vérifier l'étanchéité des raccords des tuyaux souples : le test se fait via le système de mesure raccordé : voir le manuel d'utilisation du système de mesure.

4.4.3 Raccordement des tuyaux pneumatiques



IMPORTANT

Risque de détérioration du système de mesure.

- Faire attention à la disposition correcte des raccords pneumatiques.
- S'assurer de l'étanchéité du système.

Raccord pour SFU-BF NI et SFU-BF NI GL

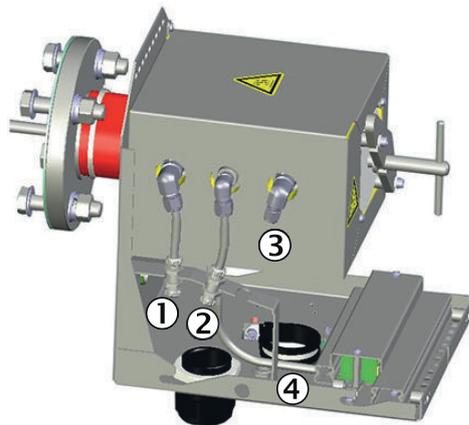


Illustration 14 : Raccord tuyaux pneumatiques pour SFU-BF NI et SFU-BF NI GL

- ① Rétro-soufflage
- ② Vanne principale
- ③ Gaz zéro
- ④ Platine de montage

1. Glisser l'écrou de serrage sur le faisceau multi-câbles.
2. Faire passer le faisceau multi-câbles à travers la plaque de montage et le presse-étoupe.
3. Relier les 3 tuyaux à l'aide des 3 raccords sur le boîtier filtre, en faisant attention à une disposition correcte.
4. Pousser en butée les tuyaux sur les embouts des raccords.
5. Tuyau pour gaz zéro : utiliser un raccord à vis avec manchon.
6. Bien serrer à la main le raccord à vis.
7. Visser fermement le presse-étoupe.

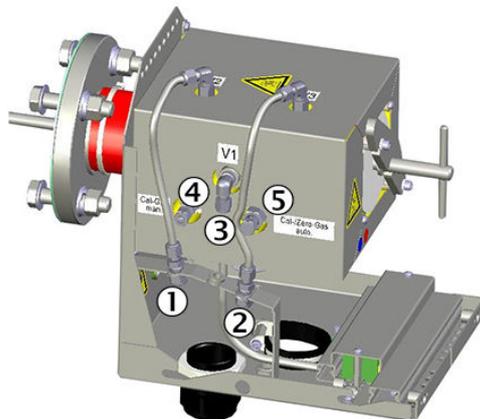
Raccord pour SFU-3V NI

Illustration 15 : Raccord flexibles pneumatiques SFU-3V NI

- ① Tuyau TECALAN #1 sur V2
- ② Tuyau TECALAN #2 sur V3
- ③ Tuyau PTFE 6 mm (NpT1/4") sur V1
- ④ Entrée pour injection manuelle gaz étalon, 6 mm (NpT1/8")
- ⑤ Entrée pour injection automatique gaz étalon, 8 mm (NpT1/4")

**REMARQUE**

Lorsque vous posez le circuit chauffant de gaz à mesurer avant de monter le dispositif de prélèvement - faire attention au montage de la conduite de gaz :

- ▶ garder une longueur suffisante pour l'extraction du dispositif de prélèvement.

1. Pousser le raccord à vis sur le flexible.
2. Faire passer le faisceau multi-câbles à travers la plaque de montage et le presse-étoupe.
3. Raccorder les 3 tuyaux :
 - Tuyau TECALAN #1 sur V2
 - Tuyau TECALAN #2 sur V3
 - Tuyau PTFE 6 mm sur V1
4. Pousser en butée les tuyaux sur les embouts des raccords.
5. Bien serrer à la main le raccord à vis.
6. Visser fermement le presse-étoupe.

4.4.3.1 Adaptateur pour filetage impérial (option)

Lorsque vous voulez raccorder des circuits pneumatiques avec filetages en pouces : Il existe un kit adaptateur avec 4 raccords à vis à bague de serrage.

Numéro de commande «Kit adaptateur pour filetage impérial» : 2083838

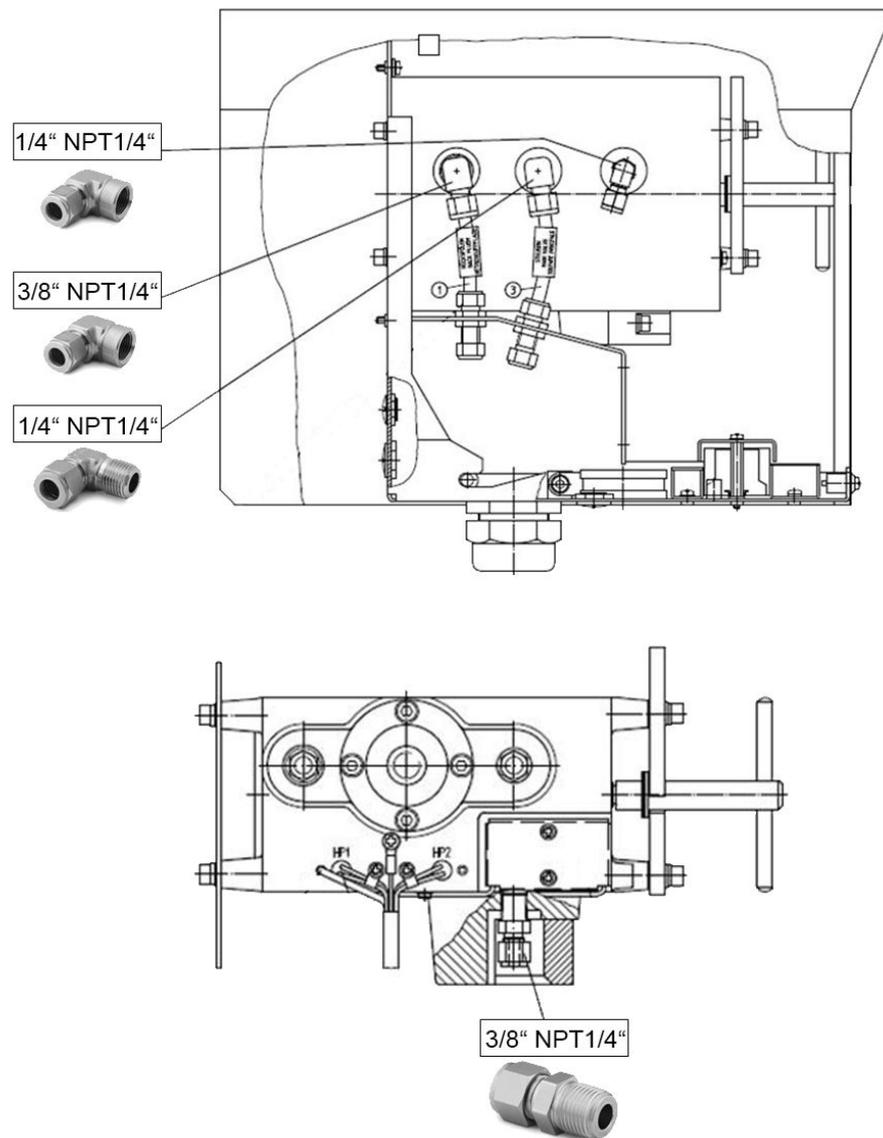


Illustration 16 : Kit d'adaptation

Montage

1. Entourer le filetage de 2 - 2,5 couches de ruban de Teflon.
2. Serrer l'adaptateur à l'aide d'une clé plate jusqu'à ce que l'on ressente une nette augmentation de la résistance.
Serrer alors encore de 1/8 à 1/4 de tour.

4.5 Installation électrique



AVERTISSEMENT

Danger de mort dû au courant électrique

- Les travaux d'électricité ne doivent être exécutés que par des électriciens.



AVERTISSEMENT

Risque de court-circuit suite à la formation de condensats.

- Avant de les mettre sous tension, laisser les appareils suffisamment s'acclimater.

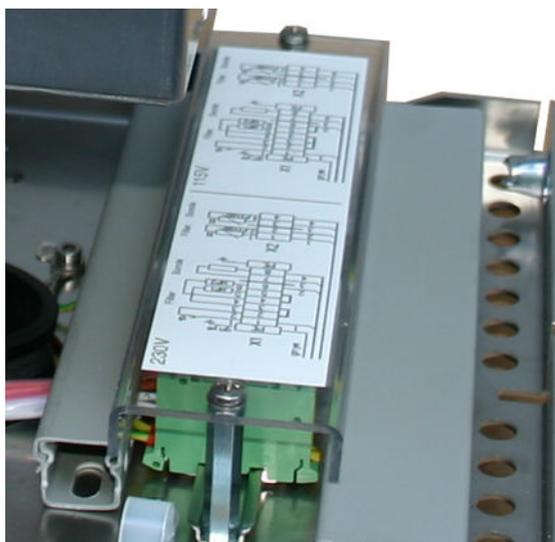
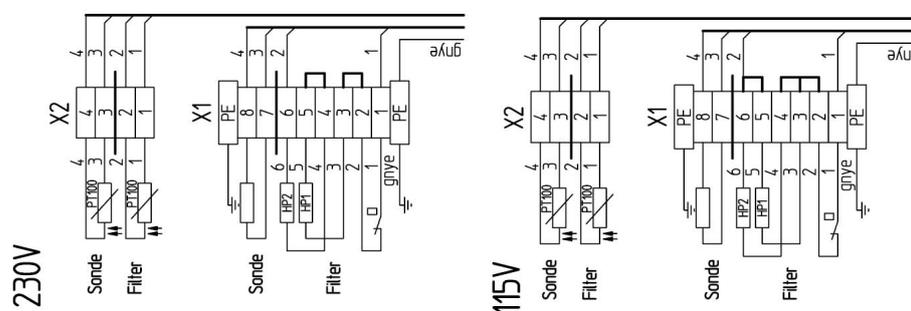


Illustration 17 : Plan des connexions électriques



HP 1-2 200W/115V

Illustration 18 : Plan de raccordement pour les versions 230 V et 115 V

Le raccordement électrique du filtre de prélèvement de gaz se fait à l'aide d'un bornier sur la platine de montage.

Respecter le plan de câblage sur le SFU.

La sonde de température et les résistances de chauffage sont pré-câblées en usine.

- ▶ Retirer le capot de protection.
- ▶ Faire les connexions électriques.

4.6 Monter le tube de prélèvement sur le dispositif de prélèvement de gaz

Montage du tube de prélèvement de gaz non chauffé

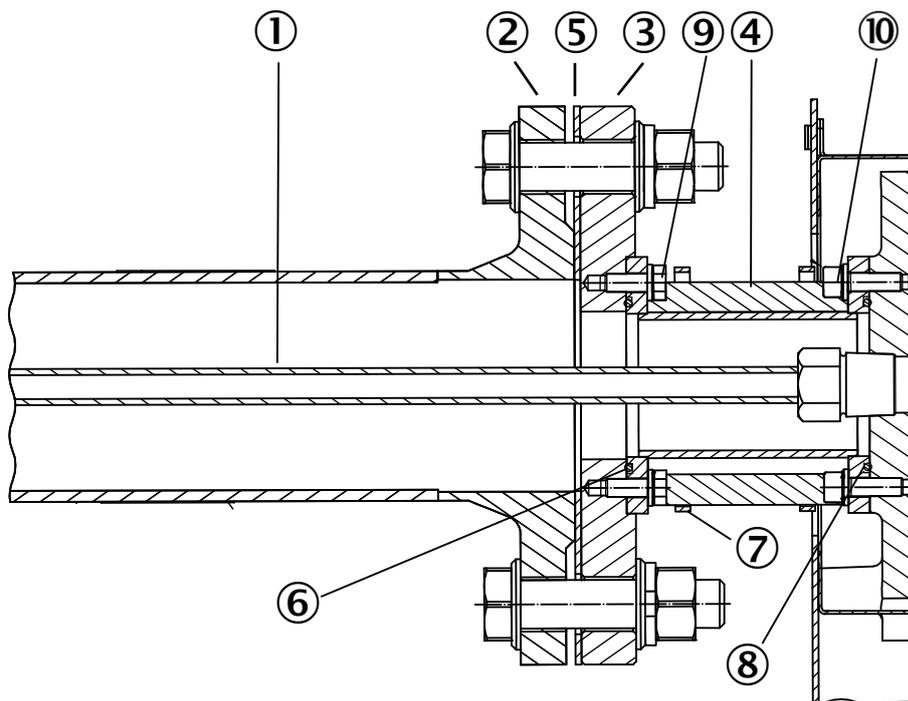


Illustration 19 : Vue de détail du tube de prélèvement de gaz non chauffé

- ① Tube de prélèvement de gaz non chauffé
- ② Bride à souder
- ③ Bride boîtier filtre
- ④ Bride d'adaptation
- ⑤ Joint
- ⑥ Joint torique
- ⑦ Serre-câbles
- ⑧ Joint torique
- ⑨ Vis hexagonale M6x10
- ⑩ Vis cylindrique M6x20

1. Poser une gaine d'isolation (rouge) autour de la bride d'adaptation. La fixer avec 2 serre-câbles.
2. Placer un joint torique dans la rainure correspondante de la bride d'adaptation. Serrer cette dernière sur le dispositif de prélèvement à l'aide de vis cylindriques M6, rondelles et bagues élastique.
3. Placer un joint torique dans la rainure encore libre de la bride d'adaptation. Serrer la bride du boîtier filtre sur la bride d'adaptation à l'aide de vis cylindriques M6, rondelles et bagues élastique.
4. Entourer le raccord du tube sonde (filetage extérieur 1/2" NPT) avec du ruban de Teflon. Le visser dans le raccord correspondant du dispositif de prélèvement de gaz.

Montage du tube de prélèvement de gaz chauffé

Le dispositif de prélèvement de gaz est livré pré-monté avec le tube sonde chauffé.

Montage du pré-filtre grossier

Le pré-filtre grossier peut être vissé sur le tube sonde chauffé ou non chauffé.

- 1 Entourer le filetage de ruban de Teflon.
- 2 Visser le pré-filtre à l'extrémité du tube de prélèvement. Serrer à la main avec une clé.

4.7 Montage du SFU sur la bride à souder



IMPORTANT

Risque d'encrassement du dispositif de prélèvement de gaz

Ne pas installer un dispositif de prélèvement froid sur la cheminée.

- ▶ Laisser chauffer le dispositif de prélèvement avant de le monter sur la bride à souder.
- ▶ Temps de chauffage : env. 1,5 h pour une température ambiante de 25 °C.

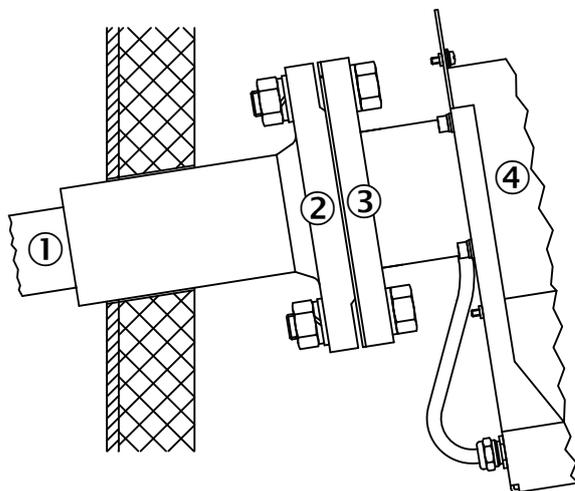


Illustration 20 : Montage du tube de prélèvement sur la bride à souder

- ① Tube de prélèvement de gaz
- ② Bride à souder
- ③ Bride boîtier filtre
- ④ Boîtier du filtre



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Pendant le fonctionnement, le tube de sonde et le dispositif de prélèvement deviennent chauds.

- ▶ Porter des vêtements de protection adaptés, par ex. des gants résistants à la chaleur.

1. Glisser le joint sur le tube sonde.
2. Introduire le dispositif de prélèvement avec le tube sonde dans la bride à souder.
Les sorties des tuyaux flexibles du dispositif de prélèvement doivent être dirigés vers le bas.
3. Visser la bride du boîtier filtre du dispositif de prélèvement sur la bride à souder.
4. Mettre en place le capot de protection contre les intempéries : voir « [Capot de protection contre les intempéries](#) », page 14

5 Entretien

5.1 Informations importantes



AVERTISSEMENT

Risque d'accident en raison du poids élevé.

L'appareil pèse env. 20 kg.

- ▶ N'utilisez que des techniques appropriés pour soulever ou déplacer l'appareil.
- ▶ Ne pas soulever l'appareil par son capot de protection contre les intempéries mais le saisir par le dessous.
- ▶ Le cas échéant travailler à deux.



AVERTISSEMENT

Risques pour la santé en cas de gaz dangereux.

Lorsque le SFU est alimenté par des gaz dangereux : la manipulation en toute sécurité du gaz à mesurer reste sous la responsabilité de l'exploitant.

- ▶ En plus de ce manuel d'utilisation, observer toutes les réglementations locales en cours, les règles techniques et instructions internes à l'entreprise, valables sur le lieu de montage du SFU.
- ▶ Ne faire fonctionner le SFU que dans une pièce suffisamment ventilée OU installer un détecteur de gaz adapté.
- ▶ Evacuer le gaz à mesurer de manière sûre.



AVERTISSEMENT

Danger dû à la pression du gaz.

Les conduits de fumée peuvent être en surpression ou en dépression.

- ▶ Observer les informations de l'exploitant de l'installation.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Le boîtier du filtre, les brides et la conduite de gaz à mesurer peuvent être chauds.

- ▶ Laisser refroidir les surfaces de l'appareil à la température du corps ou bien porter des gants de protection adaptés.



AVERTISSEMENT

Danger de mort dû au courant électrique

- ▶ Les travaux d'électricité ne doivent être exécutés que par des électriciens.

5.2 Plan de maintenance

N°	Opération de maintenance	Renvoi	Intervalle
W1	Remplacer la cartouche filtre en métal fritté et les joints	voir « Remplacement du filtre en métal fritté », page 25	3M ¹
W2	Remplacer la cartouche filtre en fibres de verre et les joints	voir « Remplacement du filtre en fibres de verre », page 28	3M ¹
W3	Vérifier les raccordements de gaz	voir « Vérifier que le fonctionnement est correct », page 34	3M ¹

¹ 3M = trimestriel

N°	Rééquipement	Renvoi	Intervalle
U1	Echange du filtre fin en métal fritté par un filtre en fibre de verre	voir « Changement d'élément filtrant », page 31	-

5.3 Pièces de rechange

Pièces de rechange pour W1 et W2	Numéro de commande	Quantité nécessaire	Figure
Kit de maintenance (contient : 1* cartouche filtre métal fritté 2 µm, 2*joints plats, 1*joint torique)	2039002	1	
Kit de maintenance (contient : 1* cartouche filtre à fibres de verre 0,1µm, 1*joint plat, 1*joint torique)	2043616	1	

Pièces de rechange nécessaires pour U1	Numéro de commande	Quantité nécessaire	Figure
Filtre à fibres de verre avec support (contient : 1*cartouche filtre fibres de verre 0,1µm, dispositif de réception, 1*joint plat, 1*joint torique)	2024972	1	



REMARQUE

D'autres pièces de rechange sont mentionnées dans la description du dispositif de prélèvement spécifique fournie avec celui-ci.

5.4 Remplacement du filtre en métal fritté

Ces travaux peuvent être exécutés sur un filtre chaud.

Observez alors particulièrement les avertissements en cas de surfaces chaudes.

L'élément de filtrage peut être chaud à l'intérieur.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Le filtre peut atteindre de fortes températures pendant son fonctionnement.

- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Si nécessaire prévoir une surface résistante à la chaleur.



AVERTISSEMENT

Danger dû à des substances toxiques

Suivant la composition des gaz, la cartouche filtrante peut contenir des gaz toxiques.

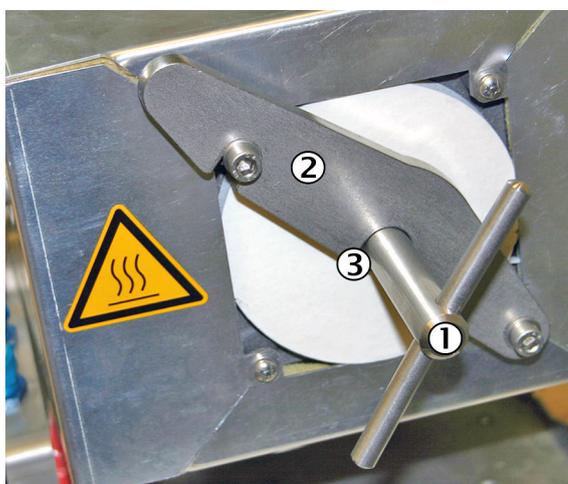
- ▶ Observer les dispositions de sécurité correspondantes.
- ▶ Éliminer l'élément filtrant dans le respect de l'environnement.

Processus

1. Dans le système de mesure, couper le disjoncteur du dispositif de prélèvement de gaz.
Retrouvez la position du disjoncteur dans la documentation fournie avec le système de mesure.
2. Retirer le capot de protection contre les intempéries : voir « Capot de protection contre les intempéries », page 14.
3. Vérifier les raccordements de gaz :
 - Etat visuel
 - Solidité de la fixation
 - Etanchéité :
le test se fait via le système de mesure raccordé : voir le manuel d'utilisation du système de mesure.

Remplacement du filtre en métal fritté

1. Dévisser la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



- ① Poignée
- ② Etrier de blocage
- ③ Rondelle de butée (cachée)

2. Faire pivoter l'étrier de blocage vers la droite.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Les parties internes du boîtier du filtre peuvent être particulièrement chaudes.

- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Si nécessaire prévoir une surface résistante à la chaleur.

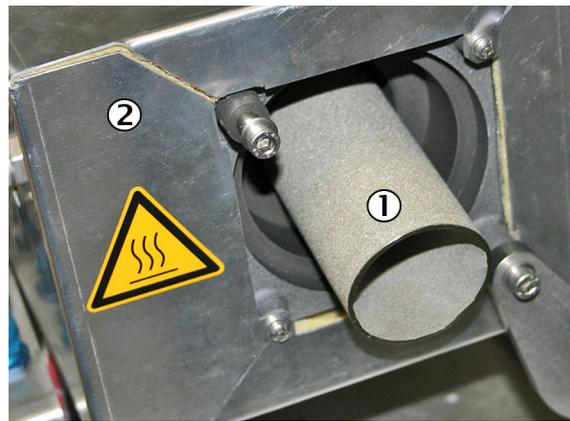


ATTENTION

Risque de blessure en raison du poids important de l'appareil

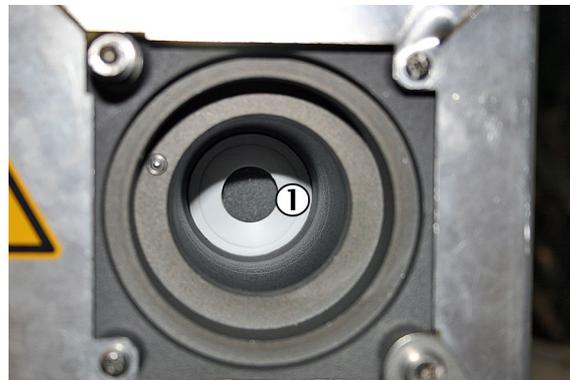
- ▶ Ne pas faire tomber le couvercle du filtre.

3. Retirez le couvercle du filtre de la poignée rotative.
4. Si le couvercle du filtre est chaud : poser le couvercle sur un support résistant à la chaleur.
5. Extraire la cartouche filtre en métal fritté



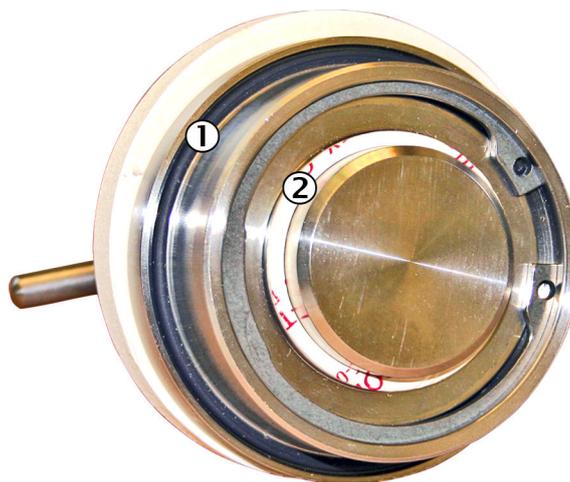
- ① Filtre en métal fritté
- ② Boîtier du filtre

6. Retirer le joint plat à l'aide d'un crochet.
7. Insérer un nouveau joint de fond plat.



- ① Joint plat du fond

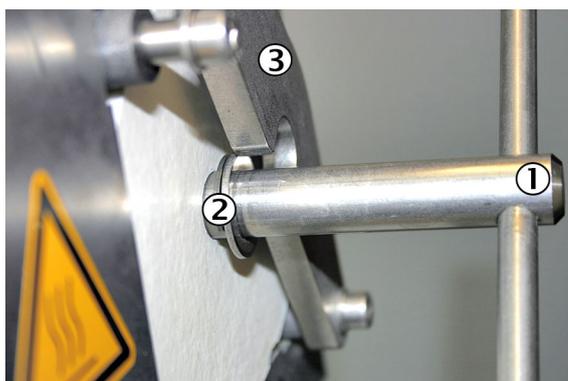
8. Changer les joints torique et plat du couvercle du filtre.



- ① Joint torique
- ② Joint plat

9. Remettre en place une nouvelle cartouche filtre en métal fritté (ou une cartouche nettoyée).
Si un côté de la cartouche filtre présente un évidement : l'évidement doit se trouver du côté du couvercle du filtre.
10. Remettre en place le couvercle du filtre.

11. Rabattre l'étrier de blocage. Lors de cette manœuvre, faire attention à ce que la rondelle de butée se trouve derrière l'étrier.



- ① Poignée
- ② Rondelle de butée
- ③ Etrier de blocage

12. Serrer la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre.
13. Remettre en place le capot de protection contre les intempéries : voir « Capot de protection contre les intempéries », page 14.

5.5 Remplacement du filtre en fibres de verre

Ces travaux peuvent être exécutés sur un filtre chaud.

Observez alors particulièrement les avertissements en cas de surfaces chaudes.

L'élément de filtrage peut être chaud (185°) à l'intérieur.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Le filtre peut atteindre de fortes températures pendant son fonctionnement.

- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Si nécessaire prévoir une surface résistante à la chaleur.



AVERTISSEMENT

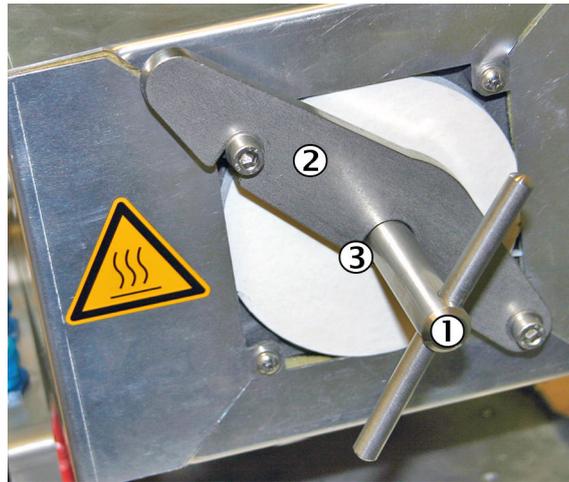
Danger dû à des substances toxiques

Suivant la composition des gaz, la cartouche filtrante peut contenir des gaz toxiques.

- ▶ Observer les dispositions de sécurité correspondantes.
- ▶ Éliminer l'élément filtrant dans le respect de l'environnement.

Remplacer la cartouche filtre fin

1. Dévisser la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



- ① Poignée
- ② Etrier de blocage
- ③ Rondelle de butée (cachée)

2. Faire pivoter l'étrier de blocage vers la droite.

**AVERTISSEMENT**

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

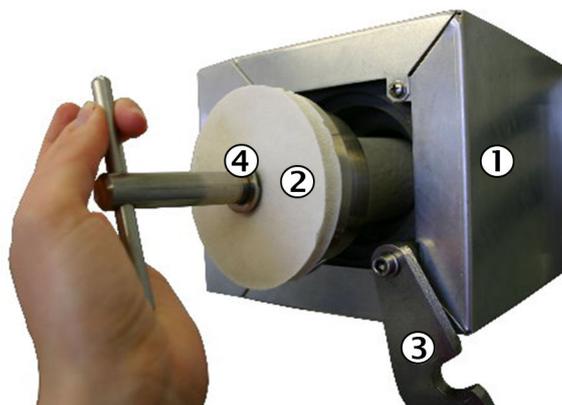
Le filtre peut atteindre de fortes températures pendant son fonctionnement.

- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Si nécessaire prévoir une surface résistante à la chaleur.

**ATTENTION**

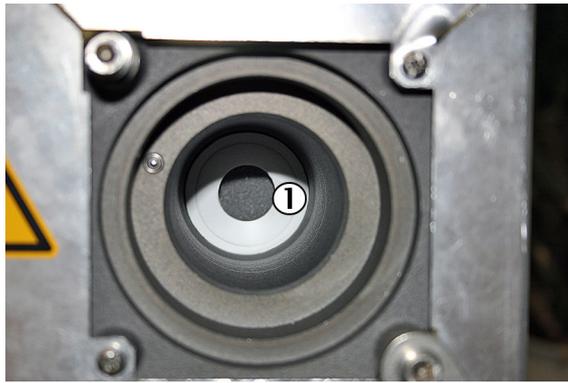
Risque de blessure en raison du poids important de l'appareil

- ▶ Ne pas faire tomber le couvercle du filtre.



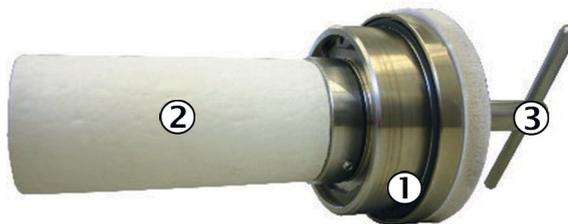
- ① Boîtier du filtre
- ② Couvercle de filtre
- ③ Etrier de blocage
- ④ Rondelle de pression

3. Retirez le couvercle du filtre en fibres de verre avec la poignée rotative.
4. Si le couvercle du filtre est chaud : poser le couvercle sur un support résistante à la chaleur.
5. Retirer le joint plat à l'aide d'un crochet.



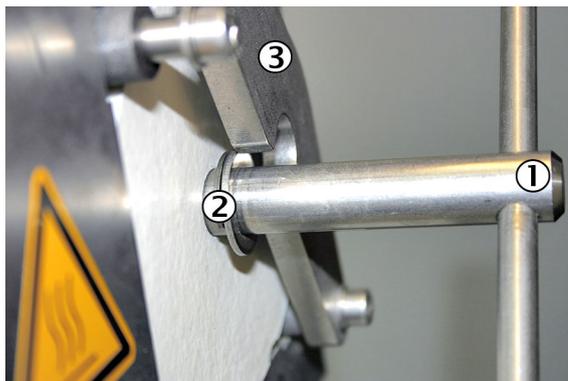
① Joint plat du fond

6. Détacher l'élément filtrant en fibres de verre de la poignée du filtre en ouvrant la vis sans fin.



① Joint torique
 ② Élément filtrant en fibres de verre
 ③ Poignée

7. Insérer un nouveau joint de fond plat.
 8. Remplacer le joint torique du couvercle de filtre.
 9. Mettre en place une cartouche filtre (neuve ou nettoyée) en fibres de verre sur le couvercle du filtre. Serrer la vis sans fin.
 Si un côté de la cartouche filtre présente un évidement : l'évidement doit se trouver du côté du couvercle du filtre.
 10. Remettre en place le couvercle du filtre.



① Poignée
 ② Rondelle de butée
 ③ Etrier de blocage

11. Rabattre l'étrier de blocage. Lors de cette manœuvre, faire attention à ce que la rondelle de butée se trouve derrière l'étrier.
 12. Serrer la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre.
 13. Remettre en place le capot de protection contre les intempéries : voir « Capot de protection contre les intempéries », page 14.

5.6 Changement d'élément filtrant

Ces travaux peuvent être exécutés sur un filtre chaud.

Observez alors particulièrement les avertissements en cas de surfaces chaudes.

L'élément de filtrage peut être chaud (185 °) à l'intérieur.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Le filtre peut atteindre de fortes températures pendant son fonctionnement.

- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Si nécessaire prévoir une surface résistante à la chaleur.



AVERTISSEMENT

Danger dû à des substances toxiques

Suivant la composition des gaz, la cartouche filtrante peut contenir des gaz toxiques.

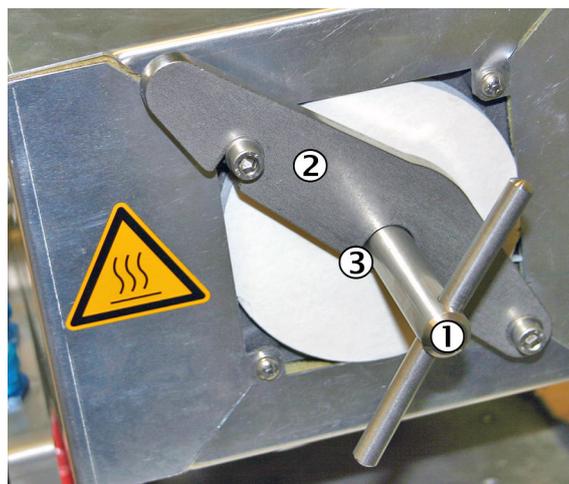
- ▶ Observer les dispositions de sécurité correspondantes.
- ▶ Éliminer l'élément filtrant dans le respect de l'environnement.

Processus

1. Dans le système de mesure, couper le disjoncteur du dispositif de prélèvement de gaz.
Retrouvez la position du disjoncteur dans la documentation fournie avec le système de mesure.
2. Retirer le capot de protection contre les intempéries : voir « [Capot de protection contre les intempéries](#) », page 14.
3. Vérifier les raccordements de gaz :
 - Etat visuel
 - Solidité de la fixation
 - Etanchéité :
le test se fait via le système de mesure raccordé : voir le manuel d'utilisation du système de mesure.

Echange du filtre fin en métal fritté par un filtre en fibres de verre

1. Dévisser la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



- ① Poignée
- ② Etrier de blocage
- ③ Rondelle de butée (cachée)

2. Faire pivoter l'étrier de blocage vers la droite.

**AVERTISSEMENT**

Risque de brûlure sur des surfaces chaudes.

Le filtre peut atteindre de fortes températures pendant son fonctionnement.

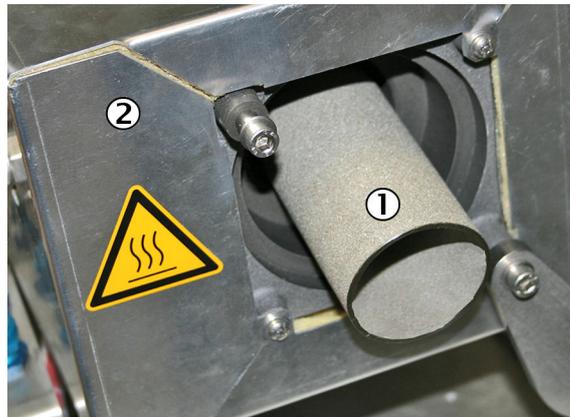
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Si nécessaire prévoir une surface résistante à la chaleur.

**ATTENTION**

Risque de blessure en raison du poids important de l'appareil

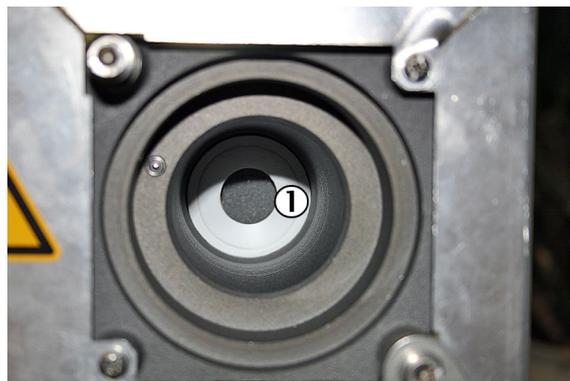
- ▶ Ne pas faire tomber le couvercle du filtre.

3. Retirez le couvercle du filtre de la poignée rotative.
4. Si le couvercle du filtre est chaud : poser le couvercle sur un support résistante à la chaleur.
5. Extraire la cartouche filtre en métal fritté



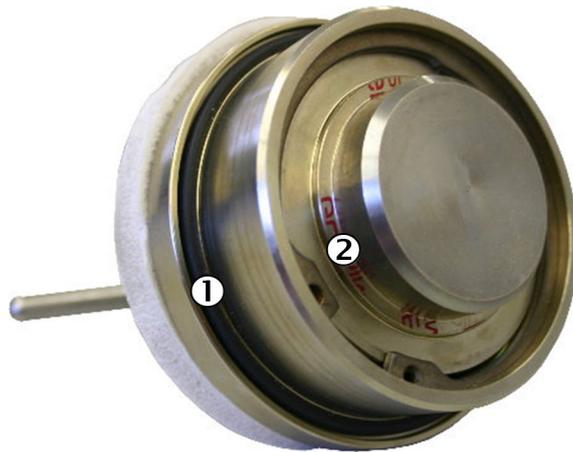
- ① Filtre en métal fritté
- ② Boîtier du filtre

6. Retirer le joint plat à l'aide d'un crochet.
7. Insérer un nouveau joint de fond plat.



- ① Joint plat du fond

8. Changer les joints torique et plat du couvercle du filtre.



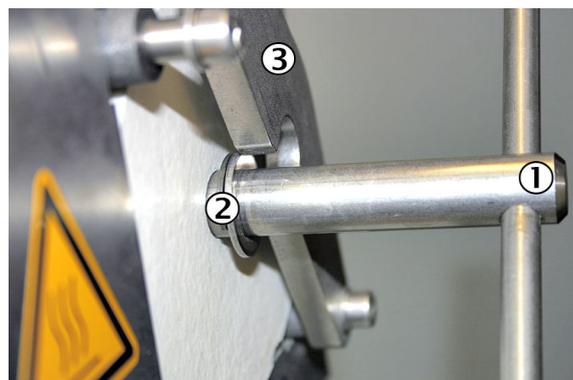
- ① Joint torique
- ② Position du joint plat

9. Mettre en place l'élément filtrant en fibres de verre sur le couvercle du filtre. Visser avec la vis sans fin.
Si un côté de la cartouche filtre en fibres de verre présente un évidement : l'évidement doit se trouver du côté du couvercle du filtre.



- ① Joint torique
- ② Élément filtrant en fibres de verre
- ③ Poignée

10. Remettre en place le couvercle du filtre.
11. Rabattre l'étrier de blocage. Lors de cette manœuvre, faire attention à ce que la rondelle de butée se trouve derrière l'étrier.



- ① Poignée
- ② Rondelle de butée
- ③ Etrier de blocage

12. Serrer la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre.
13. Remettre en place le capot de protection contre les intempéries : voir « Capot de protection contre les intempéries », page 14

5.7 Vérifier que le fonctionnement est correct

- Vérifier la solidité de toutes les vis de fixation du boîtier.
- Vérifier que la conduite de gaz à mesurer ne présente pas de défaut.
- Vérifier le bon serrage de tous les raccords des tuyaux flexibles.
- Vérifier la propreté et l'absence d'humidité et de corrosion du dispositif de prélèvement.
- Vérifier l'absence de corrosion et le bon serrage de toutes les connexions électriques.
- Vérifier l'absence de corrosion des câbles de terre.
- Exécuter un test d'étanchéité :
le test se fait sur le système de mesure raccordé : voir le manuel d'utilisation du système de mesure.

6 Élimination des défauts

6.1 Élimination des défauts

Défaut	Cause possible	Remède
Le débit de gaz faiblit	Pré-filtre encrassé	Nettoyer ou changer
	Élément filtrant encrassé	
Chauffage en panne	Cartouche chauffante ou capteur de température défectueux	Le cas échéant changer le joint ou le composant défectueux
	Joint défectueux	Changer le joint
Circuits gaz encrassés ou corrodés	Pré-filtre défectueux ou absent	Le changer
Clapets anti-retour non étanches	Air instrument pollué	Les changer Vérifier la pureté de l'air instrument
Vanne principale non étanche	Siège de la vanne encrassé ou endommagé	Changer le cône de la vanne Changer le corps du filtre
	Soufflet métallique non étanche	Changer le soufflet métallique

7 Mise au rebut

L'appareil peut facilement être démantelé en composants qui pourront être envoyés au recyclage des matières premières.



AVERTISSEMENT

Les filtres et conduites en contact avec les gaz peuvent contenir des substances toxiques. Observer les dispositions de sécurité correspondantes.

- ▶ Les composantes des filtres et conduites en contact avec les gaz doivent, en fonction de leurs composants, être éliminés selon les dispositions réglementaires et, le cas échéant, traités comme des déchets spéciaux.
-

8 Caractéristiques techniques

8.1 Conformités et normes

Conformité

Les appareils SFU-BF NI, SFU-BF NI GL et SFU-3V NI satisfont, dans leur exécutions techniques, aux directives et normes suivantes :

- Directive CE : BT (directive basse tension)
EN 61010-1 : Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire

Autres normes : Voir la déclaration de conformité fournie avec l'appareil

Normes supplémentaires pour SFU-BF NI GL

- MARPOL Annex VI and NTC 2008 - MEPC.177(58)
- Guidelines for exhaust gas cleaning systems - MEPC.184(59)
- DNV GL Rules for Classification and Construction, Part VI Additional Rules and Guidelines chapter 7, Guidelines for the Performance of Type Approvals, Test Requirements for Electrical / Electronic Equipment and Systems (2012)

8.2 Dimensions

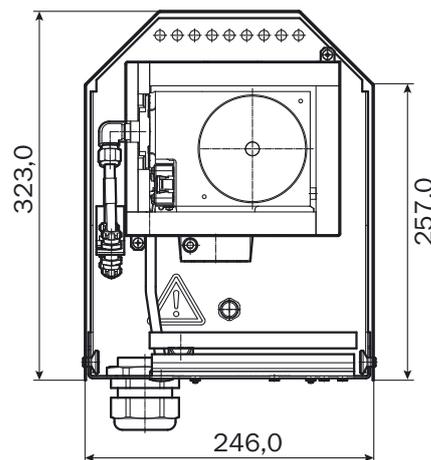


Illustration 21 : SFU-BF NI et SFU-BF NI GL

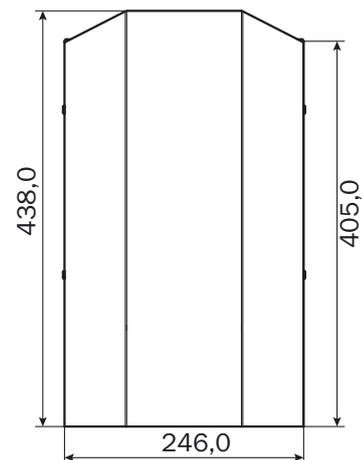


Illustration 22 : SFU-BF NI et SFU-BF NI GL

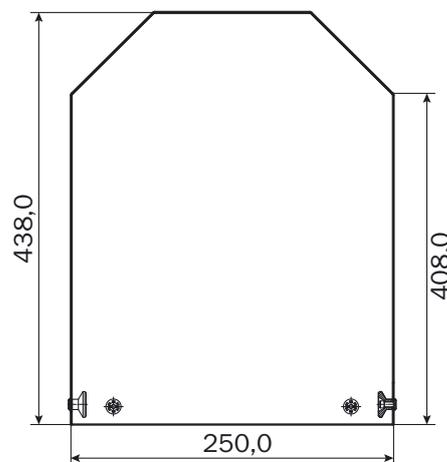


Illustration 23 : SFU-3V NI

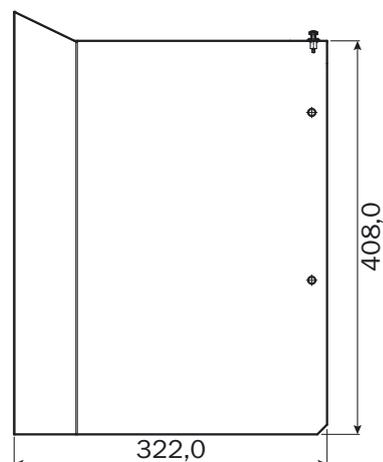


Illustration 24 : SFU-3V NI

8.3 Caractéristiques en fonctionnement

Conditions environnementales	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI
Température ambiante	+5 ... +45 °C (+40 ... 110 °F)		
Température de stockage	-20 ... +60 °C (-5 ... 140 °F)		
Humidité relative	Max. 80 %		
Indice de protection	IP23	IP23	IP23
Installation	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI
Tuyauterie SFU-BF NI et SFU-BF NI GL	. Dimensions : <ul style="list-style-type: none"> • 8 mm • 6 mm • 8 mm • 6 mm 	. Dimensions : <ul style="list-style-type: none"> • 8 mm • 6 mm • 8 mm • 6 mm 	---
Tuyauterie SFU20-Hg	---	---	Dimensions : <ul style="list-style-type: none"> • 6 mm • 6 mm • NpT1/4" • 6 mm
Air comprimé	Pression : <ul style="list-style-type: none"> • 5 - 6 bar (500 - 600 kPascal) • 2,5 - 3 bar (250 - 300 kPascal) • 5 - 6 bar (500 - 600 kPascal) 		---
Bride NW = diamètre nominal ND = pression nominale	NW 50, ND 16 NW 65, ND 6 ou 16 NW 80, ND 16 NW 100, ND 16 ANSI 4"	NW 65, ND 6	NW 50, ND 16 NW 65, ND 6 ou 16 NW 80, ND 16 ANSI 4"
Position de montage	Horizontale avec pente d'environ 10° (voir « Montage de la bride à souder », page 15)		
Consommation	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI
Filtre de sonde	Max. 115/230 V, 50-60 Hz, 450 VA		
Tube de prélèvement de gaz chauffé	Max. 115/230 V, 50-60 Hz, 450 VA (0.8, 1, 1.5, 2 m)		
Caractéristiques des appareils	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI
Matériaux	Matériaux <ul style="list-style-type: none"> • Tube de prélèvement de gaz • Boîtier • Composants du boîtier • Raccords à vis • Joints 		
Poids	env. 20 kg (sans bride et tube sonde)		
Température gaz dans le filtre Température chauffage Température gaz dans la cheminée	Max. 250 °C Max. 200 °C Tube sonde non chauffé : Max. 1300 °C Tube sonde chauffé : Max. 200 °C		
Régulation de température	externe, Pt100		
Contrôle des seuils	régulateur externe de température		
Débit gaz de ventilation	env. 12 l/min		
Débit rétro-ventilation	env. 80 l/min		
Débit gaz à mesurer	300 ... 1000 l/h		

Caractéristiques des appareils		SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI			
Temps de préchauffage		env. 1,5 h (depuis la température ambiante jusqu'à 200 °C).					
Longueurs standard tubes sondes non chauffés [mm]							
SFU-BF NI	200	500	800	1000	1200	1500	2000
Longueurs standard tubes sondes chauffés [mm]							
SFU-BF NI	500	800	1000	1500	2000		
SFU-3V NI	500	800	1000	1500	2000		
SFU-BF NI GL	500	800	---	---	---		

8030801/AE00/V3-0/2015-08

www.addresses.endress.com
