



Ligne de gaz de mesure chauffée

Manuel d'utilisation et d'installation

Notice originale





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
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 2025

Information sur document

No. du document.....BF400002

Version.....07/2025

Sommaire

1	Introduction	2
1.1	Utilisation conforme	2
1.2	Description de produit.....	2
1.3	Contenu de la livraison.....	3
1.4	Indications de commande	3
1.4.1	Régulateur de température pour l'utilisation des lignes réglables de type 485012XXXX.....	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	Consignes de montage	7
4.1.1	Raccordement de ligne de gaz de mesure chauffée	8
4.2	Raccordements électriques	10
4.2.1	Lignes auto-régulées.....	10
4.2.2	Lignes réglables	10
4.2.3	Affectation des broches du connecteur (en option)	10
5	Fonctionnement et maniement.....	11
5.1	Fonctionnement de ligne de gaz de mesure chauffée	11
6	Entretien	12
6.1	Maintenance de ligne de gaz de mesure chauffée.....	12
7	Entretien et réparation.....	13
7.1	Recherche et élimination des pannes	13
8	Mise au rebut.....	14
9	Pièces jointes	15
9.1	Caractéristiques techniques générales.....	15
9.2	Caractéristiques techniques	15
9.3	Dimensions	16
9.4	Accessoires utiles pour le raccordement de lignes chauffées.....	16
9.5	Résistance à la pression.....	17
9.5.1	Moyenne pression.....	17
9.5.2	Tube PTFE.....	17
10	Documents joints	18

1 Introduction

1.1 Utilisation conforme

La ligne de gaz de mesure chauffée est conçue pour fonctionner dans des systèmes d'analyse de gaz pour applications industrielles.

- Avant d'utiliser 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 de filtre dont vous disposez actuellement. Vous trouverez sur celle-ci également le numéro d'article à côté du numéro de commande :

Veuillez respecter les valeurs caractéristiques de l'appareil lors du branchement et veuillez commander les pièces de rechange dans leur version correcte.

Si la ligne de gaz de mesure chauffée est utilisée pour un usage différent de celui pour laquelle elle a été conçue, vous devriez vous mettre en contact avec nos conseillers techniques pour savoir si la ligne est appropriée.

Une utilisation abusive inappropriée n'est pas autorisée. Toute modification de la ligne de gaz de mesure chauffée compromet la sûreté de fonctionnement et entraîne automatiquement une annulation de la garantie constructeur.

1.2 Description de produit

La base de ligne de gaz de mesure chauffée est constituée par le tube intérieur ou l'âme de tuyau au travers desquels le fluide s'écoule. Elle est constituée de PTFE haute de gamme à surface lisse. Étant donné que l'âme intérieure du tuyau en PTFE n'est pas dotée d'une résistance à la pression élevée, elle est pourvue d'une structure en fils d'acier inoxydable, c'est-à-dire d'une seule armature en acier en cas de moyenne pression et de deux armatures en acier en cas de haute pression. Les armatures intégrées sont pressées avec le dispositif de flexible dans un rapport temps-pression défini.

Le chauffage se compose d'alliages de conducteurs de chaleur haut de gamme étant assemblés selon la température à divers matériaux isolants. L'isolation thermique est adaptée à la plage de température et à la version de type de ligne de gaz de mesure chauffée et est assurée des deux côtés par des capuchons de raccordement résistants à la température. La totalité de ligne de gaz de mesure chauffée est conçue de telle manière que la flexibilité élevée du tuyau de pression ou la possibilité de cintrage du tube n'est pas modifiée de manière conséquente.

INDICATION

Rayon de courbure minimum, température de fonctionnement



Les rayons de courbure minimum appropriés doivent être respectés en fonction de la longueur ou de la section nominale de la ligne de gaz de mesure chauffée. Les températures max. de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique et elles ne doivent en aucun cas être dépassées à quelque endroit que ce soit. Le contrôle des températures ne peut être effectué qu'en utilisant les dispositifs de contrôle appropriés.

La ligne de gaz de mesure chauffée peut être utilisée dans de nombreux domaines. Le domaine d'application peut se trouver dans :

- Plage de protection contre le gel p. ex. -20 °C (-4 °F),
- de maintien de température,
- d'augmentation de température jusqu'à max. 200 °C (392 °F).

Veuillez respecter les valeurs indiquées dans les données techniques. La température max. de fluide doit être assurée par des dispositifs de régulation de température (régulateur/limiteur) appropriés. La puissance de chauffage dépend de la longueur et de la section.

INDICATION

Régulateur de température



Des températures ambiantes différentes dans la zone de pose des tuyaux conduisent à des températures intérieures différentes. La régulation de température sur le lieu de sonde est déterminante pour la régulation de température, ce lieu doit se trouver dans la zone de température ambiante maximale, ceci afin d'éviter une surchauffe.

1.3 Contenu de la livraison

- Ligne de gaz de mesure chauffée
- Documentation de produit

Les accessoires montés et joints sont indiqués séparément sur la commande.

1.4 Indications de commande

No. d'art.	Type
485000XXXX	auto-régulé à 65 °C
485001XXXX	auto-régulé à 120 °C
485012XXXX	réglable jusqu'à 200 °C



Numéros d'article des lignes uniquement pour gaz et environnements non explosibles. Des lignes pour un usage dans des zones à risque d'explosion sont disponibles sur demande.

XXXX signifie une numérotation séquentielle. Contactez-nous concernant la version dont vous avez besoin.

Formes spéciales disponibles sur demande.

1.4.1 Régulateur de température pour l'utilisation des lignes réglables de type 485012XXXX

N° d'art.	Type
4853000031	Régulateur de température pour montage mural Raccordement secteur via câble 1,5 m avec fiche Schuko, raccordement chauffage via embase femelle 6+PE Tension nominale 90...260 V AC 50/60 Hz, courant de commutation 10 A
4853000032	Régulateur de température pour montage mural, Raccordement secteur via câble 1,5 m avec fiche Schuko, raccordement chauffage via embase femelle 4+PE Tension nominale 90...260 V AC 50/60 Hz, courant de commutation 16 A
4853000038	Régulateur de température pour montage mural Presse-étoupes et borniers à vis, Tension nominale 90...260 V AC 50/60 Hz, courant de commutation 40 A

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



- 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

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.



- Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
- Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.
- 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.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.



DANGER

Atmosphère potentiellement explosive

Risque d'explosion lors d'une utilisation dans des zones soumises à des risques d'explosion

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

Aucun mélange gazeux 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 Consignes de montage

1. Vérifiez avant montage les informations données sur la plaque d'identification : Le type, la version, la tension nominale, la puissance et la température de fonctionnement respectent-ils les spécifications ?
2. Faites un contrôle visuel : La version correspond-elle à la version que vous avez commandée ? En cas de doute, vérifiez l'exactitude de vos documents. La ligne de gaz de mesure chauffée est-elle adaptée aux conditions sur site ?
3. Si la ligne de gaz de mesure chauffée est fixée par des attaches, le diamètre externe peut être réduit par pressage de 10 % au max. Si cette limite de 10% est dépassée, les conducteurs de chaleur, les câbles de commande et les câbles de détection peuvent être endommagés.
4. Si des fils de commande sont inclus dans la ligne de gaz de mesure chauffée, vérifiez la résistance électrique de ces fils. La section standard est de 0,75 mm².
5. Uniquement des appareils de contrôle de température appropriés doivent être utilisés. La puissance du régulateur, le type de sonde et la plage de température doivent correspondre.
6. Veillez à ce que la ligne de gaz de mesure chauffée soit raccordée à un régulateur pourvu des spécifications correspondantes. Une sonde inversée provoque une surchauffe de ligne de gaz de mesure chauffée aboutissant à sa destruction.
7. Lorsque la ligne de gaz de mesure chauffée est utilisée à l'extérieur, elle doit être protégée du vent, car elle serait sinon refroidie et la température de consigne risquerait alors de ne pas être atteinte. La sonde ne devrait pas non plus être longtemps exposée à la pluie ni aux rayons directs du soleil. Une protection par recouvrement approprié doit être prévue.
8. Ne tirez pas la ligne de gaz de mesure chauffée par l'armature. Chaque armature est résistante à la pression, cependant sensible à la traction.
9. Ne tirez pas la ligne de gaz de mesure chauffée par le câble de raccordement.
10. Respectez les conditions spécifiques du site d'utilisation.
11. Vérifiez si les matériaux entrant en contact avec le fluide sont résistants aux fluides devant être chauffés (> voir données techniques).
12. Vérifiez si des objets environnants, éléments de l'installation ou autres peuvent endommager la ligne de gaz de mesure chauffée ou nuire à son bon fonctionnement et les éliminer.
13. Les pièces conductrices et accessibles doivent être intégrées dans la liaison équipotentielle.

L'utilisation d'un dispositif de protection contre le courant de défaut RCD (FI) avec $I_f < 30$ mA est recommandée.

INDICATION



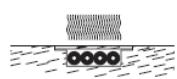
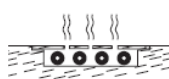
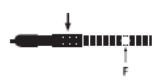
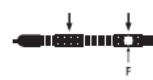
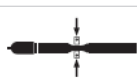
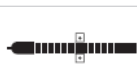
Rayon de courbure minimum, température de fonctionnement

Les rayons de courbure minimum appropriés doivent être respectés en fonction de la longueur ou de la section nominale de la ligne de gaz de mesure chauffée. Les températures max. de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique et elles ne doivent en aucun cas être dépassées à quelque endroit que ce soit. Le contrôle des températures ne peut être effectué qu'en utilisant les dispositifs de contrôle appropriés.

En général : Rayon de courbure minimum > 5 x diamètre du flexible. D'autres rayons de courbure sont possibles sur demande.

4.1.1 Raccordement de ligne de gaz de mesure chauffée

		Illustration du montage		Assistance
		Faux	Exact	
1	Si la ligne de gaz de mesure chauffée est trop courte, elle peut être recourbée aux extrémités.			Prévoir un élément droit aux extrémités (5 x diamètre du flexible). Un rayon de courbure plus grand augmente la durée de vie.
2	Un montage inapproprié conduit à un affaissement de la ligne de gaz de mesure chauffée.			Supports ou roulettes avec contrepoids.
3	Concernant les lignes de gaz de mesure chauffées déroulées, tirer sur les extrémités provoque des torsions et la valeur des rayons de courbure se retrouve en dessous de la valeur minimale.			Dérouler la ligne, ne pas tirer. Respecter les rayons de courbure minimum (5 x le diamètre du tuyau).
4	Un tassement dans l'axe longitudinal du fait d'un montage inapproprié ou de mouvements diminue la résistance à la pression. La compensation de dilatation par intégration de lignes entraîne leur destruction.			Arcs sur les bornes.
5	Les mouvements de torsion entraînent la destruction de la ligne de gaz de mesure chauffée. Ils sont souvent générés par un montage inapproprié, notamment si la ligne est tordue lors du montage.			Veiller à ce que les axes de lignes soient parallèles et que les directions des mouvements se fassent dans un même plan. Pour le montage, utiliser une contre-clé pour empêcher une torsion de la ligne de gaz de mesure chauffée.

		Illustration du montage		Assistance
		Faux	Exact	
6	Les dérivations sont particulièrement dangereuses du fait des risques de pliage et de contrainte de flexion.			Sélectionnez selle ou bobine avec le diamètre approprié.
7	Une forte contrainte de flexion derrière les raccordements est néfaste.	  	  	Utiliser des tubes coudés.
8	Le risque de pliage est particulièrement grand pour les outils manuels.			Selon la position de fonctionnement, utiliser un arc ou une protection anti-courbure (par ex. spirale en fil).
9	Si p. ex. des substances en poudre, de la colle ou d'autres matériaux isolants thermiques sont renversés sur les lignes de gaz de mesure chauffées, des points de surchauffe seront générés aux endroits concernés.			Nettoyage constant de ces matériaux et élimination de la cause.
10	Si des lignes de gaz de mesure chauffées sont posées dans un canal fermé ou dans un puits, il y aura accumulation thermique.			Les lignes de gaz de mesure chauffées ne doivent pas se toucher. Il faut en outre garantir une aération suffisante.
11	Un regroupement ou un déplacement avec contact mutuel des lignes entraîne des surchauffes aux points de contact. Les lignes de gaz de mesure chauffées ne doivent pas être utilisées enroulées car il en résulterait une surchauffe.			Poser à distance ; dérouler les lignes de gaz de mesure chauffées.
12	Une accumulation thermique avec surchauffe se produit aussi lorsque la ligne de gaz de mesure chauffée est enveloppée dans d'autres matériaux. Si la zone de la sonde est enveloppée, le reste de la ligne se refroidit.			
13	Lors de la réitération avec des attaches ou similaires, veiller à ce que les parties extérieures ne soient pas écrasées.			

4.2 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. Pour cela, le client doit prévoir un dispositif de coupure de tension (interrupteur principal) approprié et pourvu d'une ouverture de contact de 3 mm minimum ainsi qu'un fusible de 16 A ou 20 A au maximum approprié à la section de conducteur. Réalisez une analyse précise des causes d'erreurs.

Essai de résistance diélectrique

Les essais de réitération de résistance diélectrique doivent être réalisés avec 1 kV pour les systèmes fixes et 1,5 kV pour les applications mobiles. La résistance d'isolation doit être > 20 MΩ.

4.2.1 Lignes auto-régulées

La conduite contient un élément de chauffage à puissance fixe et peut ainsi être connectée à une alimentation électrique 115 V AC ou 230 V AC (voir plaque signalétique).

4.2.2 Lignes réglables

La ligne contient un chauffage réglé ajustable. La tension de raccordement est de 115 V AC, 50/60 Hz ou 230 V AC, 50/60 Hz (voir plaque d'identification).

Si une très forte émission de chaleur se produit dans la ligne de gaz de mesure chauffée du fait de l'application, une protection blindée appropriée doit être prévue par le client pour protéger la ligne et le régulateur.

4.2.3 Affectation des broches du connecteur (en option)

5 pôles Fiche ronde

Raccordement	Pôle	Affectation
	1	L 230/150 V
	2	N 230/150 V
	3	Capteur (+)
	4	Capteur (-)
	PE	

7 pôles Fiche ronde

Raccordement	Pôle	Affectation
	1	L 230/150 V
	2	N 230/150 V
	3	inoccupé
	4	inoccupé
	5	Capteur (+)
	6	Capteur (-)
	PE	

5 Fonctionnement et maniment

INDICATION



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

5.1 Fonctionnement de ligne de gaz de mesure chauffée

INDICATION



Disposition géométrique en fonctionnement

La ligne de gaz de mesure chauffée ne doit jamais fonctionner en étant enroulée ou superposée. Sinon, l'enveloppe extérieure (tube ondulé) peut être détruite !

1. Contrôlez précisément la première phase de chauffage pour détecter d'éventuelles erreurs dès que possible et, le cas échéant, pouvoir appliquer des mesures de sécurité. Continuez à surveiller le fonctionnement de la ligne de gaz de mesure chauffée.
2. Veillez à ce que le fluide au niveau du point d'entrée ou d'afflux ne soit pas plus chaud que la température max. de ligne de gaz de mesure chauffée. La ligne de gaz de mesure chauffée pourrait sinon être endommagée à ces emplacements.
3. Évitez les secousses ou mouvements extrêmes lors du fonctionnement de la ligne de gaz de mesure chauffée (secouages, vibrations, etc).
4. Ne tirez jamais la ligne de gaz de mesure chauffée au niveau de l'armature, étant donné que chaque armature est résistante à la pression, mais cependant sensible à la traction.
5. Une armature peut s'encrasser par le biais du fluide solidifié et n'être à nouveau disponible qu'après un certain temps de chauffe. N'essayez jamais de raccourcir le temps d'attente en utilisant une source de chaleur extérieure (par le biais d'un brûleur par ex.). Ceci provoque une détérioration de la ligne de gaz de mesure chauffée !
6. Si la ligne de gaz de mesure chauffée devait être endommagée ou si elle présentait un défaut de fonctionnement, elle doit être arrêtée au plus vite et débranchée du réseau.
7. Un ensoleillement direct sur la ligne de gaz de mesure chauffée pendant une longue période doit être évité. Une protection doit être prévue dans le cas contraire.

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.

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 utilisés 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 Maintenance de ligne de gaz de mesure chauffée

- Si des endommagements extérieurs devaient être visibles sur la ligne de gaz de mesure chauffée voire sur le cordon d'alimentation, il/elle doit être débranché/e aussitôt du secteur, démonté/e et envoyé/e à l'usine pour qu'il/elle y soit vérifié/e. N'ouvrez jamais automatiquement la ligne de gaz de mesure chauffée et ses composants.
- Les vérifications ou les travaux de maintenance devraient être réalisés sur la ligne de gaz de mesure chauffée au minimum tous les 6 mois, par du personnel qualifié et avec des appareils de mesure et d'essai appropriés, afin de garantir la sûreté de fonctionnement. Les intervalles entre les vérifications doivent être adaptés aux conditions de fonctionnement sur site.
- Si un limiteur se met constamment hors tension, la cause devra être analysée avant la prochaine mise en marche et les mesures appropriées devront être prises pour que le problème ne se reproduise plus.
- La durée de vie de la ligne de gaz de mesure chauffée dépend de ses conditions d'utilisation. Si les conditions de fonctionnement sont difficiles, elle sera moins longue que pour un fonctionnement dans des conditions optimales.

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
Alarme de température	- Phase de chauffage pas encore terminée - Chauffage	- Attendre la fin de la phase de chauffage - Envoyer la ligne de gaz de mesure pour réparation
Pas de puissance de chauffage	Tension d'alimentation électrique absente/erronée	Contrôler l'alimentation électrique
Formation de condensation	- Chauffage défectueux - Ponts thermiques	- Envoyez la sonde pour réparation - Supprimer les ponts thermiques en isolant.

Tab. 1: Recherche et élimination des pannes

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 générales

(Les données techniques spécifiques peuvent être consultées sur la plaque signalétique de ligne de gaz de mesure chauffée).

Caractéristiques techniques générales

Température ambiante max.	de - 20 °C à 40 °C
Température de service max.	selon le type de tuyau chauffant sur la plaque signalétique
Tension nominale de fonctionnement :	230 V/50 Hz (autres tensions possibles)
Puissance nominale :	selon le type de ligne de gaz de mesure sur la plaque signalétique
Tolérances de puissance :	+/- 10 %
Diamètre de ligne de gaz de mesure :	+/- 10 %
Longueur de ligne de gaz de mesure :	+/- 5 %*
Lignes de raccordement de réseau :	1,5 m
Lignes de raccordement de sonde :	1,5 m
Résistance chimique :	Vis-à-vis de tous les produits chimiques, également acides et bases de toute concentration. Exception : métaux alcalins fondus et composés fluorés.

*En raison de charges de pression variables, des modifications de longueur allant jusqu'à +/- 2 % peuvent apparaître en fonctionnement.

9.2 Caractéristiques techniques

Lignes chauffées pour applications sans risque d'explosion

Lignes auto-régulées

Tension :	230 V/50 Hz voire 115 V/60 Hz
Température de fonctionnement max. auto-régulée :	65 °C : Puissance 25 W/m 120 °C : Puissance 60 W/m
Matériaux/longueurs :	Capuchons d'extrémité en silicone, cosses, longueur de ligne de raccordement 2 m, enveloppe tuyau ondulé PA Âme : PTFE DN 4/6 et acier inoxydable (1.4571) 6 mm, montage fixe, 500 mm des deux côtés non chauffé surmontant

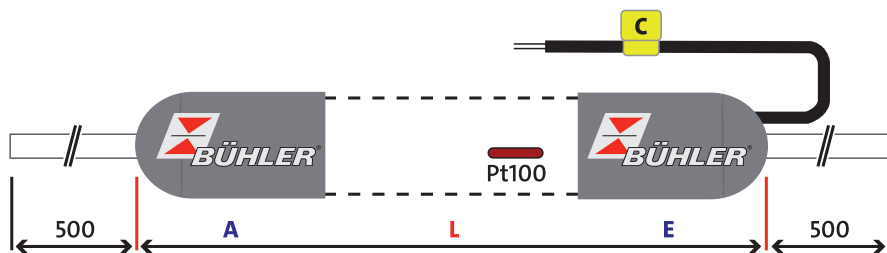
Lignes réglables

Tension :	230 V/50 Hz voire 115 V/60 Hz
Température de fonctionnement max. auto-régulée :	200 °C : Puissance 100 W/m
Capteur :	1 Pt100 (2 conducteurs) comme modèle standard (autres modèles disponibles sur demande)
Matériaux/longueurs :	Capuchons d'extrémité en silicone, cosses, longueur de ligne de raccordement 2 m, enveloppe tuyau ondulé PA Âme : PTFE DN 4/6 et acier inoxydable (1.4571) 6 mm, montage fixe, 500 mm des deux côtés non chauffé surmontant

Autres dimensions, matériaux et âme interchangeable disponibles sur demande.

9.3 Dimensions

Montage schématique de la ligne chauffée. En version standard, le Pt100 est uniquement installé dans la ligne régulée.



9.4 Accessoires utiles pour le raccordement de lignes chauffées

Afin de relier correctement ensemble des lignes chauffées, une isolation thermique voire un chauffage actif entre les extrémités non chauffées doit être assuré. Il existe pour ceci des manchons isolants en mousse de silicone. Si l'isolation passive n'est pas suffisante, le chauffage de passage auto-régulé peut être choisi.

Manchon isolant



Caractéristiques techniques - Manchon isolant

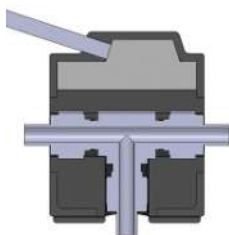
Type :	ID 20 mm/OD 42 mm
Longueur :	80 mm
Numéro d'article :	4853000016

Chauffage de passage auto-régulé

Vue extérieure



Vue intérieure



Le chauffage de passage auto-régulé peut être utilisé pour des vissages de bague coupante ainsi que pour des tuyaux et tubes de diamètres extérieurs de 6 mm, 8 mm et 1/4". Le montage permet le chauffage de raccords droits, d'éléments coudés à 90° ainsi que de couplages en T.

Caractéristiques techniques - Chauffage de passage auto-régulé

Matériau :	silicone (élastique)
Température ambiante :	de -60 °C à +200 °C
Température de travail :	+200 °C (auto-régulé)
Tension :	230V _{AC} / 115V _{AC}
Raccordement électrique :	Câble en silicone 1 m avec extrémités de câble, classe de protection II
Classe de protection internationale :	IP62
Dimensions :	Ø _o = 63 mm, Ø _i = 17 mm, L = 60 mm
Numéro d'article :	4853000017

9.5 Résistance à la pression

9.5.1 Moyenne pression

ATTENTION

Moyenne pression

La résistance à la pression des lignes de gaz de mesure chauffées flexibles varie selon les différentes températures d'utilisation.

Veuillez respecter les valeurs dans le tableau ci-dessous.

La charge peut être indiquée dans une plage allant jusqu'à 200 °C. Celle-ci retombe cependant à 0 bar à partir de 250 °C. Pour des valeurs intermédiaires, il convient, selon la contrainte, de calculer prudemment la pression à l'aide d'un facteur correctif de 0,7 basé sur une température de 24 °C. Veuillez à prendre en considération les pointes de pression. Celles-ci peuvent être très élevées et ne sont pas enregistrées par les affichages de pression usuels. La pression de service ne doit en aucun cas être dépassée.

Diamètre nominal mm	Pression de service bar à 24 °C	Pression de service bar à 100 °C	Pression de service bar à 150 °C	Pression de service bar à 200 °C	Pression d'éclatement* bar
4	275	260	248	228	1100
6	240	228	216	199	960
8	200	190	180	166	800
10	175	166	158	145	700
13	150	143	135	125	600
16	135	128	122	112	540
20	100	95	90	83	400
25	80	76	72	66	320

*À température ambiante et augmentation de pression p max. 5 +10 sec.

Résistance à la pression Haute pression : Pression d'éclatement env. 25 % au dessus des valeurs de tuyaux à moyenne pression.

9.5.2 Tube PTFE

Diamètre nominal mm	Pression de service bar à 24 °C	Pression de service bar à 100 °C	Pression de service bar à 150 °C	Pression de service bar à 200 °C	Pression d'éclatement bar
4	20	11	9	6	60
6	13	7	6	4	39
8	11	6	5	3	33

10 Documents joints

- Déclaration de conformité KX400001
- 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 Messgasleitung / *Heated sample gas line*
Seriennummer / serial number: 48 5XXX XXXX (X = 0-9)

Das Betriebsmittel dient zum Betrieb in Gasanalysensystemen.
The equipment is intended for use in gas-analysis systems.

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 60519-1:2015

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

Zusätzlich wurden berücksichtigt:
In addition, the following standards have been used:

EN 60398:2015

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 17.02.2023

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

Product: Heated sample gas line
Serial number: 48 5XXX XXXX (X = 0-9)

The equipment is intended for use in gas-analysis systems.

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 60519-1:2015

In addition, the following standards have been used:

EN 60398:2015

Ratingen in Germany, 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech'.

Frank Pospiech
Managing Director

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 usagée 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

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ L'appareil a-t-il été utilisé ?

- ☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsschädlichen 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,
Lebensgefahr/
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.

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.

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.

