



Sonde de prélèvement de gaz

GAS 222.20

Manuel d'utilisation et d'installation

Notice originale





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Faites tout particulièrement attention aux indications d'avertissement et de sécurité. Dans le cas contraire, des risques sanitaires ou matériels peuvent apparaître. La responsabilité de Bühler Technologies GmbH est exclue pour toute modification de l'appareil effectuée par l'utilisateur ou toute utilisation non conforme.

Tous droits réservés. Bühler Technologies GmbH 2026

Information sur document

No. du document.....BF460040
Version.....01/2026

Sommaire

1	Introduction	2
1.1	Utilisation conforme	2
1.2	Plaque signalétique	2
1.3	Contenu de la livraison	2
1.4	Indications de commande	3
1.5	Description du produit	3
2	Indications de sécurité	4
2.1	Indications importantes	4
2.2	Indications générales de risques	5
3	Transport et stockage	6
4	Assemblage et raccordement	7
4.1	Exigences concernant le lieu d'installation	7
4.2	Montage du tube de prélèvement (optionel)	7
4.3	Montage du filtre de sortie (en option)	7
4.4	Isolation	7
4.5	Raccordement de la conduite de gaz	8
4.5.1	Raccordement de la conduite de gaz	8
4.5.2	Connexion du câble de raccordement de gaz de calibration (en option)	9
4.6	Raccordements électriques	9
4.6.1	Raccordement via barrette à bornes	9
4.6.2	Rallonge chauffée (en option)	9
5	Fonctionnement et utilisation	10
5.1	Fonction de base de commande de la sonde	10
5.1.1	Fonctions du régulateur	10
5.1.2	Fonctions étendues avec régulateur intégré pour rallonge chauffée (en option)	10
5.2	Maniement de la fonction de menu	10
5.2.1	Vue d'ensemble de guidage de menu	11
5.2.2	Explication complète du principe de commande	12
5.3	Description des fonctions de menu	12
5.3.1	Menu principal	12
5.3.2	Sous-menu régulateur spécifique [affichage : échant.]	13
5.3.3	Sous-menu régulateur pour rallonge chauffée [affichage : Adon] (en option)	13
6	Entretien	14
6.1	Entretien de l'élément de filtre	14
6.1.1	Remplacement du filtre de sortie	15
6.1.2	Remplacement du filtre de sortie avec élément filtrant en microfibres de verre	15
7	Entretien et réparation	16
7.1	Recherche et élimination des pannes	16
7.2	Pièces de rechange	17
8	Mise au rebut	18
9	Pièces jointes	19
9.1	Caractéristiques techniques	19
9.2	Schéma de procédé	19
9.3	Dimensions	20
9.4	Dimensions (bride ANSI)	21
9.5	Schéma de raccordement	22
9.6	Journal d'exploitation (copie de référence)	23
10	Documents joints	24

1 Introduction

1.1 Utilisation conforme

La sonde de prélèvement est conçue pour fonctionner dans des systèmes d'analyse de gaz pour applications industrielles.

Les sondes de prélèvement de gaz font partie des pièces les plus importantes des systèmes de conditionnement de gaz.

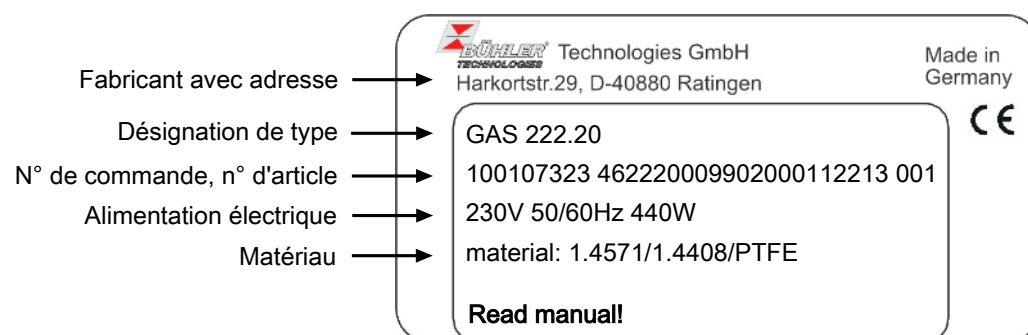
- Respectez en conséquence également le dessin correspondant en annexe.
- Avant d'installer l'appareil, veuillez vérifier si les données techniques mentionnées correspondent aux paramètres d'utilisation.
- Vérifiez également que toutes les pièces comprises dans le contenu de livraison sont présentes.

La plaque signalétique vous indique le type dont vous disposez actuellement. En plus du numéro de commande/numéro d'identité, vous trouverez sur celle-ci le numéro d'article et la désignation de type.

Veuillez respecter les valeurs caractéristiques de l'appareil lors du branchement et veillez à commander les bonnes pièces de rechange.

1.2 Plaque signalétique

Exemple :



1.3 Contenu de la livraison

- 1 sonde de prélèvement de gaz
- 1 x Joint de bride et vis
- Documentation de produit
- Accessoires de raccordement et de montage (en option seulement)

1.4 Indications de commande

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codifications suivantes :

4622220 X 9 9 0 X X X X 9 9 9 9 9 SN										Caractéristique du produit
										Bride
0										DIN DN65 PN6
2										ANSI 3"-150 lbs - sans homologation CSA C & US
										Tension de la sonde
1										115 V
2										230 V
										Raccordement du gaz d'étalonnage
0										Sans raccordement du gaz d'étalonnage
1										6 mm
2										6 mm + clapet anti-retour
3										1/4"
4										1/4" + clapet anti-retour
										Raccordement de rallonge chauffée
0										Non
1										Oui
										Contrôleur de température intégré pour rallonge chauffée
0										Non
1										Oui
										Revêtement en verre des pièces en contact avec les fluides
SN SilcoNert® 2000 ¹⁾										

¹⁾ Allongement du délai de livraison d'environ 6 semaines.

1.5 Description du produit

Sonde	Description
GAS 222.20	Sonde avec filtre de sortie, régulateur électronique
Accessoires	Les accessoires pour cette sonde sont répertoriés dans la fiche technique à la fin de cette instruction

2 Indications de sécurité

2.1 Indications importantes

L'utilisation de l'appareil n'est autorisée que si :

- le produit est utilisé conformément aux conditions décrites dans le manuel d'utilisation et d'installation, selon la plaque signalétique et pour les applications prévues. En cas de modifications de l'appareil de votre propre chef, toute responsabilité de la part de Bühler Technologies GmbH est exclue,
- les indications et marquages sur les plaques signalétiques sont respectés,
- les limites indiquées dans la fiche technique et dans ce manuel d'utilisation et d'installation sont respectées,
- l'appareil n'est pas utilisé en dehors de ses spécifications,
- les dispositifs de surveillance/protection sont correctement raccordés,
- les travaux de maintenance et de réparation non décrits dans ce manuel sont effectués par Bühler Technologies GmbH,
- des pièces de rechange originales sont utilisées.

Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante de l'équipement. Le fabricant se réserve le droit de modifier les performances, les spécifications ou la conception sans préavis. Conservez ce manuel pour une utilisation ultérieure.

Mots-signaux pour avertissements

DANGER	Mot-signal pour désigner une menace à haut risque entraînant immédiatement la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
AVERTISSEMENT	Mot-signal pour désigner une menace de risque intermédiaire pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Mot-signal pour désigner une menace à faible risque pouvant entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.
INDICATION	Mot-signal pour une information importante à propos du produit, information à laquelle il faudrait accorder une attention importante.

Signaux d'avertissement

Ce mode d'emploi utilise les signaux d'avertissement suivants :

	Signal d'avertissement général		Signal d'obligation général
	Avertissement de tension électrique		Débrancher la fiche d'alimentation
	Avertissement d'inhalation de gaz toxiques		Porter une protection respiratoire
	Avertissement de liquides irritants		Porter une protection faciale
	Avertissement de risque d'explosion		Porter des gants
	Avertissement de surface chaude		

2.2 Indications générales de risques

L'appareil ne doit être installé que par du personnel qualifié, familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques associés. De plus, leur formation professionnelle leur confère la connaissance des normes et réglementations applicables.

Veuillez impérativement respecter les consignes de sécurité spécifiques au lieu d'installation ainsi que les règles techniques généralement reconnues. Prévenez les dysfonctionnements afin d'éviter les blessures corporelles et les dommages matériels.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les consignes de sécurité et les manuels d'utilisation sont disponibles et respectés,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectées,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- la réglementation légale relative à l'élimination est respectée,
- les prescriptions nationales d'installation en vigueur sont respectées.

Entretien, réparation

Lors de toute opération de maintenance et de réparation, respecter les points suivants :

- Les réparations sur les outils d'exploitation doivent être uniquement effectuées par le personnel autorisé par Bühler.
- Réalisez exclusivement les travaux de modification, de maintenance ou de montage décrits dans ces instructions de commande et d'installation.
- N'utilisez que des pièces de rechange originales.
- Ne pas utiliser de pièces de rechange endommagées ou défectueuses. Avant le montage, effectuez le cas échéant un contrôle visuel afin de détecter les dommages évidents sur les pièces de rechange.

Lorsque des travaux de maintenance de toutes sortes sont effectués, les dispositions de sécurité et d'exploitation applicables du pays d'utilisation doivent être respectées.

DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution



- a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.



DANGER

Gaz toxiques ou irritants

Le gaz de mesure transporté par l'appareil peut être nocif pour la santé s'il est inspiré ou s'il entre en contact avec la peau.



- a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
- b) Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.
- c) Avant de démarrer des travaux de maintenance ou de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites de gaz avec du gaz inerte ou de l'air. Sécurisez l'alimentation en gaz pour prévenir toute réouverture involontaire.
- d) Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.



DANGER

Mise en service en atmosphère potentiellement explosible

Risque d'explosion lors d'une utilisation dans des espaces à risque d'explosion

Le moyen de production n'est **pas** adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion.

Aucun mélange de gaz inflammable ou explosif ne doit traverser l'appareil.



3 Transport et stockage

Les produits doivent toujours être transportés dans leur emballage d'origine ou dans un emballage de remplacement approprié. En cas de non utilisation, les matériels d'exploitation doivent être protégés de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés dans une pièce couverte, sèche et sans poussière à une température comprise entre -20°C et 50°C (-4 °F bis 122 °F).

4 Assemblage et raccordement

4.1 Exigences concernant le lieu d'installation

Les sondes de prélèvement de gaz sont conçues pour un montage sur bride.

- Le lieu et la position de montage sont déterminés en fonction des conditions d'application pertinentes.
- Le support de montage doit avoir si possible une légère inclinaison vers le milieu du conduit.
- Le lieu d'installation doit être protégé des intempéries. Protégez l'appareil de la poussière et de toute chute d'objets ainsi que des chocs externes.
- Un accès suffisant et sûr doit aussi être garanti, aussi bien pour l'installation que pour des travaux de maintenance ultérieurs. À ce sujet, faites tout particulièrement attention à la longueur du tube de sonde démonté !

Si la sonde est amenée sur le lieu de montage en pièces détachées, elle doit tout d'abord être assemblée.

4.2 Montage du tube de prélèvement (optionel)

Le tube de prélèvement (si nécessaire avec la rallonge adaptée) doit être vissé. La sonde est ensuite attachée à la contre-bride à l'aide des joints et vis joints.

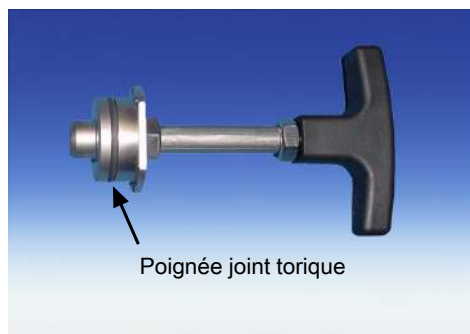
4.3 Montage du filtre de sortie (en option)

INDICATION



Le filtre de sortie et le joint torique pour la poignée doivent être mis en place avant la mise en service.

Fonctionnement sans filtre de sortie non autorisé !



Placer sur la poignée un joint torique approprié pour la température ambiante attendue.

Insérer le filtre de sortie sur la poignée. La poignée avec filtre peut ensuite être insérée prudemment dans la sonde de gaz de mesure et sécurisée par une rotation de 90°.

Vérifiez la bonne assise de la poignée. Si l'assise est correcte, elle est bloquée mécaniquement sur le boîtier du filtre.

4.4 Isolation

Pour les sondes chauffées, les parties de la bride à nu et, le cas échéant, les supports de montage doivent être entièrement isolés après le montage, la formation de ponts thermiques devant être impérativement évitée. Le matériel isolant doit correspondre aux prérequis d'utilisation et résister aux intempéries.

4.5 Raccordement de la conduite de gaz

La conduite de prélèvement de gaz doit être branchée avec précautions et de manière appropriée avec des raccords vissés adaptés.

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des raccordements des sondes de gaz de mesure :

	Sonde GAS 222	Réservoir de stockage PAV01	Robinet à boisseau sphérique entraînement pneu- matique	Vanne de commande électrovanne 3/2 voies
Bride de raccordement ¹⁾	DN65/PN6/DN3"-150 ²⁾			
Entrée de gaz de mesure	G3/4			
Sortie de gaz de mesure	NPT 1/4			
Raccordement de vidange	G3/8			
Raccordement de gaz d'analyse ¹⁾	Ø tube 6 mm Ø tube 1/4 ²⁾			
Raccordement de remplissage		NPT 1/4		
Condensat		G1/2		
Bypass		NPT 1/4		
Air de commande			G1/8	G1/4 NPT 1/4

Tab. 1: Raccordements des sondes de gaz de mesure (selon le modèle)

¹⁾ selon la version.

²⁾ Uniquement sondes GAS 222.xx ANSI et GAS 222.xx AMEX

AVERTISSEMENT



Fuite de gaz

Le gaz de mesure peut être dangereux pour la santé !

Vérifier l'étanchéité des conduites.

4.5.1 Raccordement de la conduite de gaz

Pour le raccordement de la conduite de gaz de mesure (NPT 1/4") avec des sondes chauffantes, il est nécessaire de respecter les points suivants afin d'éviter la formation de ponts thermiques :

- Veillez à ce que les raccords vissés choisis soient plutôt courts.
- Raccourcissez le tube de raccordement de la conduite de gaz de mesure autant que possible. Retirez pour cela le revêtement isolant voire les mors isolants dans la zone de la conduite de gaz de mesure. Desserrez pour cela les vis de fixation.

ATTENTION



Risque de rupture

Le matériau isolant peut se briser. À manipuler avec précautions, ne pas le laisser tomber.

Après branchement de la conduite de gaz, celle-ci doit être bloquée et fixée avec le collier.

Pour les conduites de gaz plus longues, il est nécessaire, dans certaines circonstances, de prévoir d'autres colliers de fixation sur la voie vers le système d'analyse ! Après avoir branché toutes les conduites et contrôlé l'étanchéité, l'isolation doit être remise en place et fixée avec précautions.

AVERTISSEMENT



Fuite de gaz

Le gaz de mesure peut être dangereux pour la santé !

Vérifier l'étanchéité des conduites.

4.5.2 Connexion du câble de raccordement de gaz de calibration (en option)

Pour brancher la conduite de gaz de calibrage, un raccord vissé de tube $\varnothing$ 6 mm est nécessaire.

Si le raccordement de gaz de calibrage a été commandé avec un clapet anti-retour, un tube $\varnothing$ 6 mm ou 1/4" peut être branché directement sur le clapet anti-retour.

4.6 Raccordements électriques

AVERTISSEMENT



Tension dangereuse

Le raccordement ne peut être entrepris que par des personnels formés et qualifiés.

ATTENTION



Tension erronée du réseau

Une tension de réseau erronée peut détruire l'appareil.

Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.

L'exploitant doit installer, pour l'appareil, un dispositif de séparation externe étant attribué à cet appareil de manière reconnaissable.

Ce dispositif de séparation

- doit se trouver à proximité de l'appareil.
- doit être facilement accessible pour l'utilisateur.
- doit satisfaire aux normes IEC 60947-1 et IEC 60947-3.

doit séparer tous les conducteurs de courant du raccordement d'alimentation et de la sortie d'état et ne doit pas être intégré dans la ligne d'alimentation.

La ligne d'alimentation de l'appareil doit être sécurisée selon les indications présentes dans les données techniques.

4.6.1 Raccordement via barrette à bornes

Cette sonde a un chauffage régulé réglable. La tension de raccordement est de 115 V AC, 50/60 Hz ou 230 V AC, 50/60 Hz (voir plaque signalétique).

La sonde est déjà câblée au régulateur.

Une barrette à borne pour raccorder l'alimentation électrique et la sortie d'alarme se trouvent dans le boîtier du régulateur. Le branchement s'effectue conformément au diagramme de raccordement joint au moyen des réglottes de raccordement fournies. Pour ce faire, les fiches peuvent être sorties de leur douille et réinsérées après câblage. Le plan d'affectation est également imprimé sur la platine.

Si l'application entraîne des rayonnements de chaleur très forts dans la zone de la sonde, une protection correspondante doit être mise en place par le client afin de protéger la sonde et le régulateur.

4.6.2 Rallonge chauffée (en option)

Une rallonge chauffée peut également être commandée en option. Le chauffage s'effectue via un ruban chauffant régulé avec Pt100 et assure que le point de rosée du gaz de mesure dans la zone de prélèvement n'est pas dépassé par le bas. Un équipement ultérieur de la rallonge chauffée n'est pas possible.

Le câble de raccordement de la rallonge chauffée (raccordement secteur 115 ou 230 V AC) doit être raccordé selon le diagramme de raccordement fourni.

5 Fonctionnement et utilisation

INDICATION



L'appareil ne doit pas être utilisé ou mis en service en dehors de ses spécifications !

ATTENTION



Surface chaude

Risque de brûlure

Le fonctionnement de l'appareil peut produire des températures de surface élevées. Selon les conditions de montage sur place, il peut être nécessaire d'équiper ces zones d'une indication d'avertissement.

5.1 Fonction de base de commande de la sonde

5.1.1 Fonctions du régulateur

Après mise en marche de la combinaison, la sonde est chauffée. L'affichage indiquant la température actuelle clignote sur le régulateur. L'affichage clignote et le contact d'état est en position d'alarme tant que la zone de travail réglée n'est pas encore atteinte. Dès que la zone de travail est atteinte, le contact d'état commute et l'affichage est permanent.

La température de consigne, la zone de travail de la sonde et l'unité de température (°C/°F) sont réglées au moyen de trois touches de maniement de la commande. Ceci est décrit au chapitre « Fonctionnement et maniement ».

Les réglages d'usine sont : Unité : °C ; température de consigne : 180 °C ; Zone de travail : ±15 °C

5.1.2 Fonctions étendues avec régulateur intégré pour rallonge chauffée (en option)

L'écran indique en alternance « Prob »— Adaptateur de température — « AdOn »— Rallonge de température.

5.2 Maniement de la fonction de menu

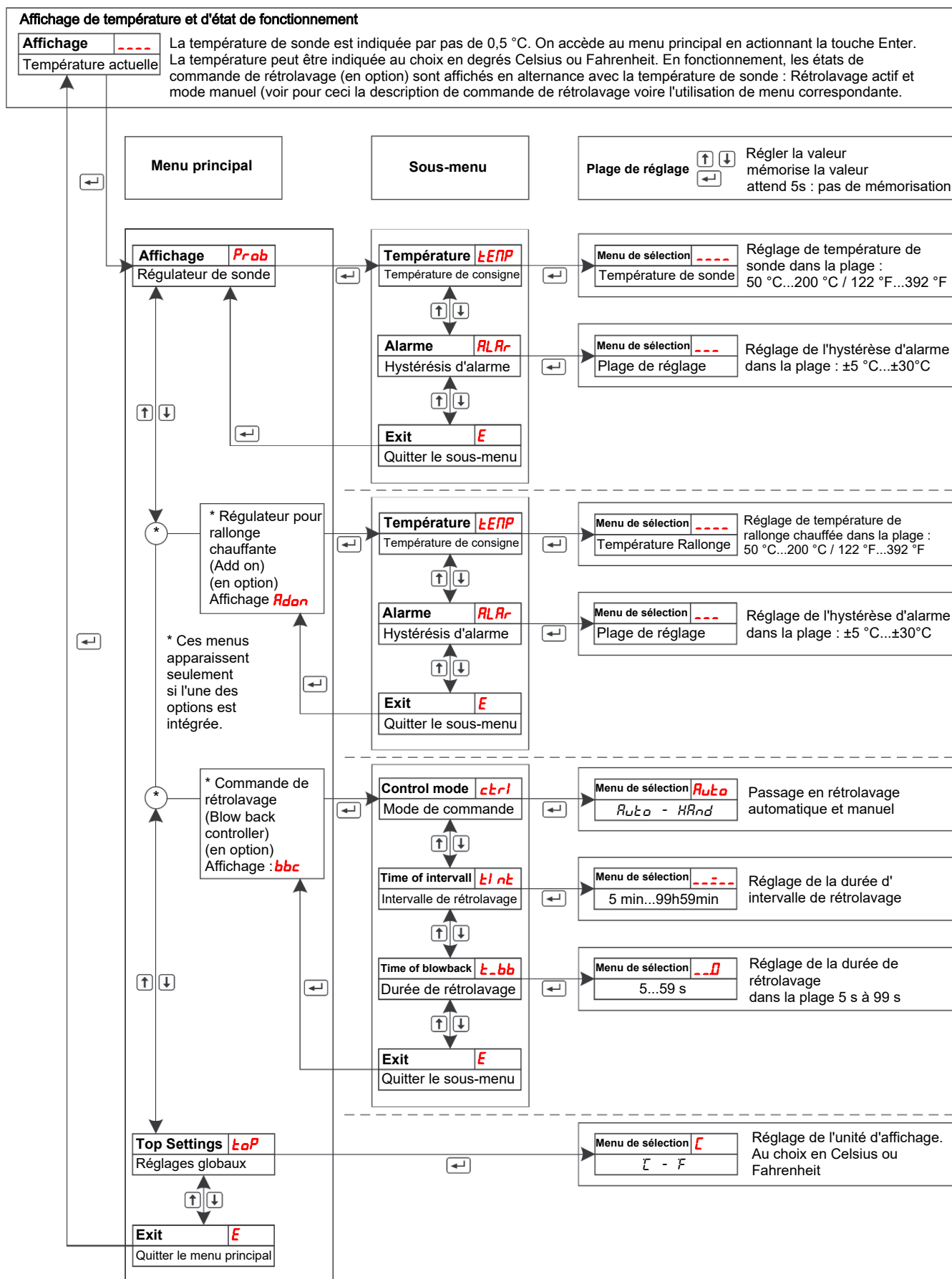
Explication courte du principe de commande:

Utilisez cette explication courte si vous avez déjà de l'expérience dans le maniement de cet appareil.

La commande se fait avec seulement 3 boutons. Vous avez les fonctions suivantes :

Bouton	Fonctions
	– Passage de l'affichage de valeur de mesure au menu principal – Sélection du point de menu affiché – Acceptation d'une valeur éditée ou d'une sélection
	– Passage au point de menu du dessus – Augmentation du nombre lors de la modification d'une valeur ou du changement de la sélection – passage temporaire à l'affichage de valeur de mesure alternative (si cette option est disponible)
	– Passage au point de menu du dessous – Baisse du nombre lors de la modification d'une valeur ou du changement de la sélection – passage temporaire à l'affichage de valeur de mesure alternative (si cette option est disponible)

5.2.1 Vue d'ensemble de guidage de menu



5.2.2 Explication complète du principe de commande

L'explication détaillée vous guide pas à pas dans le menu.

Branchez l'appareil à l'alimentation électrique et attendez la fin de la procédure de mise en marche. Au début, la version logicielle implémentée dans l'appareil s'affiche pendant quelques instants. L'appareil passe ensuite directement à l'affichage de la valeur mesurée.



Appuyer sur le bouton permet d'accéder au menu principal à partir du mode d'affichage. (Il est assurée que la commande continue à fonctionner même lorsque vous êtes dans le menu.)



Ces touches permettent de naviguer dans le menu principal.



Lorsqu'une entrée de menu principal est confirmée, le sous-menu correspondant est affiché.

Les paramètres de fonctionnement peuvent être réglés ici :



Pour régler les paramètres, il faut naviguer dans le sous-menu,



puis confirmer ensuite le point de menu à régler.



A présent, les valeurs situées de certaines limites peuvent être réglées.



Lorsque la valeur réglée est confirmée, elle est mémorisée par le système. On revient ensuite automatiquement au sous-menu.

Si aucune touche n'est pressée pendant environ 5 s, l'appareil revient automatiquement au sous-menu. Les valeurs modifiées ne peuvent pas être mémorisées.

Il en est de même pour le sous-menu voire le menu principal. Le système revient automatiquement au mode d'affichage sans mémoriser la (dernière) valeur modifiée. Les paramètres modifiés et mémorisés précédemment sont conservés et non réinitialisés.

INDICATION! Les valeurs sont appliquées pour la régulation dès qu'elles sont enregistrées avec le bouton Enter.

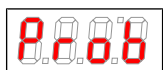
E

Vous pouvez quitter le menu principal ou les sous-menus en sélectionnant le point de menu E (Exit).

5.3 Description des fonctions de menu

5.3.1 Menu principal

Régulateur (échantillon)



Toutes les possibilités de réglage pertinentes du régulateur de température sont accessibles là. Dans le sous-menu associé, la température de consigne et les seuils d'alarme peuvent être sélectionnés.

Régulateur pour rallonge chauffante (add on) [affichage uniquement si l'option est intégrée]



A partir de là, il est possible d'accéder à toutes les possibilités de réglages pour la rallonge chauffée. Dans le sous-menu associé, la température de consigne et les seuils d'alarme peuvent être sélectionnés.

La commande de rétro-lavage (blow back control) [affichage uniquement si l'option est intégrée]



A partir de là, il est possible d'accéder à toutes les possibilités de réglage de la commande de rétro-lavage pertinentes pour la sonde. Dans le sous-menu associé, les modes de commande, les intervalles de rétro-lavage et les durées de rétro-lavage peuvent être sélectionnées.

Réglage global (ToP Settings)



Sélection de l'unité de température globale. Au choix degré Celsius (C) ou degré Fahrenheit (F).

Indication :

Il n'y a aucun point de sous-menu pour ce point de menu principal. L'unité de température peut être directement sélectionnée à partir de ce point.

Exit menu principalAffichage → **E**

Cette sélection permet de revenir au mode d'affichage.

5.3.2 Sous-menu régulateur spécifique [affichage : échant.]**Régulateur -> Température de consigne (Température)**

Ce réglage définit la valeur de consigne pour la température du bloc de refroidissement. La valeur peut être définie dans une plage de 50 °C (122 °F) à 200 °C (392 °F).

Remarque :

La valeur standard à la livraison est de 180 °C (356 °F).

Régulateur -> Plage d'alarmeLa plage pour l'alarme optique ainsi que pour le relais d'alarme peut être réglée ici. La limite d'alarme dans la plage de ± 5 °C (± 9 °F) à ± 30 °C (± 54 °F) autour de la valeur de consigne est réglée.

Remarque :

La valeur standard à la livraison est de ± 15 °C (± 27 °F).**Exit sous-menu 1**Affichage → Sous-menu → **E**

En sélectionnant, on revient au menu principal.

5.3.3 Sous-menu régulateur pour rallonge chauffée [affichage : Adon] (en option)**Régulateur -> Température de consigne (Température)**

Ce réglage définit la valeur de consigne pour la température du bloc de refroidissement. La valeur peut être définie dans une plage de 50 °C (122 °F) à 200 °C (392 °F).

Remarque :

La valeur standard à la livraison est de 180 °C (356 °F).

Régulateur -> Plage d'alarmeLa plage pour l'alarme optique ainsi que pour le relais d'alarme peut être réglée ici. La limite d'alarme dans la plage de ± 5 °C (± 9 °F) à ± 30 °C (± 54 °F) autour de la valeur de consigne est réglée.

Remarque :

La valeur standard à la livraison est de ± 15 °C (± 27 °F).**Exit sous-menu 1**Affichage → Sous-menu → **E**

En sélectionnant, on revient au menu principal.

6 Entretien

Lors de toute opération de maintenance, respecter les points suivants :

- L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.
- Effectuez seulement les travaux de maintenance décrits dans ces instructions de commande et d'installation.
- Lorsque vous effectuez des travaux de maintenance de toute sorte, respectez les dispositions de sécurité et d'exploitation.
- N'utilisez que des pièces de rechange originales.
- L'appareil doit être inspecté à intervalles réguliers pour détecter les dommages externes et les salissures.
- Le filtre à particules doit être remplacé en fonction du degré de saleté.
- Nettoyez les surfaces isolantes sales avec un linge humide.

DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution



- Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.



DANGER

Le gaz dans le filtre, le condensat ou également des éléments de filtre usés peuvent être toxiques ou corrosifs

Le gaz de mesure peut être nocif pour la santé.



- Coupez le gaz et rincez le cas échéant les conduites de gaz avec de l'air avant de commencer les travaux de maintenance.
- Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.



ATTENTION

Surface chaude



Risque de brûlure

En fonctionnement, selon les paramètres, la température du boîtier peut atteindre plus de 100 °C.

Laissez l'appareil refroidir avant de commencer les travaux de maintenance.

ATTENTION

Surpression



Lors de l'ouverture, l'appareil ne doit pas être sous pression ou sous tension.

Avant l'ouverture, fermez l'alimentation en gaz le cas échéant et veillez à ce que la pression soit complètement sûre au niveau du procédé.

6.1 Entretien de l'élément de filtre

Les sondes sont équipées d'un filtre à particule devant être changé selon le degré de saleté.

Pour cela, couper la tension d'alimentation et, le cas échéant, fermer la soupape d'arrêt vers le processus voire arrêter le processus.

ATTENTION! Ne pas endommager le logement arrière du filtre.

INDICATION



Les **éléments de filtre en céramique**, de par leur matière, sont très cassants. C'est pourquoi ces éléments doivent être maniés avec précautions et ne doivent pas tomber. Les **éléments de filtre en acier inoxydable** peuvent être lavés dans un bain à ultrasons et réemployés fréquemment. Dans ce cas-ci vous devez de toutes façons utiliser de nouveaux joints sur le filtre et les bouchons.

6.1.1 Remplacement du filtre de sortie

- Déverrouiller et dresser le capot de protection contre les intempéries.
- Tourner la poignée sur l'extrémité arrière de la sonde de 90° en appuyant légèrement (la poignée doit alors être à l'horizontale) et extraire.
- Enlever l'élément de filtre sale et contrôler les surfaces d'étanchéité.
- Avant de mettre en place le nouvel élément de filtre, remplacer le joint sur le bouchon de poignée (le joint est fourni avec l'élément de filtre).
- Insérer ensuite délicatement la poignée avec le nouveau filtre et la tourner de 90° en appuyant légèrement (la poignée doit alors être verticale). Tirer sur la poignée pour vérifier que l'élément de filtre est bien fixé.
- Lorsque le filtre est retiré, le tube de prélèvement peut, si nécessaire, être nettoyé de l'intérieur en le soufflant ou en utilisant une tige nettoyante.

INDICATION

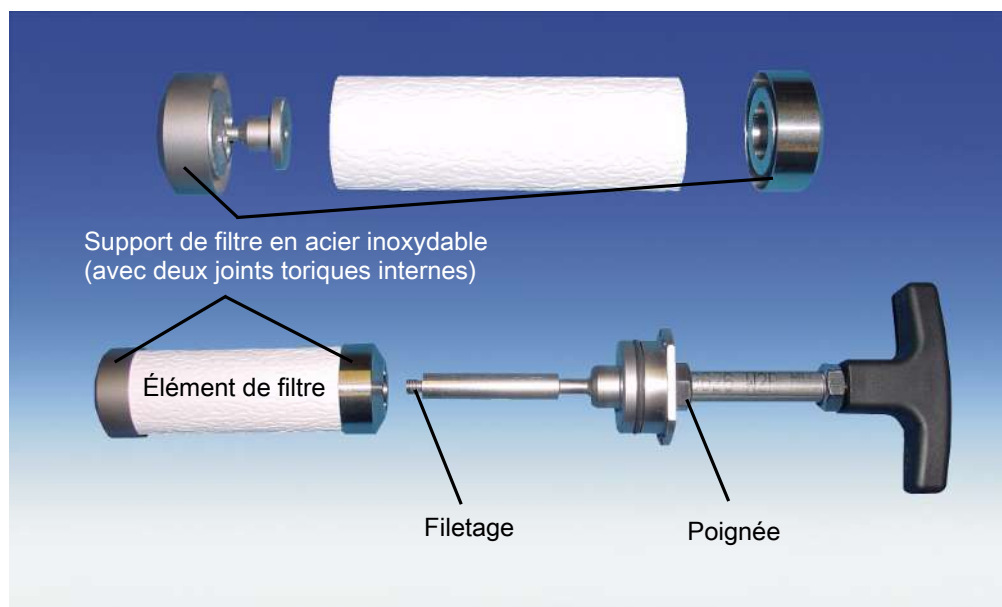


Le capot de protection contre les intempéries peut être refermé uniquement si la poignée est complètement à la verticale. Pour ce faire, libérer le capot de l'appui de verrouillage en le soulevant légèrement, puis le rabattre. Veiller à ce que le verrouillage du capot soit bien enclenché.

6.1.2 Remplacement du filtre de sortie avec élément filtrant en microfibres de verre

- Tourner la poignée sur l'extrémité arrière de la sonde de 90° en appuyant légèrement (la poignée doit alors être à l'horizontale) et extraire.
- Dévisser l'élément filtrant encrassé du filetage de la poignée en tournant dans le sens antihoraire.
- Retirer les deux supports de filtre en acier inoxydable de l'élément filtrant.
- Avant le montage du nouvel élément filtrant, remplacer le joint sur la poignée et dans les supports de filtre en acier inoxydable (les joints sont fournis avec l'élément filtrant).
- Insérer ensuite la poignée et le nouveau filtre, puis tournez-la de 90° en appuyant légèrement (la poignée doit alors être à la verticale).

ATTENTION! Ne pas endommager le logement arrière du filtre.



Lorsque le filtre est retiré, le tube de prélèvement peut, si nécessaire, être nettoyé de l'intérieur en le soufflant ou en utilisant une tige nettoyante.

7 Entretien et réparation

En cas de dysfonctionnement, vous trouverez dans ce chapitre des indications pour le diagnostic et la résolution des pannes. Les réparations sur les équipements ne doivent être effectuées que par du personnel autorisé par Bühler.

Si vous avez des questions, veuillez contacter notre service après-vente :

Tél. : +49-(0)2102-498955 ou votre représentant local.

Vous trouverez de plus amples informations sur nos prestations de service personnalisées pour la réparation, la transformation et la mise en service à l'adresse suivante : <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Si, après l'élimination d'éventuels dysfonctionnements et la remise sous tension, le fonctionnement correct n'est pas rétabli, l'appareil doit être contrôlé par le fabricant. À cet effet, veuillez expédier l'appareil dans un emballage approprié à :

Bühler Technologies GmbH

- Réparation/Maintenance -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Allemagne

Joignez également à l'emballage la déclaration de décontamination RMA dûment remplie et signée. Dans le cas contraire, le traitement de votre demande de réparation ne pourra pas être effectué. Le formulaire se trouve en annexe à ce mode d'emploi. Il peut également être demandé par courriel :

service@buehler-technologies.com.

7.1 Recherche et élimination des pannes

ATTENTION



Risque à cause d'un appareil défectueux

Possibilités de dommages matériels ou sur les personnes.

- Eteignez l'appareil et débranchez-le du réseau.
- Réparez immédiatement les pannes de l'appareil. L'appareil ne doit pas être remis en route jusqu'à ce que la panne soit réparée.



Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
Pas ou moins de circulation de gaz	– Élément de filtre bouché	– Nettoyez ou remplacez l'élément de filtre, nettoyez le tube de prélèvement
Alarme de température	– Phase de chauffage pas encore terminée – Pt100 défectueux – Chauffage / régulateur défectueux	– Attendre la fin de la phase de chauffage – Envoyez la sonde pour réparation – Envoyez la sonde pour réparation
Pas de puissance de chauffage / pas d'affichage	– Tension d'alimentation électrique absente/incorrecte – Régulateur défectueux	– Contrôler l'alimentation électrique – Envoyez la sonde pour réparation
Formation de condensat	– Chauffage défectueux – Ponts thermiques au point de prélèvement	– Envoyez la sonde pour réparation – Éliminer les ponts thermiques en isolant
Messages d'erreur sur l'écran		
 Error 01	– Température de sonde trop élevée, ligne Pt100 interrompue	– Vérifier le raccordement Pt100 dans le régulateur voire envoyer la sonde pour réparation
 Error 02	– Température de sonde trop basse, court-circuit Pt100	– Envoyez la sonde pour réparation
 Error 03	– Température de rallonge chauffée trop élevée, ligne Pt100 interrompue	– Vérifier le raccordement Pt100 dans le régulateur voire envoyer la sonde pour réparation
 Error 04	– Température de la rallonge chauffée trop basse, court-circuit Pt100	– Envoyez la sonde pour réparation

Tab. 2: Recherche et élimination des pannes

7.2 Pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, nous vous demandons d'indiquer le type d'appareil et le numéro de série.

Vous pouvez trouver des ensembles de rééquipement et des ensembles supplémentaires dans notre catalogue.

Vous devriez avoir une réserve des pièces de rechanges suivantes :

N° d'article	Désignation
9110000001	Fusible 115 V/230 V : 800 mA temporisé
9009105	Joint d'étanchéité pour sortie de mesure
9009079	Joint de bride DN65 PN6
9009068	Joint plat FD 40 WS
46222012	Set de joint torique pour élément de filtre et sonde, matériau : Viton
46222024	Set de joint torique pour élément de filtre et sonde, matériau : Elastomère perfluoré
	Vous trouverez les éléments de filtre dans la fiche technique Accessoires en annexe

8 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.



Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.

Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.



La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.**

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

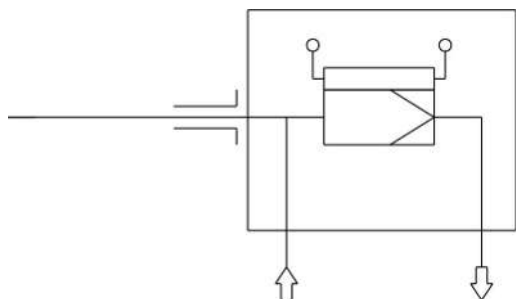
9 Pièces jointes

9.1 Caractéristiques techniques

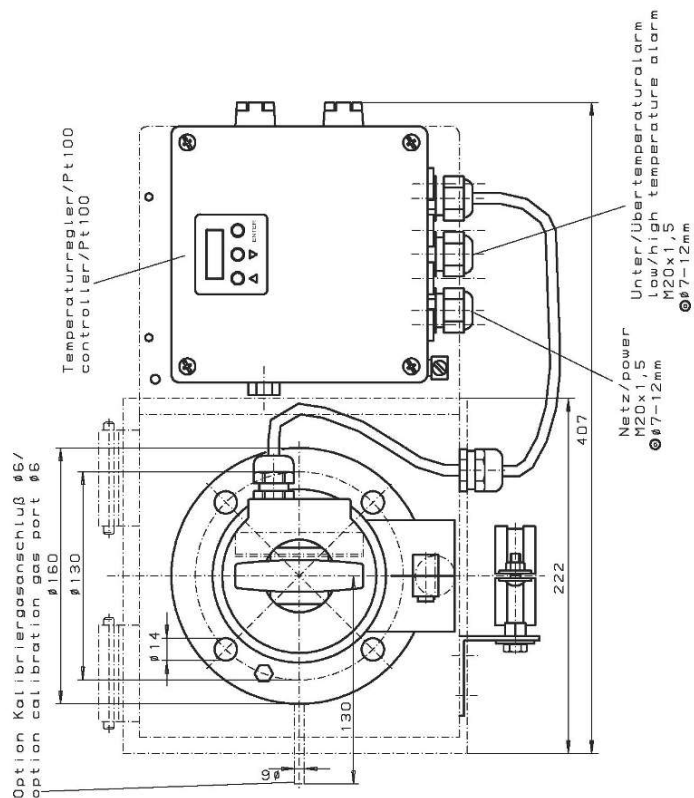
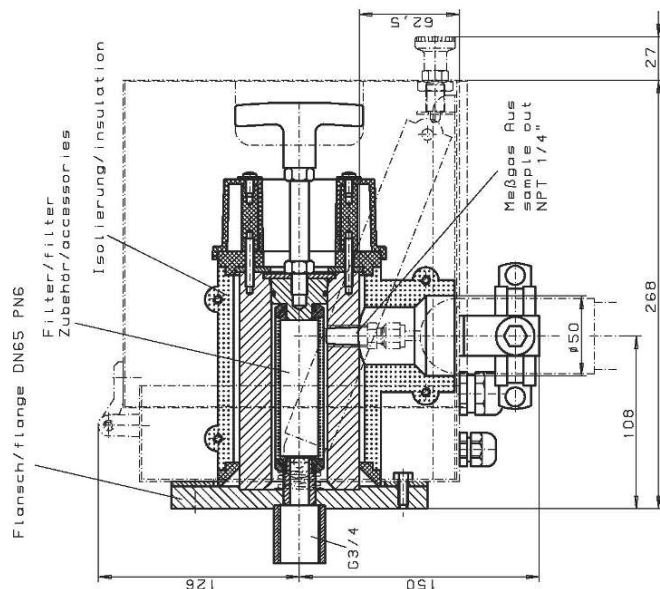
Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz

Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C
Température ambiante :	de -20 °C à +70 °C (peut être limitée en raison d'options intégrées)
Plage de température de régulateur :	de +50 à +200 °C
Alarme de sous-/sur-température :	Alarme réglable $\pm 5 \dots 30$ K de la valeur de consigne, réglée en usine à 15 K Courant de commutation max. 1 A
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz
Indice de protection :	IP54
Pression de service max. :	6 bars
Pièces en contact avec les fluides :	Bride : 1.4571 Joint : Graphite/1.4404 et voir filtre

9.2 Schéma de procédé



9.3 Dimensions

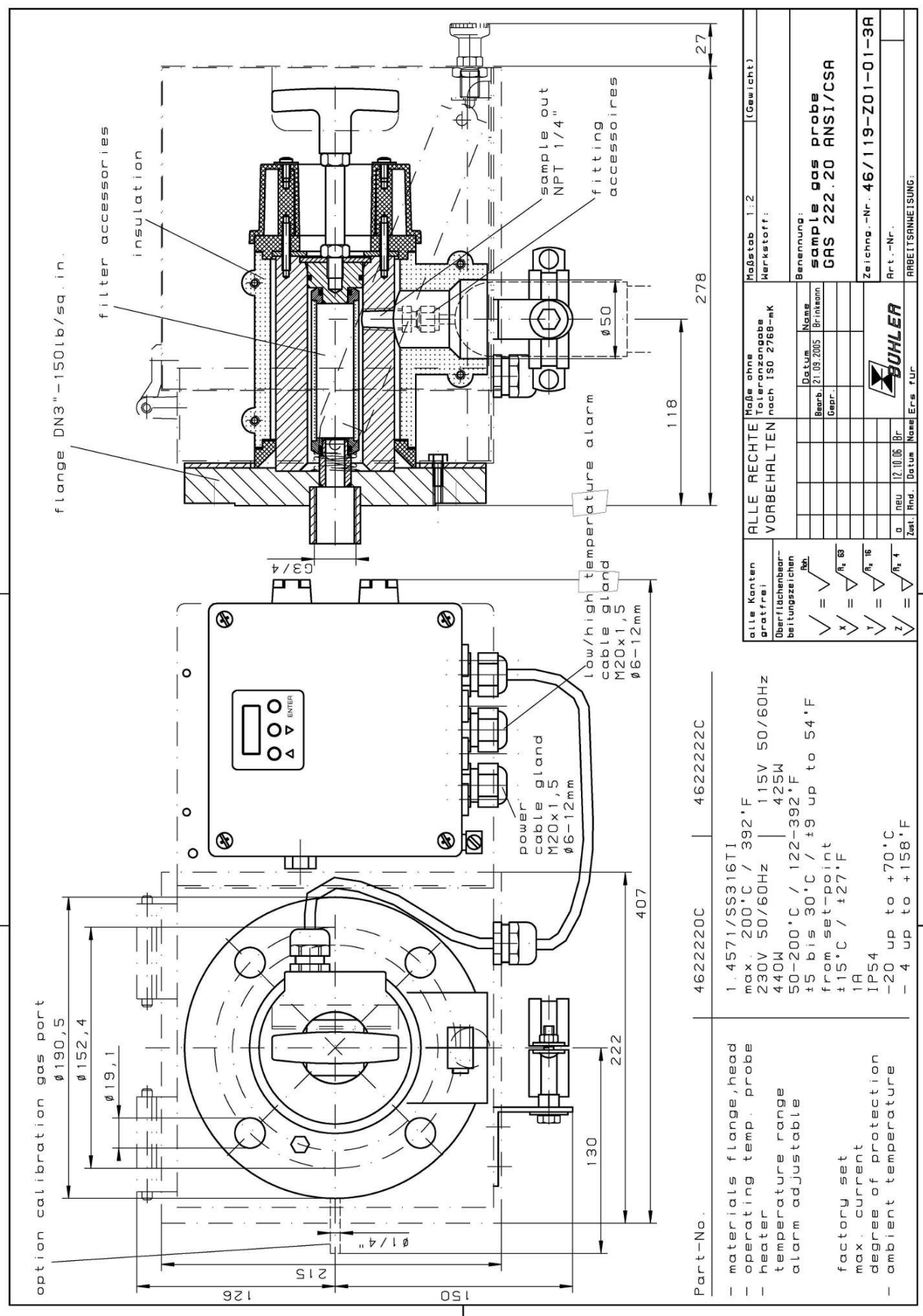


Art.-Nr. / part-no.	45222220	45222222
Werkstoffe/materials		
-Flansch, Kopf / flange, head		
Betriebstemperatur Sonda/ operating temperature probe	1.. 4571 / S9316Ti max. 200°C / 392°F	
Heizung / heater		
-Temperaturbereich / temperature range	230V 50/60Hz 440W 115 50/60Hz 425W 50 .. 200°C / 122 .. 392°F	
-Alarm einstellbar / alarm adjustable	15 .. 30°C / 19 .. 54°F vom Sollwert / from set-point ±15°C / ±27°F	
werkseitig eingestellt / factory set		
max. Schaltstrom / max. current	1A	
-Schutzart / degree of protection	IP54	
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-20 .. +70°C / -4 .. +158°F	

[illegible]

9.4 Dimensions (bride ANSI)

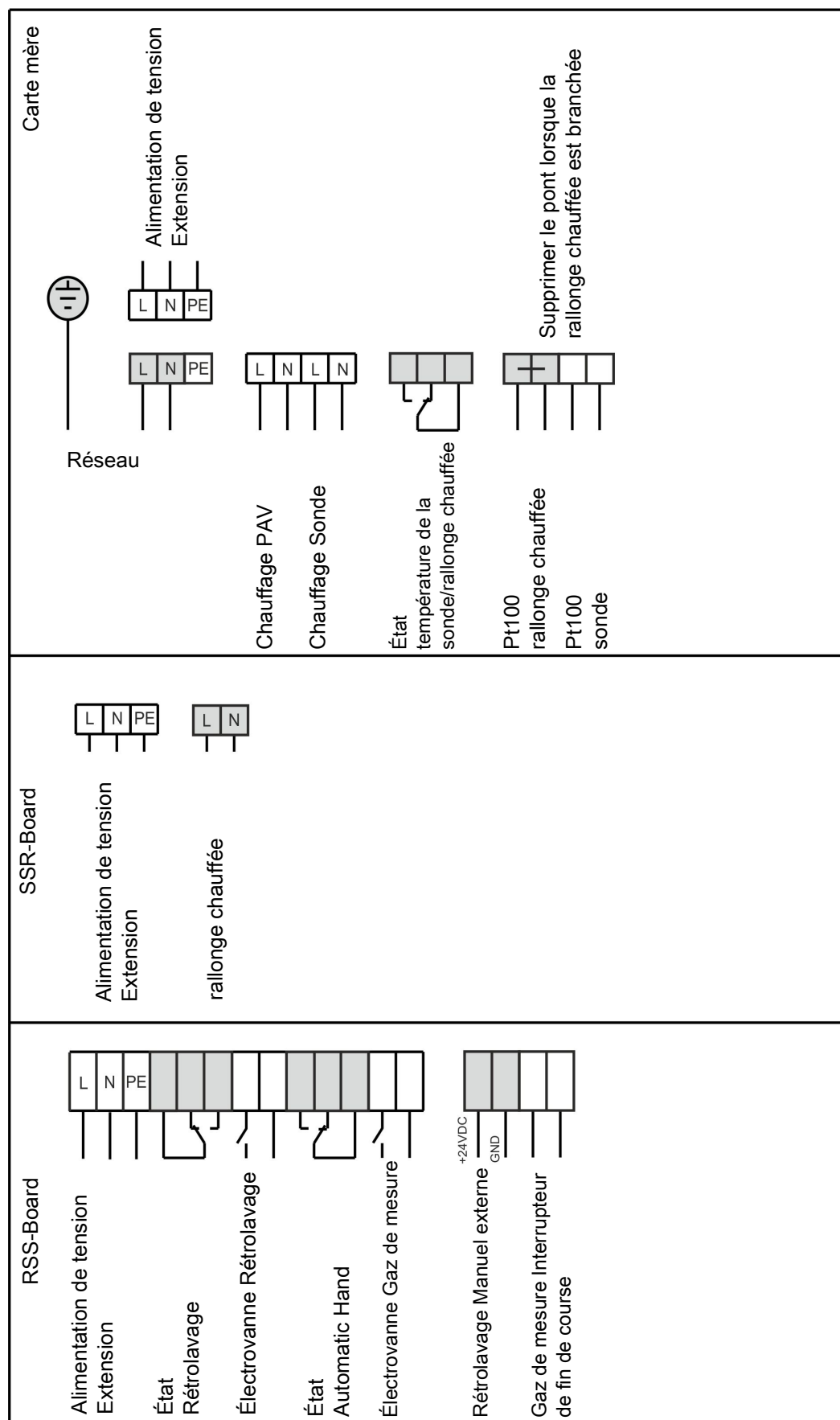
INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.



9.5 Schéma de raccordement

Les cartes électroniques intégrées dans le régulateur sont marquées en jaune sur le schéma de câblage figurant dans le couvercle du régulateur.

Les bornes à raccorder côté client sont représentées en gris.



9.6 Journal d'exploitation (copie de référence)

Maintenance effectuée le	N° d'appareil	Heures de service	Remarques	Signature

10 Documents joints

- Déclaration de conformité KX460012
- Fiche technique Accessoires 461099
- RMA - Déclaration de décontamination

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

2014/35/EU
(Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

The following directive was regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)

Produkt / products: Beheizte Messgassonden / *Heated Sample Gas Probes*
Typ / types: GAS 222.14, GAS 222.15, GAS 222.17, GAS 222.20, GAS 222.21, GAS 222.31,
GAS 222.35, GAS 222.40

Die Betriebsmittel sind zur Gasentnahme aus dem Abgasstrom oder einem laufenden Prozess
bestimmt.

The equipment is intended for gas sampling from flue gas or a running process.

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.

*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 09.05.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Products: Heated Sample Gas Probes
Types: GAS 222.14, GAS 222.15, GAS 222.17, GAS 222.20, GAS 222.21, GAS 222.31,
GAS 222.35, GAS 222.40

The equipment is intended for gas sampling from flue gas or a running process.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

EN 61326-1:2013

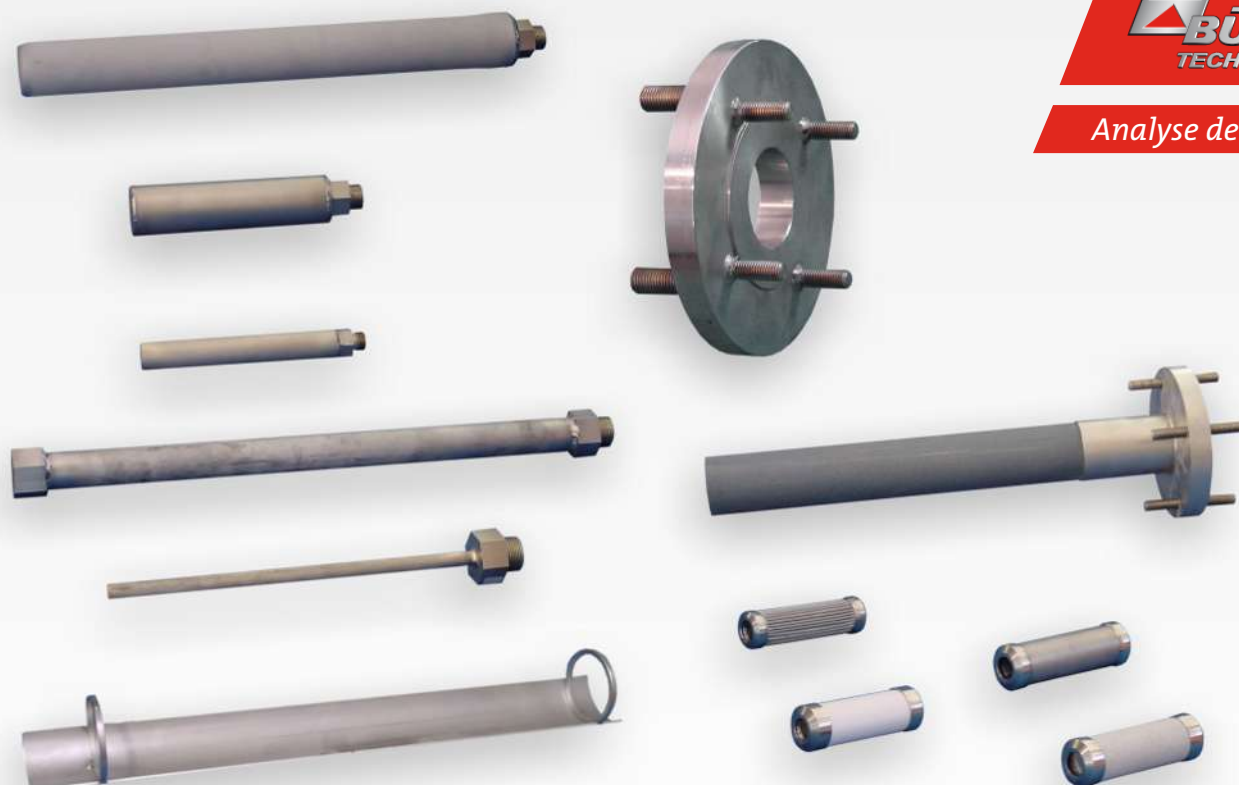
Ratingen in Germany, 09.05.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler', written over a horizontal line.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frank Pospiech', written over a horizontal line.

Frank Pospiech
Managing Director



Accessoires pour sondes de prélèvement de gaz modèle GAS 222

L'analyse de gaz est, dans de nombreux domaines, la clé d'une maîtrise sûre et efficace des déroulements de processus, de la protection de l'environnement et de l'assurance qualité. La configuration du point de prélèvement du gaz de mesure dans l'analyse extractive du gaz a une influence déterminante sur la reproductibilité et la précision des résultats d'analyse.

Les exigences individuelles se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes aux sondes de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure. Pour répondre à ces exigences, une large gamme d'accessoires est disponible pour la série de sondes GAS.

Tubes de prélèvement

Filtres d'entrée

Rallonges

Filtres de sortie

Brides d'adaptateur

Commandes de rétrolavage



Aperçu et fonction des accessoires

Rétrolavage (opt. chauffé)

Si le gaz mesuré contient une forte charge en poussière, des particules s'accumulent dans le filtre au fil du temps. Pour éviter un engorgement, le filtre d'entrée peut être équipé d'un dispositif de rétrolavage, qui nettoie efficacement le filtre en le rinçant avec de l'air comprimé en contre-courant, à intervalles de temps définis ou manuellement.

Raccordement de gaz de rinçage

Pour le rinçage de la sonde avec un gaz inerte ou de l'air d'instrumentation, une connexion de gaz de rinçage est prévue sur les sondes appropriées.

Désembueur

Un désembueur ou un séparateur de gouttelettes est nécessaire dès que le gaz de processus contient une forte teneur en eau ou des aérosols. Il est constitué d'un maillage métallique sur lequel les gouttelettes de liquide se condensent en raison de leur inertie plus élevée, tandis que le gaz s'écoule librement à travers le maillage. Cela permet un premier séchage du gaz de mesure, tandis que le condensat retourne dans le processus.

Bride d'adaptateur

La sonde elle-même est équipée d'une bride DIN ou ANSI. De nombreuses brides d'adaptateur sont disponibles pour assurer l'ajustage au raccordement de processus.

Filtre de sortie

Le filtre de sortie est situé directement dans la sonde et convient pour de faibles charges en poussière allant jusqu'à 2 g/m^3 . Il peut être utilisé en combinaison avec un filtre d'entrée, augmentant ainsi la fiabilité du fonctionnement. Le filtre peut être remplacé facilement, rapidement et sans outil grâce à la poignée.

Rallonge

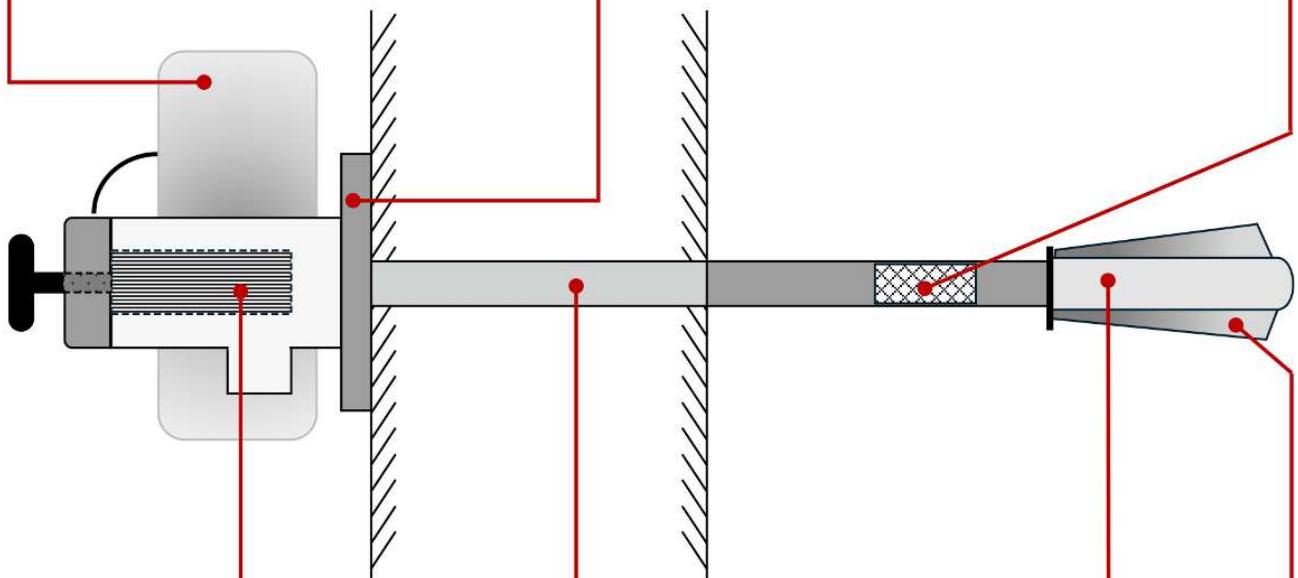
La rallonge se situe entre la sonde et le tube de prélèvement voire le filtre d'entrée. Elle sert à combler l'espace entre le raccordement de processus de la sonde au procédé et le point de prélèvement (p. ex. à travers la paroi d'une cheminée). Pour éviter toute condensation, la rallonge peut également être chauffée.

Tube de prélèvement (opt. filtre d'entrée)

Le tube de prélèvement pénètre dans le flux de processus et est disponible pour différentes résistances aux températures et aux fluides. Un filtre d'entrée peut être déjà raccordé à ce niveau pour éliminer les particules du gaz de processus. En cas de charge en poussière très élevée, un rétrolavage du filtre d'entrée peut aussi être effectué.

Plaque déflectrice

Pour protéger le filtre d'entrée contre l'abrasion et les dépôts de particules, une plaque déflectrice peut être fixée au filtre afin de dévier le flux.



Indications de commande

Les pages suivantes répertorient les accessoires qui, combinés au modèle de base de la sonde, permettent d'obtenir une sonde fonctionnelle. Le type de base de la sonde détermine les options disponibles pour celle-ci. Les options pour le rétrolavage sont déjà définies par la codification. Les autres accessoires disponibles sont listés dans les tableaux correspondants :

Tableau 1 : Commande de rétrolavage et rallonges

Tableau 2 : Tubes de prélèvement

Tableau 3 : Filtre de sortie

Tableau 4 : Filtre d'entrée

Tableau 5 : Accessoires - Brides d'adaptateur, raccords vissés

Tableau 6 : Matériaux consommables et accessoires

Un aperçu des différents accessoires et de leur fonction est présenté dans le graphique de la page précédente.

Restrictions et indications

Commande de rétrolavage intégrée dans le régulateur de sonde

Il est courant d'avoir une commande de rétrolavage intégrée dans le régulateur de sonde. Les paramètres tels que la durée et l'intervalle du rétrolavage sont configurés une seule fois sur la sonde, après quoi ce processus s'effectue automatiquement. Le statut du régulateur ainsi que l'état du rétrolavage peuvent être lus électriquement. Si nécessaire, la commande de rétrolavage séparée RSS peut également être raccordée à la sonde, ce qui facilite un rétrolavage manuel, même à distance de la sonde.

Limitations des catégories/zones du fait des accessoires

Pour un fonctionnement en toute sécurité de nos sondes Ex destinées aux zones à atmosphères potentiellement explosives, nous recommandons expressément l'utilisation des accessoires marqués du symbole Ex. Ces accessoires ont été soumis à une évaluation de sécurité rigoureuse en combinaison avec nos sondes Ex. Bühler décline toute responsabilité concernant la protection contre les explosions, le bon fonctionnement ou la conformité lors de l'utilisation de composants ou d'accessoires non approuvés par Bühler. L'utilisation de composants non répertoriés se fait aux risques et périls de l'utilisateur et peut compromettre la sécurité. Les dispositions légales en matière de responsabilité restent inchangées.

Types GAS 222	avec accessoires	Gaz	Poussière	Gaz et poussière (zones séparées)
Zone de prélèvement/zone de fonctionnement				
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Réservoir de stockage de pression PAV 01 (n° d'art. 46222PAV avec accessoires correspondants)	Zone1***/Zone 1	Zone 20/Zone 21	Zone 20/Zone 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Plaque déflectrice pour filtre d'entrée	Zone 1/Zone 1	Zone 21/Zone 21	Zone 1/Zone 21
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Filtre d'entrée en céramique** (n° d'art. : 46222307, 46222307F, 46222307C, 46222330, 46222330C)	Zone 2/Zone 1	Zone 20/Zone 21	Zone 20/Zone 1 ou Zone 2/Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Filtre de sortie en céramique** (n° d'art. : 46222026, 46222026P)	Zone 2/Zone 1	Zone 20/Zone 21	Zone 20/Zone 1 ou Zone 2/Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Tubes de prélèvement (n° d'art. : 46222001XXXX, 46222006XXXX, 46222004XXXX, 46222016XXXX)	Zone 0/Zone 1	Pas de zone/Zone 21	Zone 0/Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Tubes de prélèvement en céramique** (n° d'art. : 46222002XXXX)	Zone 2/Zone 1	Pas de zone/Zone 21	Zone 2/Zone 21

* Accessoires non adaptés pour le prélèvement de poussières extrêmement sensibles à l'inflammation avec une énergie minimale d'inflammation (MZE) < 3 mJ.

** Lors d'un prélèvement de gaz en zone 2, des tubes de prélèvement en céramique ne peuvent être utilisés que si des processus de charge électrostatiques et intensifs inhérents aux applications et aux processus sont exclus.

*** Le rétrolavage d'atmosphères potentiellement explosives/de gaz potentiellement explosifs est interdit.

Accessoires généraux

Types de sondes :											
Rallonge non chauffée/chauffée	Longueur [mm]	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	N° d'article
 G 3/4 non chauffé acier inoxydable (1.4571)	200	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320200
	400	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320400
	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320500
	700	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320700
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321000
	1200	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321200
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230322000
 G 1/2 non chauffé acier inoxydable (1.4571)	250									●	4622235910250
	500									●	4622235910500
	700									●	4622235910700
	1500									●	4622235911500
GF chauffé, 230 V acier inoxydable (1.4571)	500					●	●		●		462223036
	1000					●	●		●		462223033
GF chauffé, 115 V acier inoxydable (1.4571)	500					●	●		●		462223136
	1000					●	●		●		462223133
GF, ANSI chauffé, 115 V acier inoxydable (1.4571)	500					●	●		●		462223036C1
	1000					●	●		●		462223033C1
GF chauffé, 230 V Hastelloy	1000					●	●		●		462223033H
Commande de rétrolavage											
Commande de rétrolavage 24 V			●				●	●	●	●	46222199
Commande de rétrolavage 115/230 V			●				●	●	●	●	46222299

 Accessoires recommandés pour la zone ATEX.

Tab. 1: Commande de rétrolavage et rallonges

Types de sondes :												
Tubes de prélèvement		Longueur	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	N° d'article
	Hastelloy/1.4571 ¹⁾ ø12 mm T _{max} : 400 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220060500
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220061000
		1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220061500
		2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220062000
	Acier inoxydable ¹⁾ ø12 mm T _{max} : 600 °C	300	•	•	•	•	•	•	•	•		462220010300
		500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220010500
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220011000
		1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220011500
		2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220012000
	Acier inoxydable ¹⁾ ø20 mm T _{max} : 600 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220160500
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220161000
		1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220161500
		2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220162000
	Inconel/1.4571 ¹⁾ ø21 mm T _{max} : 1050 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220040500
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220041000
		1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220041500
		2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220042000
	Kanthal/1.4571 ø15 mm T _{max} : 1400 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220170500
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220171000
		2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220172000
	Céramique/1.4571 ¹⁾ ø24 mm T _{max} : 1600 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622200205
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622200210
		1500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622200215
	Tube de prélèvement avec désembueur Matériau : 1.4571 T _{max} : 400 °C	100	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204201
		300	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204203
		500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204205
		600	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204206
		800	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204208
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204210
	Tube de prélèvement avec désembueur Matériau : Hastelloy T _{max} : 400 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201290500
		750	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201290750
		1000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201291000
	Tube de prélèvement avec désembueur Matériau : PVDF/ETFE T _{max} : 120 °C	200	•	•	•	•	•	•	•	•		462220400200
		650	•	•	•	•	•	•	•	•		462220400650
		800	•	•	•	•	•	•	•	•		46222040

1) Restrictions dans les zones Ex autorisées pour le prélèvement et le fonctionnement. Les détails peuvent être consultés dans le tableau au début de la fiche technique.

 Accessoires recommandés pour la zone ATEX.

Tab. 2: Tubes de prélèvement

Accessoires pour sondes avec filtre de sortie

Types de sondes :								
 Filtre de sortie	dimension de pores moyenne [µm]	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	N° d'article
 Acier inoxydable fritté Joint torique : Viton	0,5	•	•	•	•	•	•	46222010F ⁴⁾
	5	•	•	•	•	•	•	46222010
 Acier inoxydable fritté Joint torique : FFKM	0,5	•	•	•	•	•	•	46222010FP ⁴⁾
	5	•	•	•	•	•	•	46222010P
 Céramique ¹⁾ Joint torique : Viton	3	•	•	•	•	•	•	46222026
 Céramique ¹⁾ Joint torique : FFKM	3	•	•	•	•	•	•	46222026P
Acier inoxydable plié en étoile Joint torique : Viton	15	•	•	•	•	•	•	462220139
Acier inoxydable plié en étoile Joint torique : FFKM	15	•	•	•	•	•	•	462220139P
Microfibre de verre avec liant silicaté Joint torique : Viton (poignée correspondante)		•	•	•	•	•	•	462220671 (46222067)
Microfibre de verre avec liant silicaté Joint torique : FFKM (poignée correspondante)		•	•	•	•	•	•	462220671P (46222067)
Élément de fermeture incluant tube, ouate de filtre Joint torique : Viton		•	•	•	•	•	•	46222163
Élément de fermeture incluant tube, ouate de filtre Joint torique : FFKM		•	•	•	•	•	•	46222163P
Élément de fermeture incluant tube, laine de verre Joint torique : Viton		•	•	•	•	•	•	46222163001

1) Restrictions dans les zones Ex autorisées pour le prélèvement et le fonctionnement. Les détails peuvent être consultés dans le tableau au début de la fiche technique.

4) Sur demande.

 Accessoires recommandés pour la zone ATEX.

Tab. 3: Filtre de sortie

Accessoires pour sondes avec filtre d'entrée

Types de sondes :							
 Filtre d'entrée	dimension de pores moyenne [µm]	GAS 222.11	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	N° d'article
Acier inoxydable/1.4404/1.4571 Longueur : 229 mm T _{max} : 600 °C	0,5					●	46222359F ⁴⁾
	5					●	46222359
Acier inoxydable/1.4571 Longueur : 237 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222303F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303
Acier inoxydable avec refouleur Longueur : 237 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223031F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031
Acier inoxydable/1.4571 Longueur : 538 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222304F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304
Acier inoxydable avec refouleur Longueur : 538 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223041F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041
Hastelloy Longueur : 237 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222303HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303H
Hastelloy Longueur : 538 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222304HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304H
Hastelloy avec refouleur Longueur : 237 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223031HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031H
Hastelloy avec refouleur Longueur : 538 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223041HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041H
Céramique/1.4571 ¹⁾ Longueur : 478 mm T _{max} : 1000 °C	0,3	●	●	●	●		46222307F ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307C ^{2), 3)}
Céramique/1.4571 ¹⁾ Longueur : 978 mm T _{max} : 1000 °C	2	●	●	●	●		46222330 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222330C ^{2), 3)}
 Plaque déflectrice							
pour filtre d'entrée 03 ¹⁾		●	●	●	●		462223034
pour filtre d'entrée 04 ¹⁾		●	●	●	●		462223044

1) Restrictions dans les zones Ex autorisées pour le prélèvement et le fonctionnement. Les détails peuvent être consultés dans le tableau au début de la fiche technique.

2) Filtration de gaz chaud : atmosphère oxydante jusqu'à 750 °C max., atmosphère réductrice jusqu'à 600 °C max.
Non adapté pour le prélèvement de poussières extrêmement sensibles à l'inflammation avec une énergie minimale d'inflammation < 3 mJ.

3) Pour sondes avec bride ANSI.

4) Sur demande.

 Accessoires recommandés pour la zone ATEX.

Tab. 4: Filtre d'entrée

Types de sondes :		GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	N° d'article
 Accessoires - Raccords vissés											
Raccord pour gaz de mesure, tube ø 6 mm.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029000
Raccord pour gaz de mesure, tube ø 8 mm.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029001
Raccord de gaz de rinçage Tube ø 12 mm			●				●	●	●	●	9029002
Raccord de gaz de mesure, tube ø 1/4".		●	●	●	●	●	●	●	●	●	9008584
Raccord de gaz de mesure Tube ø 3/8".		●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029011
Raccord de gaz de rinçage Tube ø 1/2"			●				●	●	●	●	9008582
 Accessoires - Brides d'adaptateur - Sélection, autres sur demande											
Sonde	▶ Côté processus										
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 1 1/4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222501
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222314
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2" 300 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222502
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2 1/2" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222068
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 3" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222014
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 3" 300 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222034
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222035
DIN DN 65 PN 6	DIN DN150 PN 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	462220140
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 6"-150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	462220127
ANSI DN 3"-150 lb.	ANSI DN 4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222058

 Accessoires recommandés pour la zone ATEX.

Tab. 5: Accessoires - Brides d'adaptateur, raccords vissés

Matériaux consommables et accessoires

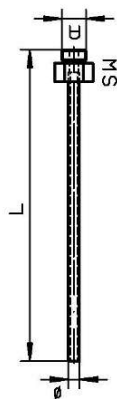
Types de sondes :	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	N° d'article
 Filtre de sortie										
Ouate de filtre	•	•	•	•	•	•				46222167
 Jeu de joints toriques Viton, graisse de montage incluse	•	•	•	•	•	•				46222012
 Jeu de joints toriques LT 170, graisse de montage incluse	•	•	•	•	•	•				462220100011
 Jeu de joints toriques FFKM, graisse de montage incluse	•	•	•	•	•	•				46222024
Tubes de prélèvement										
Désembueur ETFE T _{max} : 120 °C (goupille de sécurité correspondante)	•	•	•	•	•	•	•	•		462220402 (462220403)
 Désembueur Acier inoxydable T _{max} : 400 °C (goupille de sécurité correspondante)	•	•	•	•	•	•	•	•		4611004 (462220421)
 Désembueur Hastelloy T _{max} : 400 °C (goupille de sécurité correspondante)	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201291 (4622201292)

 Accessoires recommandés pour la zone ATEX.

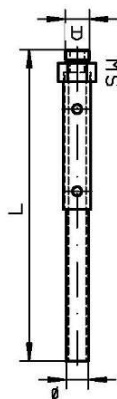
Tab. 6: Matériaux consommables et accessoires

Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36

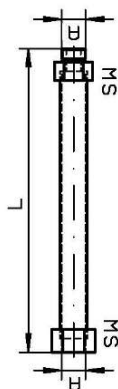


Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



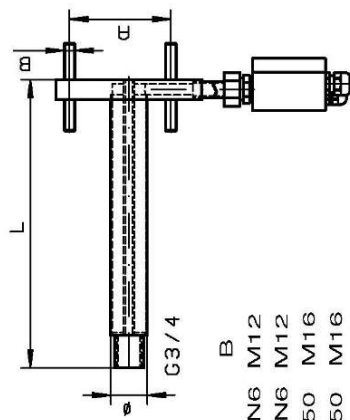
Verlängerungen / extensions

unbeheizt / unheated
Typ L A SW
G3/4 var. G3/4 36
G1/2 var. G1/2 27



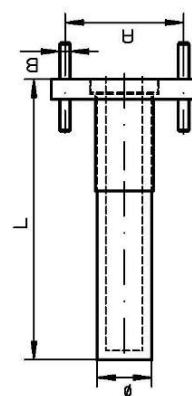
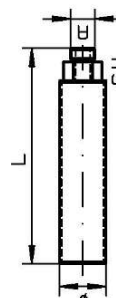
beheizt / heated

Typ	L	ø	A	B
GF	500	40	DN65 PN6	M12
GF	1000	40	DN65 PN6	M12
GF ANSI/CSA	500	40	DN3"-150	M16
GF ANSI/CSA	1000	40	DN3"-150	M16



Eintrittsfilter / in-situ filters

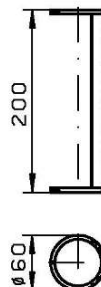
Typ	L	ø	A	SW
03	237	51	G3/4	36
031	237	51	G3/4	36
04	538	60	G3/4	36
041	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27



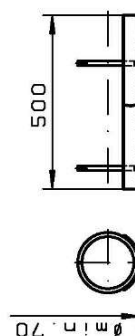
Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Abweisblech / protection shield

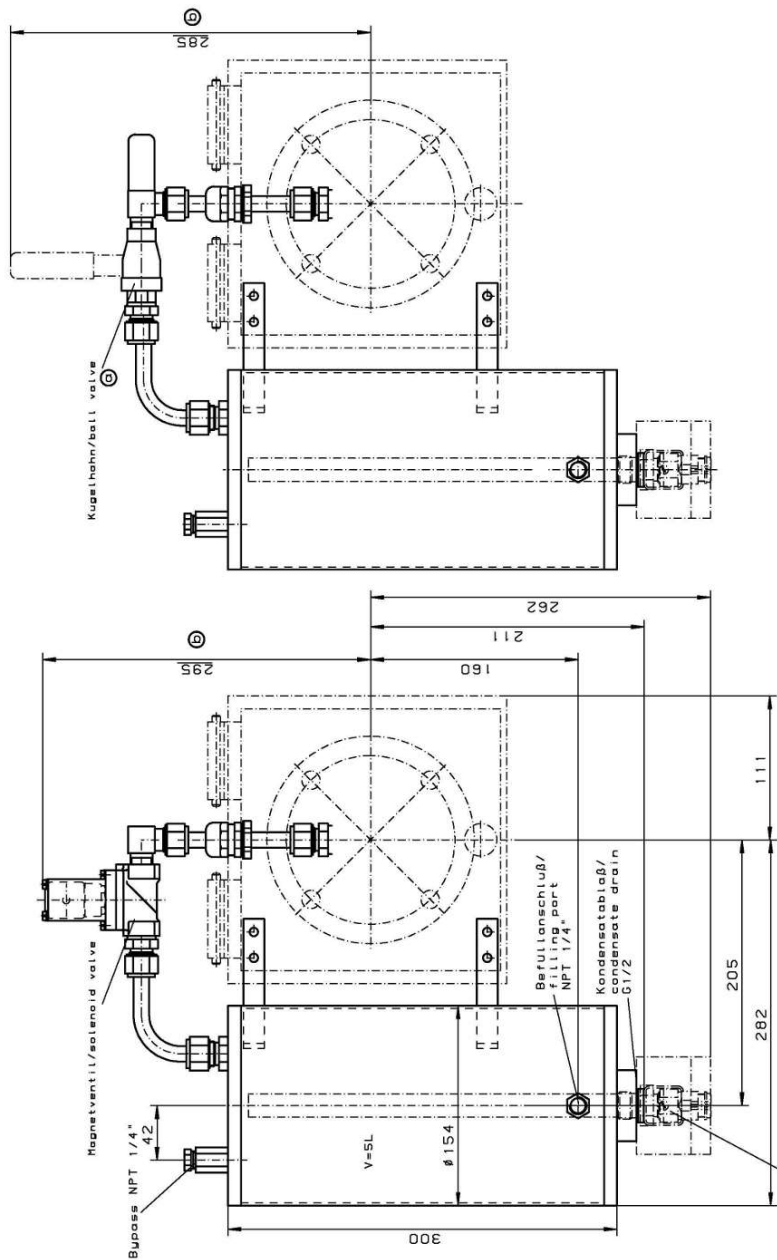
Eintrittsfilter / in-situ filter 03



Eintrittsfilter / in-situ filter 04

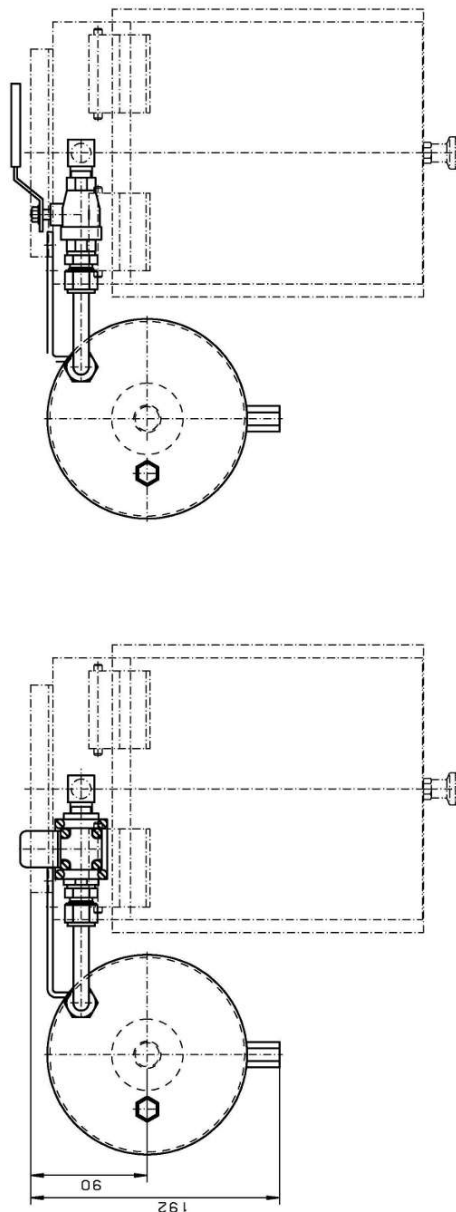


ALLE Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		Maßstab 1:5 Markstoff:	(Gewicht)
Oberflächenbear- beitungszeichen	$\checkmark$ = $\checkmark$ R_h				Benennung:	
	$\times$ / = $\checkmark$ $R_{h, 0.2}$				Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222	
	γ / = $\checkmark$ $R_{h, 0.16}$				Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A	
	z / = $\checkmark$ $R_{h, 0.1}$				Art.-Nr.	
					ARBEITSANWEISUNG:	



max.	Betriebsdruck/operating pressure	10bar
max.	Betriebstemperatur/operating temperature	50°C

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem ATEXbeauftragten zulässig"

[illegible]

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Formulaire RMA et déclaration de décontamination



RMA-Nr./ Numéro de renvoi

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Le numéro d'autorisation de retour (RMA) est mis à votre disposition par votre interlocuteur à la vente ou au service. Lors du renvoi d'un appareil usagé en vue de sa mise au rebut, veuillez saisir "WEEE" dans le champ du n° RMA.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ Une déclaration de décontamination fait partie intégrante de ce bulletin de retour. Les prescriptions légales vous obligent à nous renvoyer cette déclaration de décontamination remplie et signée. Veuillez la remplir également complètement au sens de la santé de nos employés.

Firma/ Société

Firma/ Société

Straße/ Rue

PLZ, Ort/ CP, localité

Land/ Pays

Gerät/ Appareil

Anzahl/ Nombre

Auftragsnr./ Numéro de commande

Ansprechpartner/ Interlocuteur

Name/ Nom

Abt./ Dépt.

Tel./ Tél.

E-Mail

Serien-Nr./ N° de série

Artikel-Nr./ N° d'article

Grund der Rücksendung/ Motif du retour

- ☐ Kalibrierung/ Calibrage ☐ Modifikation/ Modification
☐ Reklamation/ Réclamation ☐ Reparatur/ Réparation
☐ Elektroaltgerät/ Appareil électrique usagé (WEEE)
☐ andere/ autre

bitte spezifizieren/ veuillez spécifier

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“)?/ L'appareil est-il un produit O2-Ready de Bühler (le numéro d'article se termine par «-O2»)?

- ☐ Nein/ Non ☐ Ja/ Oui

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ L'appareil peut-il être contaminé

- ☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ Non, car l'appareil n'a pas été utilisé avec des substances dangereuses pour la santé.
☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ Non, car l'appareil a été nettoyé et décontaminé en bonne et due forme.

☐ Ja, kontaminiert mit:/ Oui, contaminé avec:



☐
explosiv/
explosif



☐
entzündlich/
inflammable



☐
brandfördernd/
comburant



☐
komprimierte
Gase/
gaz comprimés



☐
ätzend/
corrosif



☐
giftig, Lebensge-
fahr/
toxique, danger
de mort



☐
gesundheitsge-
fährdend/
dangereux pour la
santé



☐
gesund-
heitsschädlich/
nocif pour la
santé



☐
umweltge-
fährdend/
dangereux pour
l'environnement

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!./ Merci de joindre la fiche technique de sécurité

Das Gerät wurde gespült mit:/ L'appareil a été rincé avec:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Firmenstempel/ Cachet de l'entreprise

Cette déclaration a été correctement complétée et signée par une personne autorisée. L'envoi des appareils et composants (décontaminés) se fait selon les conditions légales.

Si la marchandise nous est retournée sans avoir été nettoyée, donc toujours contaminée, la société Bühler se réserve le droit de faire nettoyer le produit par un prestataire externe et de vous envoyer la facture correspondante.

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Signature autorisée



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Vermeidung von Kontaminationen bei Produkten für hochreine Sauerstoffapplikationen (O2-Ready)

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“), so ist dafür zu sorgen, dass es vom Ausbau des Artikels bis zur Anlieferung bei Firma Bühler zu keiner Kontamination medienberührender Teile kommt. Verschließen Sie Öffnungen und verpacken Sie das Gerät in ein luftdichtes Behältnis. Kennzeichnen Sie die Ware deutlich, insbesondere durch Angabe der vollständigen Artikelnummer (.....-O2) auf der ersten Seite dieses Formulars. Hierdurch wird sichergestellt, dass es auch unsererseits zu keiner unnötigen Kontamination kommt.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Éviter la modification et la détérioration du module à expédier

L'analyse d'unités défectueuses est un élément essentiel de l'Assurance Qualité de la société Bühler Technologies GmbH. Pour garantir une analyse pertinente, la marchandise doit être si possible contrôlée en l'état. Aucune modification ne doit être réalisée ni autre dommage se produire car les causes pourraient alors être masquées ou toute analyse serait rendue impossible.

Prévention de la contamination des produits pour les applications d'oxygène à haute pureté (O2-Ready)

Si l'appareil est un produit O2-Ready de Bühler (le numéro d'article se termine par «-O2»), il faut veiller à ce qu'il ne soit pas contaminé par des parties en contact avec les fluides, du démontage de l'article jusqu'à la livraison chez Bühler. Fermez les ouvertures et emballez l'article dans un récipient hermétique. Identifiez clairement le produit, notamment en indiquant le numéro d'article complet (.....-O2) sur la première page de ce formulaire. Cela garantit que nous ne sommes pas non plus exposés à une contamination inutile.

Manipulation des modules à sensibilité électrostatique

Dans le cas d'unités électroniques, il peut s'agir de composants sensibles aux charges électrostatiques. Les composants doivent être traités en respectant les directives en matière de décharges électrostatiques. Selon le cas, les composants devraient être remplacés à un poste de travail ESD. Si cela n'est pas possible, des mesures respectant les directives en matière de décharges électrostatiques devraient être prises lors du remplacement. Le transport ne doit être réalisé que dans des conditions respectant les directives en matière de décharges électrostatiques. Les emballages des composants doivent être en conformité avec les directives en matière de décharges électrostatiques. Utilisez selon le cas l'emballage de pièces de rechange ou choisissez vous-même un emballage en conformité avec les directives en matière de décharges électrostatiques.

Montage de pièces de rechange

Veillez lors de l'insertion d'une pièce de rechange à ce que les conditions décrites ci-dessus soient respectées. Veillez à ce que le montage du produit et de tous les composants soit fait de manière appropriée. Remettez tous les câbles dans leur état d'origine avant la mise en service du produit. En cas de doute, adressez-vous au fabricant du produit pour avoir plus d'informations.

Renvoi d'appareils électriques usagés en vue de leur mise au rebut

Si vous souhaitez expédier un produit électrique manufacturé par Bühler Technologies GmbH en vue de sa mise au rebut correcte, veuillez saisir "WEEE" dans le champ du n° RMA. Pour le transport, joignez à l'appareil usagé la déclaration de décontamination entièrement remplie et bien visible de l'extérieur. Vous trouverez davantage d'informations concernant la mise au rebut des appareils électriques usagés sur le site Internet de notre entreprise.

