



## Refroidisseur de gaz de mesure

EGK 2A Ex

## Manuel d'utilisation et d'installation

Notice originale





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen  
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20  
Internet: [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)  
E-Mail: [analyse@buehler-technologies.com](mailto:analyse@buehler-technologies.com)

Veillez 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 2023

Information sur document

No. du document.....BF450020

Version..... 11/2023

# Sommaire

1	Introduction .....	3
1.1	Utilisation conforme à la destination d'usage .....	3
1.2	Types de construction .....	3
1.3	Plaque signalétique .....	3
1.4	Contenu de la livraison .....	3
1.5	Indications de commande .....	4
2	Indications de sécurité.....	6
2.1	Indications importantes.....	6
2.2	Indications générales de risques .....	7
3	Description produit .....	9
3.1	Description générale .....	9
3.2	Principe de fonctionnement du refroidisseur .....	9
4	Transport et stockage.....	10
5	Assemblage et raccordement .....	11
5.1	Exigences sur le lieu d'installation.....	11
5.2	Branchement des raccords de gaz et de condensation.....	11
5.3	Raccordement de pompe péristaltique (en option).....	12
5.4	Connexions électriques et liaison équipotentielle .....	13
5.5	Contrôle de la résistance d'isolement .....	14
6	Fonctionnement et commande.....	15
6.1	Mise en marche du refroidisseur de gaz de mesure.....	15
6.2	Maniement de la fonction de menu.....	16
6.2.1	Vue d'ensemble de guidage de menu.....	16
6.2.2	Explication complète du principe de commande.....	17
6.3	Description des fonctions de menu .....	17
6.3.1	Menu principal .....	17
6.3.2	Sous-menu .....	18
7	Maintenance.....	19
7.1	Plan de maintenance .....	20
7.2	Travaux de maintenance .....	20
7.2.1	Test de commutation de surveillance de pression.....	21
7.2.2	Nettoyage du condensateur (échangeur d'air chaud) .....	21
7.3	Changement des pièces de rechange.....	21
7.3.1	Changement de l'échangeur de chaleur .....	21
7.3.2	Changement du Pt100.....	22
7.3.3	Changement de l'électronique.....	22
7.3.4	Changement du condensateur de démarrage.....	23
7.3.5	Remplacement d'afficheur .....	24
7.3.6	Changer le tuyau de la pompe péristaltique (option).....	24
7.3.7	Remplacement de la pompe péristaltique (en option).....	24
8	Entretien et réparation.....	25
8.1	Recherche et élimination des erreurs.....	26
8.2	Indications de sécurité.....	27
8.3	Vérifier/réinitialiser les interrupteurs de surveillance de pression .....	27
8.4	Réponse du manostat lors de la première mise en service.....	28
8.5	Vérifier le condensateur de démarrage.....	28
8.6	Pièces de rechange.....	29
8.6.1	Matériaux consommables et accessoires .....	29
9	Élimination.....	30
10	Liste de résistance .....	31
11	Journal d'exploitation (copie de référence).....	32
12	Pièces jointes .....	33

12.1	Données techniques .....	33
12.2	Dimensions .....	34
12.3	Échangeur thermique .....	34
12.3.1	Description échangeur de chaleur .....	34
12.3.2	Vue d'ensemble échangeur thermique .....	35
12.4	Courbe de puissance .....	35
13	Documents joints .....	36

# 1 Introduction

## 1.1 Utilisation conforme à la destination d'usage

Cet appareil est conçu pour un usage dans des systèmes d'analyse de gaz. Il constitue une composante essentielle à la préparation du gaz de mesure pour protéger l'appareil de l'humidité résiduelle dans le gaz de mesure.

L'appareil est approprié à une utilisation dans les espaces avec zone 1 (EPL Gb) et zone 2 (EPL Gc) à risque d'explosion, groupes d'explosion IIA, IIB et IIC ainsi que classes de température T1, T2, T3 et T4.

La plage de température ambiante autorisée est de  $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 45\text{ °C}$ .

La désignation du refroidisseur de gaz de mesure englobe les types de protection contre l'allumage Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb. Les directives d'installation (p. ex. EN/IEC 60079-14) doivent être prises en compte et respectées.

L'appareil doit être mis en service uniquement selon les indications du mode d'emploi et de la documentation technique associée. Les indications concernant la finalité spécifique, les combinaisons de matériaux présentes ainsi que les limites de pression et de température doivent être respectées. Le refroidisseur n'est pas un dispositif de sécurité dans le cadre d'une utilisation conforme.

Lors de la sélection et du montage d'accessoires, il est impératif de s'assurer que ceux-ci sont bien équivalents à la désignation du refroidisseur voire appropriés aux conditions de la zone à risque d'explosion prédominante. Le montage d'accessoires ou de composants de classifications moins importantes (p. ex. zone, groupe de gaz, classe de température, température ambiante) réduit la plage d'utilisation du refroidisseur à la classification la plus basse.

Une utilisation non conforme, des modifications non autorisées par le fabricant ainsi qu'un fonctionnement non approprié ne respectant pas les paramètres spécifiés dans ce mode d'emploi conduisent à une annulation de la garantie et de la responsabilité du fabricant.

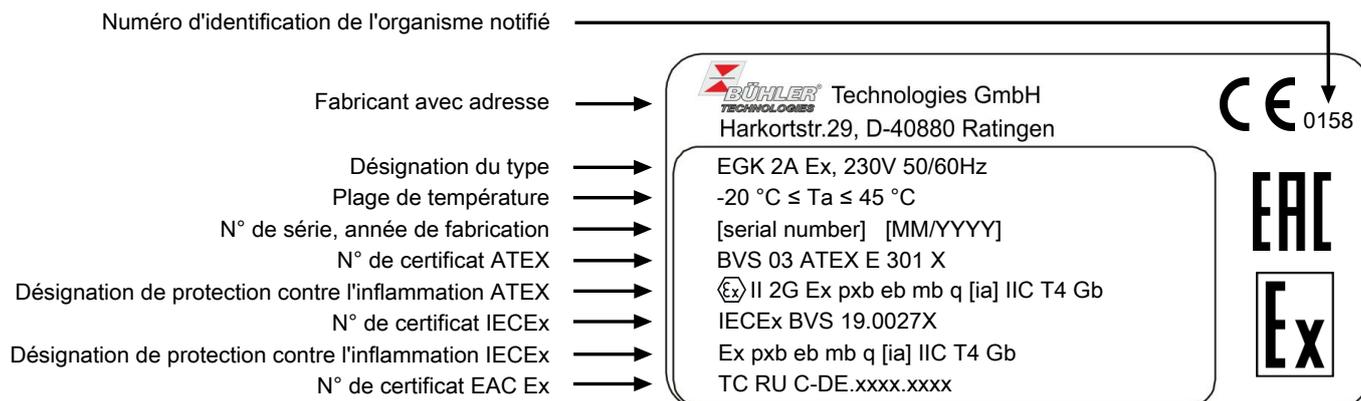
## 1.2 Types de construction

Ce mode d'emploi décrit les appareils de base pour les tensions 230 V, 50/60 Hz et 115 V, 50/60 Hz.

La plaque signalétique vous indique le type de refroidisseur dont vous disposez actuellement. Vous trouverez sur celle-ci également le numéro d'article à côté du numéro de commande (voir pour ceci aussi le chapitre [Indications de commande](#) [ > page 4]).

## 1.3 Plaque signalétique

### Exemple:



## 1.4 Contenu de la livraison

- Refroidisseur
- Documentation produit
- Accessoires de raccordement ou de montage (en option)

## 1.5 Indications de commande

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez à ce sujet les codifications suivantes :

**Veillez noter :** Chaque voie de gaz séparée est à équiper d'un dérivateur de condensat.

4590	X	X	X	X	X	X	X	1	Caractéristique de produit (raccordements métriques)
									<b>Tension</b> <sup>1)</sup>
1									115 V
2									230 V
									<b>Voie de gaz/Matériau/Version</b>
0	0	0							sans échangeur thermique
									<b>1 voie de gaz/Matériau/Version</b>
1	1	0							1 échangeur thermique individuel/Acier inoxydable/TS
1	2	0							1 échangeur thermique individuel/Verre/TG
1	3	0							1 échangeur thermique individuel/PVDF/TV
									<b>2 voies de gaz/Matériau/Version</b>
2	1	0							2 échangeurs thermiques individuels/Acier inoxydable/TS
2	2	0							2 échangeurs thermiques individuels/Verre/TG
2	3	0							2 échangeurs thermiques individuels/PVDF/TV
2	6	0							1 double échangeur thermique/Acier inoxydable/DTS (10 mm)
2	6	1							1 double échangeur thermique/Acier inoxydable/DTS-6
2	7	0							1 double échangeur thermique/Verre/DTG
2	8	0							1 double échangeur thermique/PVDF/DTV <sup>2)</sup>
									<b>3 voies de gaz/Matériau/Version</b>
3	1	0							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/Verre/TS+DTS (10 mm)
3	1	1							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/Verre/TS+DTS-6
3	2	0							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/Verre/TG+DTG
3	3	0							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/PVDF/TV+DTV <sup>2)</sup>
									<b>4 voies de gaz/Matériau/Version</b>
4	6	0							2 doubles échangeurs thermiques/Acier inoxydable/DTS (10 mm)
4	6	1							2 doubles échangeurs thermiques/Acier inoxydable/DTS-6
4	7	0							2 doubles échangeurs thermiques/Verre/DTG
4	8	0							2 doubles échangeurs thermiques/PVDF/DTV <sup>2)</sup>
									<b>Dérivation de condensat</b>
0	0	0							sans dérivation de condensat
									<b>1 voie de gaz</b>
1	1	1							1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures <sup>3)</sup>
1	1	3							1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							1x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							1x 11 LD V38 monté
									<b>2 voies de gaz</b>
1	2	2							1 pompe péristaltique CPdouble avec tubulures <sup>3)</sup>
1	2	4							1 pompe péristaltique CPdouble avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							2x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							2x 11 LD V38 monté
									<b>3 voies de gaz</b>
1	3	2							1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures <sup>3)</sup>
1	3	4							1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							3x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							3x 11 LD V38 monté
									<b>4 voies de gaz</b>
1	4	2							2 pompes péristaltiques CPdouble avec tubulures <sup>3)</sup>
1	4	4							2 pompes péristaltiques CPdouble avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							4x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							4x 11 LD V38 monté

4590	X	X	X	X	X	X	X	1	Caractéristique de produit (raccordements en pouce)
									<b>Tension</b> <sup>1)</sup>
1									115 V
2									230 V
									<b>Voie de gaz/Matériau/Version</b>
0	0	0							sans échangeur thermique
									<b>1 voie de gaz/Matériau/Version</b>
1	1	5							1 échangeur thermique individuel/Acier inoxydable/TS-I
1	2	5							1 échangeur thermique individuel/Verre/TG-I
1	3	5							1 échangeur thermique individuel/PVDF/TV-I
									<b>2 voies de gaz/Matériau/Version</b>
2	1	5							2 échangeurs thermiques individuels/Acier inoxydable/TS-I
2	2	5							2 échangeurs thermiques individuels/Verre/TG-I
2	3	5							2 échangeurs thermiques individuels/PVDF/TV-I
2	6	5							1 double échangeur thermique/Acier inoxydable/DTS-I (3/8")
2	6	6							1 double échangeur thermique/Acier inoxydable/DTS-6-I
2	7	5							1 double échangeur thermique/Verre/DTG-I
2	8	5							1 double échangeur thermique/PVDF/DTV-I <sup>2)</sup>
									<b>3 voies de gaz/Matériau/Version</b>
3	1	5							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/Acier inoxydable/TS+DTS-I (3/8")
3	1	6							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/Acier inoxydable/TS+DTS-6-I
3	2	5							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/Verre/TG+DTG-I
3	3	5							1 échangeur thermique individuel + 1 double échangeur thermique/Verre/TV-I+DTV-I <sup>2)</sup>
									<b>4 voies de gaz/Matériau/Version</b>
4	6	5							2 doubles échangeurs thermiques/Acier inoxydable/DTS-I (3/8")
4	6	6							2 doubles échangeurs thermiques/Acier inoxydable/DTS-6-I
4	7	5							2 doubles échangeurs thermiques/Verre/DTG-I
4	8	5							2 doubles échangeurs thermiques/PVDF/DTV-I <sup>2)</sup>
									<b>Dérivation de condensat</b>
0	0	0							sans dérivation de condensat
									<b>1 voie de gaz</b>
1	1	1							1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures <sup>3)</sup>
1	1	3							1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							1x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							1x 11 LD V38 monté
									<b>2 voies de gaz</b>
1	2	2							1 pompe péristaltique CPdouble avec tubulures <sup>3)</sup>
1	2	4							1 pompe péristaltique CPdouble avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							2x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							2x 11 LD V38 monté
									<b>3 voies de gaz</b>
1	3	2							1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures <sup>3)</sup>
1	3	4							1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							3x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							3x 11 LD V38 monté
									<b>4 voies de gaz</b>
1	4	2							2 pompes péristaltiques CPdouble avec tubulures <sup>3)</sup>
1	4	4							2 pompes péristaltiques CPdouble avec vissage <sup>3)</sup>
3	0	0							4x AK20 monté <sup>3)</sup>
4	0	0							4x 11 LD V38 monté

<sup>1)</sup> Le fonctionnement du refroidisseur en zone à risque d'explosion n'est autorisé qu'avec le disjoncteur-moteur approprié.

<sup>2)</sup> Fonctionnement impossible avec dérivateurs et récipients collecteurs de condensat.

<sup>3)</sup> Cette option limite la plage d'utilisation autorisée de la totalité du refroidisseur au groupe de gaz IIB.

## 2 Indications de sécurité

### 2.1 Indications importantes

#### INDICATION



**Cet appareil peut être utilisé dans des espaces à risque d'explosion.**

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

- le produit est utilisé dans les conditions décrites dans les instructions de service et d'installation, pour une utilisation conforme aux indications de la plaque signalétique et pour les applications pour lesquelles il est conçu. Dans le cas de modifications propres de l'appareil, toute responsabilité de la part de Bühler Technologies GmbH est exclue,
- les indications et dénominations sur les plaques signalétiques sont respectées,
- les valeurs limites dans la fiche technique et le mode d'emploi sont respectées,
- les dispositifs de surveillance / le dispositif de protection sont correctement raccordés,
- les travaux de maintenance et de réparation non décrits dans ce mode d'emploi sont effectués par Bühler Technologies GmbH,
- des pièces de rechange originales sont utilisées.

L'installation d'équipements électriques dans des zones à risque d'explosion nécessite de respecter la prescription IEC/EN 60079-14.

Les directives nationales supplémentaires concernant la mise en service, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et la mise au rebut doivent être respectées.

Cette instruction d'utilisation fait partie du moyen de production. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ce mode d'emploi 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

Les signaux d'avertissement suivants sont utilisés dans cette instruction d'utilisation :

	Avertissement d'un danger général		Information générale
	Avertissement de tension électrique		Débrancher la fiche d'alimentation
	Avertissement de ne pas respirer de gaz toxiques		Porter une protection respiratoire
	Avertissement de liquides irritants		Porter une protection au visage
	Avertissement de zones à 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 spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité pertinentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles techniques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages corporels et matériels.

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

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectés,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées,
- les prescriptions d'installation nationales en vigueur sont respectées.
- les dispositifs de sécurité en amont sont conçus de manière à ce qu'une défaillance du refroidisseur de gaz de mesure ne puisse pas causer des dommages indirects. Le refroidisseur n'est pas un dispositif de sécurité dans le cadre d'une utilisation conforme,
- l'appareil est approprié à l'objectif d'utilisation respectif (p. ex. zone, classe de température, etc.),
- la protection contre la foudre satisfait aux prescriptions locales en vigueur,
- le refroidisseur de gaz de mesure est protégé des sources externes de chaleur et de froid.

### 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****Risque d'explosion et danger mortel pendant l'installation et la maintenance**

Tous les travaux sur l'appareil (montage, installation et maintenance) ne doivent être réalisés qu'en absence d'atmosphère explosive.

**DANGER****Risque d'explosion par exploitation avec convertisseur de fréquence**

Des courants de fuites ou des différences de potentiel pouvant provoquer un feu peuvent apparaître sur un moteur en exploitation avec convertisseur de fréquence. L'exploitation des moteurs avec convertisseur de fréquence est interdite !

**DANGER****Gaz/condensats toxiques et irritants**

Le gaz de mesure/les condensats peuvent être nocifs pour la santé.

- Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz/des condensats.
- Coupez l'arrivée de gaz lors de tous travaux d'entretien et de réparation.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz/condensats toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

**DANGER****Danger d'explosion**

Danger mortel et danger d'explosion par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme.

- N'utilisez l'appareil que comme décrit dans ces instructions.
- Respectez les conditions de processus.
- Vérifiez l'étanchéité des tuyaux.

**AVERTISSEMENT****Risque de rupture**

- Protégez l'appareil des chocs externes.
- Mettez l'appareil à l'abri de chutes d'objets.

## 3 Description produit

### 3.1 Description générale

Un refroidisseur de gaz de mesure sert à abaisser le taux d'humidité et ainsi le point de rosée dans un gaz de mesure. Pour ceci, les erreurs de mesure causées par les influences de volume doivent d'une part être réduites, et, d'autre part, il convient d'éviter que de l'humidité ne se condense dans la course de mesure suivante et provoque ainsi des détériorations, en particulier sur la cellule de mesure sensible de l'analyseur.

Le refroidisseur de gaz de mesure fait ainsi partie intégrante d'un traitement étant représenté dans la suite sous forme d'un organigramme typique.

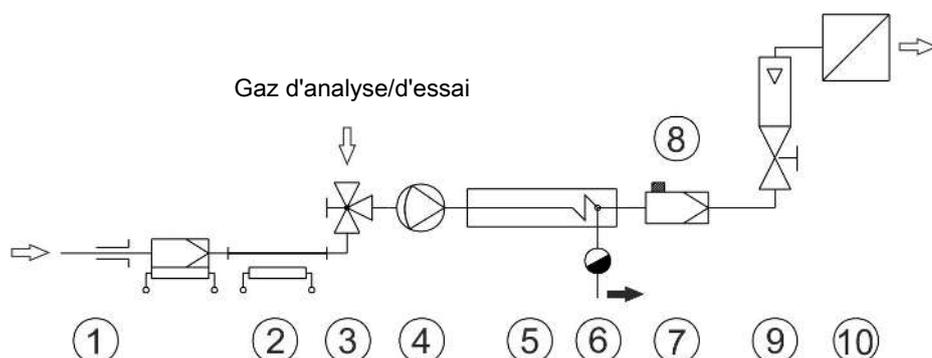


Fig. 1: A100060 Organigramme

1 Sonde de prélèvement	6 Dérivateur de condensat/pompe péristaltique
2 Ligne (chauffée)	7 Filtre fin
3 Robinet de commutation pour l'étalonnage	8 Capteur d'humidité
4 Pompe à gaz	9 Débitmètre (avec soupape de régulation)
5 Refroidisseur de gaz	10 Analyseur

Le circuit de refroidissement refroidit un bloc de refroidissement (devant à gauche sur l'appareil) à une température définie. Les échangeurs thermiques propres sont enclenchés dans ce bloc de refroidissement et sont donc ainsi également refroidis.

Le gaz de mesure chaud et « humide » est dirigé en haut vers l'entrée de l'échangeur thermique, il est refroidi dans celui-ci et le quitte ensuite en haut à la sortie. La vapeur d'eau condense sur les surfaces refroidissantes de l'échangeur thermique et s'écoule vers le bas où se trouve la sortie de condensat de l'échangeur.

De là, le condensat peut être collecté au moyen d'un récipient ou bien être évacué directement au moyen du dérivateur de condensat automatique ou de la pompe péristaltique. Un dérivateur de condensat automatique n'est possible que si une surpression règne dans l'échangeur thermique.

En ce qui concerne l'échangeur thermique, différents types et matériaux sont disponibles comme décrit précédemment dans l'introduction. Lors de la sélection, veuillez considérer la compatibilité (voir [Liste de compatibilité](#) [> page 31]) et les pressions autorisées (dans la fiche technique jointe).

### 3.2 Principe de fonctionnement du refroidisseur

Le circuit de refroidissement est dans son principe similaire à celui d'un réfrigérateur. A la place de l'espace intérieur refroidi se trouve le bloc de refroidissement mentionné plus haut. Un compresseur est mis en marche voire à l'arrêt à l'intérieur d'une plage de tolérance.

Après la mise en marche du refroidisseur, vous voyez l'affichage de température de bloc. L'affichage clignote tant que la plage de température (réglée) autour du point de rosée prédéfini n'est pas encore atteinte. Une situation d'erreur est indiquée sur l'afficheur sous forme de message d'erreur clignotant. Le dispositif électronique met également à disposition cette différence sous forme de sortie sans potentiel en fonctionnement dans une commutation Fail Safe. Ainsi, une panne de courant est également indiquée à un poste de contrôle. La description exacte des différents états représentés peut être consultée au chapitre Fonctionnement.

## 4 Transport et stockage

Le refroidisseur de gaz de mesure peut être transporté uniquement dans son emballage original ou dans une alternative appropriée. Il doit être transporté en position verticale. Ne la couchez jamais lorsque vous la transportez, de l'huile pouvant s'échapper du compresseur et entrer dans le circuit de réfrigération. Cela peut provoquer des problèmes de démarrage ou une défaillance du refroidisseur.

S'il n'est pas utilisé pour une longue période, le refroidisseur doit être protégé de l'humidité et de la chaleur. Il doit être stocké dans une pièce couverte, sèche, sans vibrations ni poussière et à une température entre -20°C et +40°C.

## 5 Assemblage et raccordement

### ATTENTION



### Risque d'explosion

Avant utilisation d'accessoires de tout type en connexion avec le refroidisseur de gaz de mesure, vérifiez si ces pièces sont appropriées pour l'utilisation prévue et le fonctionnement en atmosphères explosives.

Il faut prendre en considération que certains accessoires peuvent, le cas échéant, limiter l'utilisation du refroidisseur de gaz de mesure en ce qui concerne la protection contre les explosions.

### 5.1 Exigences sur le lieu d'installation

L'appareil est destiné à être utilisé dans des lieux fermés. En cas d'utilisation en plein air, une protection contre les intempéries suffisante doit être prévue. Les conditions ambiantes autorisées pour la zone à risque d'explosion doivent être respectées conformément à la fiche technique jointe.

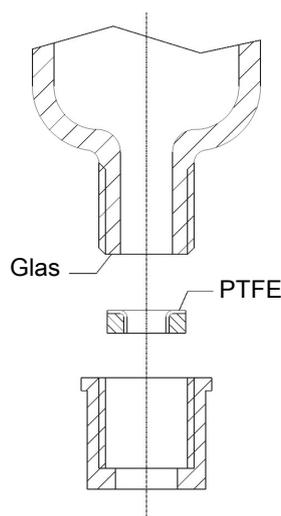
Le refroidisseur de gaz de mesure est utilisable comme appareil debout ou monté au mur. La convection ne doit pas être entravée. Tout autour de la face inférieure de refroidisseur, une distance d'au moins 10 cm vers les autres objets doit être assurée. Au dessus du refroidisseur, en particulier au dessus de l'ouverture d'aération dans la zone arrière, une distance d'au moins 40 cm doit être respectée. Concernant vos composants installées au dessus, sachez que l'air s'échappant du refroidisseur peut être très chaud.

Lors du montage dans des boîtiers fermés, par exemple dans des armoires d'analyse, une ventilation suffisante doit être garantie. Si la convection ne suffit pas, nous recommandons de rincer l'armoire à l'air ou de prévoir un ventilateur afin d'abaisser la température interne.

Si le refroidisseur de gaz de mesure est utilisé monté au mur, il est nécessaire de s'assurer de la solidité du mur ou de l'armoire. Nous recommandons un montage sur des murs massifs en utilisant des chevilles métalliques et des vis M8 avec rondelles. Les autres exigences (couple, profondeur de vissage, etc.) doivent être sélectionnées en fonction des indications du fabricant de la cheville en métal. Le montage dans des armoires de commande est également recommandé directement sur la plaque de montage à l'aide de vissages M8.

### 5.2 Branchement des raccords de gaz et de condensation

Dans le cas d'échangeurs de chaleur en verre, il est nécessaire de faire attention au bon positionnement du joint d'étanchéité lors du raccordement de conduites de gaz. Le joint se compose d'un anneau en silicone avec une face en PTFE. Le côté en PTFE doit être orienté vers le filetage en verre.



Dans le cas d'échangeurs thermiques en acier inoxydable, il convient de tenir compte de l'ouverture de clé compatible avec la sélection de raccords vissés.

Raccordements de gaz TS/TS-I: SW 17

Vidange de condensat TS/TS-I: SW 22

L'alimentation en gaz doit être installée avec une inclinaison jusqu'au refroidisseur. En cas de grosses formations de condensat, nous recommandons de placer une séparation primaire de condensat en amont du refroidisseur. Nos séparateurs de liquides avec purge automatique de condensation 11 LD spéc., AK 20 V ou type 165 sont adaptés à cet usage.

Les entrées de gaz sur l'échangeur thermique sont identifiées en rouge.

Lors de la mise en service d'échangeurs thermiques en verre ou PVDF, le capot de protection fourni doit être utilisé. Pour ceci, retirer le capot de protection, passer les tuyaux au travers du capot de protection, raccorder ensuite les tuyaux aux échangeurs thermiques, puis replacer et visser le capot.

Soyez prudent lors du branchement des échangeurs de chaleur en verre et PVDF, vissez les raccords à la main uniquement.

**DANGER****Risque d'explosion par retour de flamme**

Blessures graves et dommages sur l'installation

Si le processus implique un risque de retour de flamme, installez un dispositif anti-retour de flamme.

Pour l'utilisation de purgeurs de vapeur automatiques, la pompe à gaz doit être montée avant le refroidisseur. Le bon fonctionnement du purgeur de vapeur ne peut être garanti dans le cas contraire.

Si la pompe de gaz de mesure se trouve à la sortie du refroidisseur (fonctionnement en aspiration), il est recommandé d'utiliser des récipients collecteurs de condensat en verre ou des pompes péristaltiques.

Pour l'écoulement du condensat, des récipients en verre et des purgeurs de vapeur à monter en externe sous l'appareil sont disponibles.

Branchement du purgeur de vapeur : selon le matériau, établissez une conduite de liaison entre l'échangeur de chaleur et le purgeur de vapeur en utilisant des raccords vissés et des tubes ou tuyaux. Pour l'acier inoxydable, le purgeur de vapeur peut être directement accroché au tuyau de liaison, pour les tuyaux flexibles, le purgeur de vapeur doit être attaché séparément à l'aide d'un collier.

Les conduites de condensation doivent en principe être inclinées et avoir un diamètre nominal minimal de DN 8/10.

En cas d'utilisation d'une pompe péristaltique externe, cette dernière peut également être fixée sur le refroidisseur à une certaine distance.

Veillez à ce que les branchements sur les conduites de gaz soient étanches.

### 5.3 Raccordement de pompe péristaltique (en option)

En cas d'utilisation de pompes péristaltiques, celles-ci peuvent être également fixées à une certaine distance du refroidisseur. Si les pompes doivent être montées directement sous le refroidisseur, une plaque d'adaptation est disponible. Deux possibilités de fixation sont prévues sur le châssis de refroidisseur pour le montage de la plaque. Les vissages doivent être effectués avec des vis M6 et un couple de 6,3 Nm.

Si vous avez commandé le refroidisseur avec des pompes péristaltiques intégrées, celles-ci sont déjà installées et câblées à la livraison. Un câble de 3 m de long sur chaque pompe permet le câblage hors du refroidisseur. Pour davantage d'informations sur le raccordement de la pompe péristaltique, le mode d'emploi séparé doit être consulté.

Les échangeurs thermiques commandés en même temps sont montés et branchés aux pompes péristaltiques.

**INDICATION**

L'installation de **pompes** péristaltiques CPsingle / CPdouble limite la **pression de fonctionnement** maximale du système !

Pression de fonctionnement  $\leq 1$  bar

## 5.4 Connexions électriques et liaison équipotentielle

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.

### 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.



### INDICATION

#### En cas d'emploi dans des zones à risque d'explosion



L'installation d'équipements électriques dans des zones à risque d'explosion nécessite de respecter la prescription IEC/EN 60079-14.

Les directives nationales supplémentaires concernant la mise en service, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et la mise au rebut doivent être respectées.

Le refroidisseur de gaz de mesure ne doit fonctionner qu'avec un disjoncteur-moteur approprié servant de protection de surcharge. Une version du disjoncteur-moteur appropriée, autorisée et protégée contre l'explosion est nécessaire s'il doit être installé dans une zone à risque d'explosion. Une sélection de disjoncteurs-moteurs appropriés aux zones sûres et à risque d'explosion est disponible comme accessoires (voir chapitre [Matériaux consommables et accessoires](#) [> page 29]).

La valeur de réglage du disjoncteur-moteur dépend de la variante de refroidisseur. Vous trouverez la valeur de réglage correcte au chapitre [Données techniques](#) [> page 33].

Les sections de ligne doivent être ajustées à l'intensité du courant de mesure.

La sortie d'état peut être également raccordée à une entrée à sécurité intrinsèque. Les conditions de cette entrée doivent être respectées. La capacité et l'inductance du contact sont nulles de sorte que seul le câble utilisé doit être pris en compte.

### Branchement du refroidisseur

- Desserrez les quatre vis dans les coins de la partie avant sur le boîtier de connexion noir.
- Soulevez le couvercle avec précaution : Les éléments de maniement sont branchés au système électronique au moyen de câbles.
- Tournez le couvercle et placez-le sur le refroidisseur. Veillez à ce que les câbles ne soient pas soumis à des forces de traction.
- Passez le câble de signal d'état au niveau du vissage de câble avant gauche et le câble d'alimentation électrique au travers du vissage de câble avant central.
- Branchez les connexions conformément au schéma en annexe. Les différents brins doivent être dénudés sur 5 mm seulement. N'utilisez pas de cosses.
- La mise à la terre est effectuée sur un rail en cuivre, voir schéma 41/170-10-3. La vis doit être vissée dans le rail en cuivre avec l'élément de pression en respectant un couple de 2,2 Nm.
- Refermez maintenant le boîtier en respectant les points suivants :
  - Les 4 vis doivent être serrées en respectant un couple d'env. 4 Nm.
  - Aucun corps étranger, aucune salissure ou trace d'humidité ne doit se trouver dans le boîtier de connexion du refroidisseur de gaz de mesure. Scellez le boîtier de sorte qu'il soit étanche à la poussière et à l'eau (faites attention à ce que les câbles ne soient pas écrasés !). Utilisez le joint original lors de la fermeture du boîtier de connexion. Les ouvertures non utilisées doivent selon ATEX être fermées par des bouchons homologués. Tous les vissages doivent être serrés afin de rester étanches.
-  Branchez la compensation de potentiel du refroidisseur (boulon fileté sous le boîtier de connexion) à la compensation de potentiel locale. Les courants électriques de compensation ne doivent pas passer par cette connexion.

- Posez la conduite de façon à empêcher un endommagement de l'isolation. Si nécessaire, fixez les conduites avec des moyens appropriés, et prévoyez une décharge de traction suffisante de la ligne de raccordement.



## 5.5 Contrôle de la résistance d'isolement

### ATTENTION

#### Haute tension



Endommagement de l'appareil lors du contrôle d'isolement.  
N'effectuez pas de contrôle de la rigidité diélectrique sous haute tension sur l'appareil entier !

Si vous voulez effectuer vous-même encore une fois un contrôle de rigidité diélectrique, ne l'effectuez que sur les pièces isolées suivantes sous une tension de 500 V DC. Respectez pour ceci les indications suivantes.

Concernant le contrôle de l'électronique de refroidisseur, débranchez la mise à la terre sur l'électronique de refroidisseur. Court-circuitiez L et N et effectuez le test de haute tension par rapport au boîtier.

### INDICATION

#### Resserrez impérativement la liaison à la terre après ce test !



Concernant le contrôle du compresseur, débranchez sa ligne d'alimentation sur l'électronique de régulation. La mise à la terre n'est pas débranchée. Court-circuitiez le bobinage principal, le bobinage secondaire et N, puis effectuez le contrôle de rigidité diélectrique par rapport à la terre. Raccordez le compresseur après le contrôle.

Concernant le contrôle des condensateurs de démarrage, débranchez leur ligne d'alimentation sur l'électronique de régulation. La mise à la terre n'est pas débranchée. Court-circuitiez les lignes d'alimentation puis effectuez le contrôle de rigidité diélectrique par rapport à la terre. Raccordez le/les condensateur/s de démarrage après le contrôle.

## 6 Fonctionnement et commande

### INDICATION



L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

### ATTENTION



#### Surfaces chaudes

Danger de brûlures

En fonctionnement, une température pouvant aller jusqu'à 80 °C selon les paramètres de fonctionnement peut être engendrée dans la zone à l'arrière du refroidisseur.

### 6.1 Mise en marche du refroidisseur de gaz de mesure

#### Avant d'allumer l'appareil, vérifiez :

- que les raccords de tuyaux et électriques ne sont pas abîmés et sont correctement montés.
- qu'aucune pièce du refroidisseur de gaz de mesure n'est démontée (p. ex. couvercle du boîtier de connexion).
- que les dispositifs de protection et de surveillance sont présents et en parfait état de marche (disjoncteur-moteur).
- que les paramètres ambiants sont respectés.
- Respectez les indications de la plaque signalétique !
- que la tension et la fréquence du moteur correspondent bien aux valeurs du réseau.
- si les branchements électriques sont bien en place et si les dispositifs de contrôle sont branchés et réglés de manière appropriée !
- si les ouvertures d'admission d'air et les surfaces de refroidissement sont propres et si la conduite d'air n'est pas entravée (voir indications à « Exigences sur le lieu d'installation ») !
- que la mise à la terre est réalisée de manière appropriée et qu'elle est opérationnelle.
- si le refroidisseur est fixé correctement (voir chapitre Assemblage et raccordement)!
- si le couvercle de boîtier de connexion est bien fermé et si les passages de lignes sont étanchéifiés correctement.
- le disjoncteur moteur doit être réglé sur le courant nominal (voir chapitre [Données techniques](#) [> page 33])!
- que la voie de condensat est libre. En particulier dans le cas de l'option avec pompe à condensat, si celle-ci est contrôlée avec le refroidisseur.

#### Mise en marche de l'appareil

Après la mise en marche du refroidisseur, vous voyez l'affichage de température de bloc.

Si la plage de température est atteinte (après environ 10 minutes selon la température ambiante), la température est indiquée de manière permanente et le contact d'état commute.

Si, lors du fonctionnement, l'affichage clignote ou bien si un message d'erreur apparaît, veuillez consulter le chapitre [Recherche et élimination des erreurs](#) [> page 26].

Les données de performance et les limites sont indiquées au chapitre [Pièces jointes](#) [> page 33].

## 6.2 Maniement de la fonction de menu

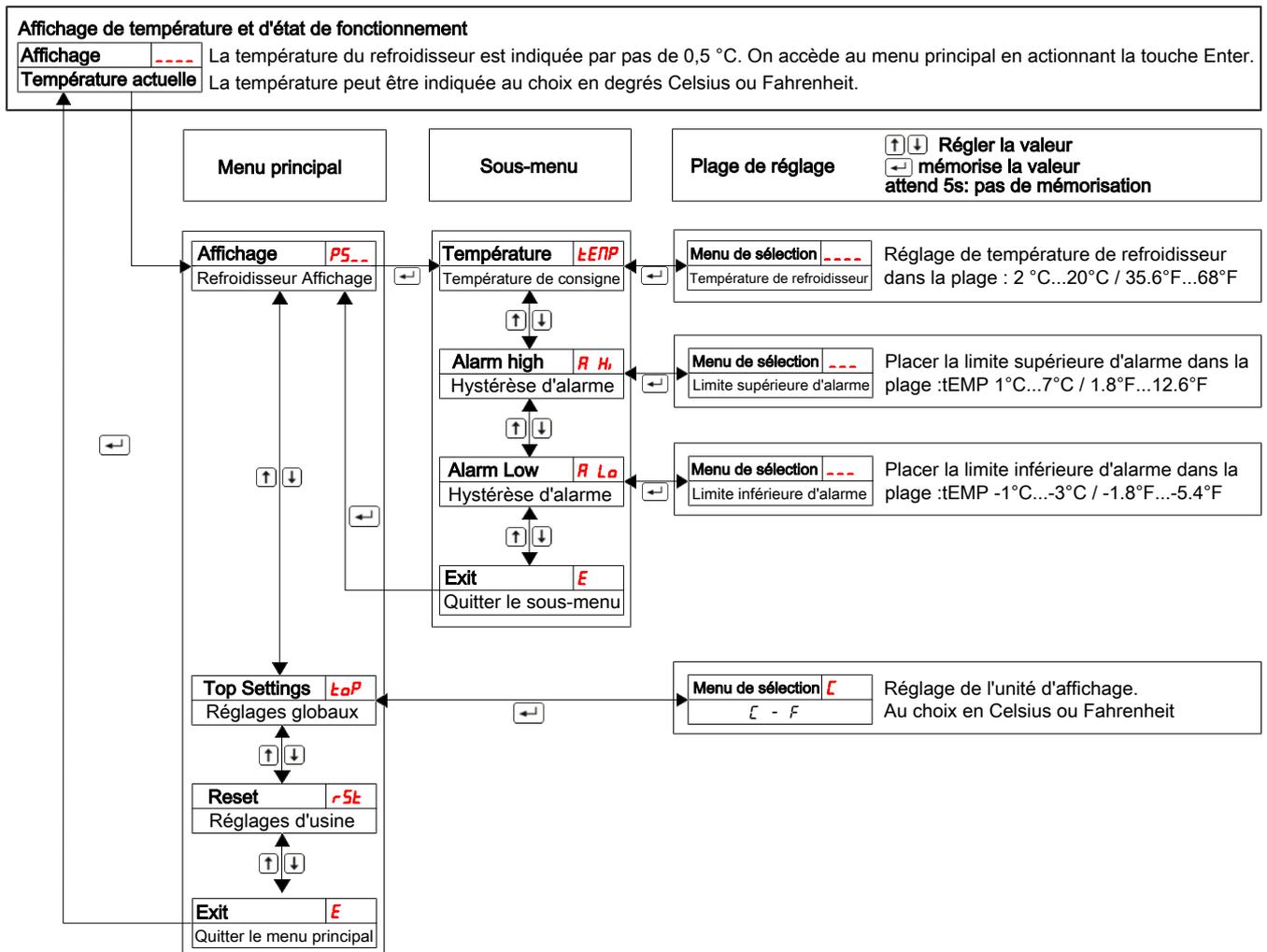
### Explication courte du principe de commande:

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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Passage de l'affichage de valeur de mesure au menu principal</li> <li>– Sélection du point de menu affiché</li> <li>– Acceptation d'une valeur éditée ou d'une sélection</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Passage au point de menu du dessus</li> <li>– Augmentation du nombre lors de la modification d'une valeur ou du changement de la sélection</li> <li>– passage temporaire à l'affichage de valeur de mesure alternative (si cette option est disponible)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Passage au point de menu du dessous</li> <li>– Baisse du nombre lors de la modification d'une valeur ou du changement de la sélection</li> <li>– passage temporaire à l'affichage de valeur de mesure alternative (si cette option est disponible)</li> </ul>

### 6.2.1 Vue d'ensemble de guidage de menu



## 6.2.2 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).

## 6.3 Description des fonctions de menu

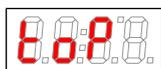
### 6.3.1 Menu principal

#### Refroidisseur



A partir de là, on a accès à toutes les possibilités essentielles de réglage du refroidisseur. Dans le sous-menu associé, la température de consigne et les seuils d'alarme peuvent être sélectionnés.

#### 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.

#### Réglage d'usine -> Reset (rSt)



Réinitialisation des paramètres de fonctionnement aux valeurs standards. Nouveau démarrage..

#### Exit menu principal

Affichage → **E**



Cette sélection permet de revenir au mode d'affichage.

## 6.3.2 Sous-menu

### Refroidisseur -> Température de consigne (Temperature)



Ce réglage définit la valeur de consigne pour la température de refroidisseur. La valeur peut être réglée dans une fourchette allant de 2 °C (35,6 °F) à 20 °C (68 °F).

Indication :

La valeur standard à la livraison est de 5 °C (41 °F) (dans la mesure ou aucune autre valeur n'est convenue). Lorsque la température est modifiée, l'affichage clignote jusqu'à ce que la nouvelle zone de travail soit atteinte.

### Refroidisseur -> Seuil supérieur d'alarme (Alarm high)



Il est possible de définir la valeur limite haute pour l'alarme optique et pour le relais d'alarme. Le seuil d'alarme se règle dans une fourchette allant de 1 °C (1,8 °F) à 7 °C (12,6 °F) rapporté à la température réglée du refroidisseur.

Indication :

La valeur standard à la livraison est de 3 °C (5,4 °F) (dans la mesure ou aucune autre valeur n'est convenue).

### Refroidisseur -> seuil inférieur d'alarme (Alarm low)



Ici, il est possible de définir le seuil d'alarme bas pour l'alarme optique et pour le relais d'alarme. Le seuil d'alarme est réglé dans une fourchette allant de -1 °C (-1,8 °F) à -3 °C (-5,4 °F) rapporté à la température réglée du refroidisseur.

Indication :

La valeur standard à la livraison est de -3 °C (-5,4 °F) (dans la mesure ou aucune autre valeur n'est convenue).

### Exit sous-menu



Cette sélection permet de revenir au menu principal.

## 7 Maintenance

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.
- Les pièces défectueuses doivent être remplacées immédiatement et l'appareil ou la voie de gaz doivent être mis hors service.

### 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 irritants, toxiques

Le gaz de mesure peut être dangereux pour la santé.



- Avant de commencer tout travail de maintenance, fermez l'alimentation en gaz et, le cas échéant, rincez les conduites de gaz avec de l'air.
- Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz.
- Lors des travaux de maintenance, protégez-vous des gaz toxiques / irritants. Portez l'équipement de protection correspondant.



### ATTENTION

#### Échappement de gaz

Les échangeurs de chaleur ne doivent pas être sous pression lors de leur démontage.



### ATTENTION

#### Risque de basculement

Dégâts matériels sur l'appareil  
Sécurisez l'appareil contre le basculement, le glissement et la chute.



### ATTENTION

#### Surfaces chaudes

Danger de brûlures

En fonctionnement, une température pouvant aller jusqu'à 80 °C selon les paramètres de fonctionnement peut être engendrée dans la zone à l'arrière du refroidisseur. Laissez l'appareil refroidir avant de commencer les travaux de maintenance.



### INDICATION

- Avant l'ouverture du boîtier de connexion, une durée d'attente d'au moins une minute doit être respectée.
- Avant de retirer les raccordements de gaz ou les composants de dérivation de condensat, fermer l'écoulement de gaz.
- Les pièces défectueuses doivent être immédiatement remplacées et le refroidisseur voire la course de mesure mis hors service.
- La vérification de fonctionnement des circuits électriques de sécurité doit être effectuée une fois par an. En cas de résultat négatif, l'appareil doit être expédié au fabricant.
- Toujours transporter le refroidisseur en position verticale.
- Respecter impérativement les conditions indiquées dans le certificat d'examen (voir annexe).



## 7.1 Plan de maintenance

Composant	Intervalle*	Travaux à effectuer	À effectuer par
Interrupteur de pression	toutes les 8000 h ou tous les ans	Effectuer un essai conformément au chapitre <a href="#">Test de commutation de surveillance de pression</a> [> page 21]	Client
Condensateur de démarrage	toutes les 8000 h ou tous les ans	vérifier la présence de détériorations	Client
Condenseur (échangeur thermique à air)	toutes les 8000 h ou tous les ans	Si des ailettes/le capot de recouvrement sont/est recouvert/es de poussières ou de dépôts, nettoyage à l'air comprimé conformément au chapitre <a href="#">Nettoyage du condenseur (échangeur d'air chaud)</a> [> page 21]	Client
Moteur CP X1	après ~30 000 h	Remplacement du moteur	Technicien service/ Bühler Technologies
	en fonctionnement	Prêter attention aux bruits de fonctionnement changeants du moteur	Client
Palier CP X1	après ~30 000 h	Remplacement du palier	Technicien service/ Bühler Technologies
	lors du remplacement de tuyau	Contrôle visuel des dommages	Client
	en fonctionnement	Prêter attention aux bruits de fonctionnement changeants	Client
Tête de pompe CP X1	toutes les 24 000 h ou tous les 3 ans	Contrôle visuel des fissures	Client
	toutes les 8000 h ou tous les ans	Contrôle visuel de saleté pour cause de frottement	Client
Rotor CP X1	toutes les 16 000 h ou tous les 2 ans	Contrôle visuel des fissures	Client
Galets de pression CP X1	toutes les 12 000 h ou tous les 1,5 ans	Contrôle visuel des frottements	Client
Ressort de pression CP X1	toutes les 12 000 h ou tous les 1,5 ans	Contrôle visuel d'usure/diminution de l'action de serrage	Client
Tuyau de pompe CP X1	toutes les 4000 h ou tous les 6 mois	Contrôle visuel des frottements + contrôle d'étanchéité	Client
	toutes les 8000 h ou tous les ans	Remplacement du tuyau	Client
Capot de pompe CP X1	toutes les 16 000 h ou tous les 2 ans	Contrôle visuel des fissures dans le capot	Client
Vis à tête moletée CP X1	lors du remplacement de tuyau	serrer toutes les vis à tête moletée à la main	Client

\*Des heures de service ou des nombres d'années prime respectivement lequel des deux est atteint le premier.

## 7.2 Travaux de maintenance

### DANGER



#### Risque d'explosion et danger mortel pendant l'installation et la maintenance

Tous les travaux sur l'appareil (montage, installation et maintenance) ne doivent être réalisés qu'en absence d'atmosphère explosive.

Les contrôles suivants et, le cas échéant, le nettoyage doivent être effectués au moins une fois par an. Des démarches de maintenance supplémentaires ne sont pas nécessaires. Vous devriez consigner une documentation justificative du travail effectué. Un journal d'exploitation est disponible en copie à la fin de ce mode d'emploi.

### DANGER



#### Formation d'étincelles par charge électrostatique

Nettoyez les parties de boîtier en plastique ainsi que les autocollants uniquement avec un chiffon humide.  
Connectez les boîtiers métalliques à la terre (PE) !

## 7.2.1 Test de commutation de surveillance de pression

Le refroidisseur doit fonctionner et se trouver dans la zone de travail (affichage en vert).

- Pressez le bouton « Test1 ». Le refroidisseur s'arrête, l'afficheur clignote avec la température actuelle et l'affichage « **Stop** ».
- Pressez le bouton « Start1 ». Le refroidisseur se remet en marche et l'afficheur indique en permanence la température actuelle.
- Pressez maintenant le bouton « Test2 ». Le refroidisseur s'arrête, l'afficheur clignote avec la température actuelle et l'affichage « **Stop** ».
- Pressez le bouton « Start2 ». Le refroidisseur se remet en marche et l'afficheur indique en permanence la température actuelle.

## 7.2.2 Nettoyage du condensateur (échangeur d'air chaud)

Par le haut, vous voyez dans la partie arrière du refroidisseur de gaz de mesure les ailettes du condenseur protégées par le capot de recouvrement. Celles-ci doivent être propres afin qu'une quantité suffisante de chaleur puisse être évacuée. Un nettoyage n'est nécessaire que lorsque de grandes quantités de poussière ou de dépôts sont visibles. Nettoyez avec précaution à l'air comprimé. Ne jamais utiliser de produits nettoyants agressifs.

## 7.3 Changement des pièces de rechange

### INDICATION



En général, aucune pièce ne doit être défectueuse sur le refroidisseur de gaz de mesure. Nous recommandons de faire changer le Pt100, l'électronique ou le condensateur de démarrage uniquement par l'usine du fabricant ou par un service après-vente formé. Vous pouvez effectuer un changement en respectant la description suivante. L'entreprise Bühler Technologies GmbH doit cependant décliner toute responsabilité dans ce cas-ci en cas de remplacement non conforme.

### 7.3.1 Changement de l'échangeur de chaleur

Le numéro d'article de l'échangeur de chaleur permet de déduire son type, voir chapitre Introduction.

Les échangeurs de chaleur ne doivent être changés que quand ils se sont usés ou quand ils ont été endommagés. S'ils se sont bouchés, nous recommandons de vérifier si cela ne pourrait être évité à l'avenir par l'utilisation d'un filtre.

Avertissements voir chapitre Maintenance.

- Mettez l'installation hors tension et videz toute pression.
- Détachez les liaisons de gaz et l'écoulement de condensation.
- Sortez l'échangeur de chaleur en tirant vers le haut.
- Nettoyez la cavité de refroidissement (trou dans le bloc de refroidissement).
- Enduisez la surface externe refroidie du nouvel échangeur de chaleur de graisse de silicone.
- Réinsérez l'échangeur de chaleur dans la cavité de refroidisseur en effectuant des mouvements circulaires.
- Rétablissez les branchements comme décrit chapitre Connexions électriques et liaison équipotentielle.

## 7.3.2 Changement du Pt100

N° d'art. : 45 90 999 6

- Respecter les indications d'avertissement au chapitre [Maintenance](#) [> page 19]
- Mettre l'installation hors tension (alimentation et sortie d'état) et hors pression.
- Desserrer les quatre vis dans les coins de la partie avant sur le boîtier de connexion noir.
- Soulever le couvercle avec précaution : Les éléments de maniement sont branchés au système électronique au moyen de câbles.
- Tourner le couvercle et le poser sur le refroidisseur. Veillez à ce que les câbles ne soient pas soumis à des forces de traction.
- Extraire des bornes les brins du Pt100 (rangée supérieure tout à gauche, voir schéma 47/170-10-3 en annexe) et mesurer la résistance. Elle doit se situer dans une plage d'environ 102...110 Ohm selon sa température. Elle est défectueuse en cas d'écarts plus importants.
- Retirer le capot de recouvrement des pressostats. Dévisser pour ceci les deux vis, extraire prudemment la partie inférieure vers l'avant et retirer le capot vers le haut. Vous voyez maintenant les deux pressostats.
- Desserrer le vissage du Pt100 sous le bloc de refroidissement et extraire le Pt100 avec précaution.
- Desserrer le vissage du câble du Pt100 sur le boîtier de connexion et extraire le câble.
- Desserrer le vissage sur l'équerre sous les pressostats, extraire le câble vers la gauche avec précaution.
- Placer un capteur Pt100 neuf au travers du vissage en utilisant un peu de graisse siliconée - Ne serrez pas tout de suite le vissage.
- Passer le câble au travers du vissage vers le bas, derrière les pressostats et dans le vissage sur le boîtier de connexion. N'oubliez pas les écrous et les bagues en caoutchouc.
- Brancher le Pt100 (voir schéma 47/170-10-3 en annexe).
- Aligner le câble afin qu'il soit hors tension.
- Serrer les raccords à vis de câble à 2 Nm.
- Replacer le capot de recouvrement des pressostats et serrer le vissage à 1,85 N.
- Refermez le boîtier de connexion en respectant les points suivants : Aucun corps étranger, aucune salissure ou trace d'humidité ne doit s'y trouver. Sceller le boîtier de connexion à 4 Nm de sorte qu'il soit étanche à la poussière et à l'eau (faites attention à ce que les câbles ne soient pas écrasés).
- Pour la remise en marche du refroidisseur, se référer au chapitre [Fonctionnement et commande](#) [> page 15]. Vérifiez que le refroidisseur fonctionne bien dans la plage de travail.

## 7.3.3 Changement de l'électronique

Veillez à avoir une tension correcte :

230 V : N° d'art. : 45 92 989 7 MC

115 V : N° d'art. : 45 93 989 7 MC

- Respecter les indications d'avertissement au chapitre [Maintenance](#) [> page 19]
- Mettre l'installation hors tension (alimentation et sortie d'état) et hors pression.
- Desserrer les quatre vis dans les coins de la partie avant sur le boîtier de connexion noir.
- Soulever le couvercle avec précaution : Les éléments de maniement sont branchés au système électronique au moyen de câbles.
- Tourner le couvercle et le poser sur le refroidisseur. Veillez à ce que les câbles ne soient pas soumis à des forces de traction.
- Débrancher tous les câbles. Bien que les câbles soient codés par couleur, veuillez marquer les brins si vous n'êtes pas sûr.
- Desserrer les 4 vis sur la partie supérieure de la platine. Le dispositif électronique peut à présent être extrait.
- Mettre en place un nouveau dispositif électronique au moyen des 4 vis.
- Connecter tous les brins selon le schéma 47/170-10-3 en annexe, les couleurs des câbles y sont indiquées.
- Refermez le boîtier de connexion en respectant les points suivants : Aucun corps étranger, aucune salissure ou trace d'humidité ne doit s'y trouver. Sceller le boîtier de connexion à 4 Nm de sorte qu'il soit étanche à la poussière et à l'eau (faites attention à ce que les câbles ne soient pas écrasés).
- Pour la remise en marche du refroidisseur, se référer au chapitre [Fonctionnement et commande](#) [> page 15].
- Effectuer un essai conformément au chapitre [Test de commutation de surveillance de pression](#) [> page 21].
- Laisser le refroidisseur en fonctionnement et vérifier s'il atteint la zone de travail.

## 7.3.4 Changement du condensateur de démarrage

N° d'art. : 91 0407 0001

- Respecter les indications d'avertissement au chapitre [Maintenance](#) [> page 19]
- Mettre l'installation hors tension (alimentation et sortie d'état) et hors pression.
- Retirer les raccords de gaz.
- Démonter et déposer le refroidisseur en toute sécurité.
- Desserrer les quatre vis dans les coins de la partie avant sur le boîtier de connexion noir.
- Soulever le couvercle avec précaution : Les éléments de maniement sont branchés au système électronique au moyen de câbles.
- Tourner le couvercle et le poser sur le refroidisseur. Veillez à ce que les câbles ne soient pas soumis à des forces de traction.
- Vérifier la tension sur le condensateur. En cas de défaillance, la durée de décharge du condensateur peut être sensiblement rallongée.
- Débrancher le/les câble/s du condensateur/des condensateurs, détacher la connexion vers le rail en cuivre. (voir schéma 47/170-10-3 en annexe).
- Desserrer le vissage du condensateur et extraire les câbles.
- Dévisser la paroi arrière du refroidisseur.
- Desserrer en bas à gauche la tôle de maintien des condensateurs de démarrage.
- Extraire la tôle de maintien ainsi que les condensateurs.
- Desserrer l'écrou du condensateur à remplacer et retirer le condensateur.
- Raccourcir le câble du nouveau condensateur conformément à l'ancien, ne pas encore sertir la cosse de câble.
- Installer le nouveau condensateur avec l'écrou, ne pas encore serrer l'écrou.
- Passer le/les câble/s au travers des passe-câbles de la cheminée.
- Introduire la tôle de maintien et le/les condensateur/s dans la cheminée.
- Visser l'équerre de maintien. Serrer le raccord à vis à 1,85 Nm.
- Serre la paroi arrière avec des 6 vis M4 et un couple de 1,85 Nm.
- Passer le câble dans les vissages, serrer l'écrou avec la bague en caoutchouc à 6 Nm.
- Sertir la cosse de câble au brin de terre du câble.
- Brancher le/les condensateurs selon le schéma 47/170-10-3 en annexe.
- Le point de terre doit être monté comme indiqué sur le schéma. La vis doit être vissée dans le rail en cuivre avec l'élément de pression en respectant un couple de 2,2 Nm.
- Refermez le boîtier de connexion en respectant les points suivants : Aucun corps étranger, aucune salissure ou trace d'humidité ne doit s'y trouver. Sceller le boîtier de connexion à 4 Nm de sorte qu'il soit étanche à la poussière et à l'eau (faites attention à ce que les câbles ne soient pas écrasés).
- Pour la remise en marche du refroidisseur, se référer au chapitre [Fonctionnement et commande](#) [> page 15].
- Effectuer un essai conformément au chapitre [Test de commutation de surveillance de pression](#) [> page 21].
- Laisser le refroidisseur en fonctionnement et vérifier s'il atteint la zone de travail.

### 7.3.5 Remplacement d'afficheur

- Respecter les indications d'avertissement au chapitre [Maintenance](#) [> page 19]
- Mettre l'installation hors tension (alimentation et sortie d'état) et hors pression.
- Desserrer les quatre vis dans les coins de la partie avant sur le boîtier de connexion noir.
- Soulever le couvercle avec précaution : Les éléments de maniement sont branchés au système électronique au moyen de câbles.
- Tourner le couvercle et le poser sur le refroidisseur. Veillez à ce que les câbles ne soient pas soumis à des forces de traction.
- Débrancher tous les câbles. Bien que les câbles soient codés par couleur, veuillez marquer les brins si vous n'êtes pas sûr.
- Débranchez le câble d'afficheur. Desserrez pour ceci les brides de sécurité du connecteur X4 et extrayez la fiche plate.
- Dévissez les trois vis situées sur le côté arrière de la platine d'afficheur et extrayez l'afficheur du couvercle de boîtier de connexion ainsi que tous les câbles.
- Retirez le câble plat de l'afficheur.
- Branchez le câble sur l'afficheur de remplacement et sécurisez le connecteur électrique contre un détachement inopiné.
- Placez l'afficheur sur le couvercle de boîtier de connexion et fixez-le au moyen de trois vis (couple 0,4 Nm).
- Branchez le câble d'afficheur sur le dispositif électronique et sécurisez le connecteur électrique X4.
- Connecter tous les brins selon le schéma 47/170-10-3 en annexe, les couleurs des câbles y sont indiquées.
- Refermez le boîtier de connexion en respectant les points suivants : Aucun corps étranger, aucune salissure ou trace d'humidité ne doit s'y trouver. Sceller le boîtier de connexion à 4 Nm de sorte qu'il soit étanche à la poussière et à l'eau (faites attention à ce que les câbles ne soient pas écrasés).
- Pour la remise en marche du refroidisseur, se référer au chapitre [Mise en marche du refroidisseur de gaz de mesure](#) [> page 15].
- Effectuer le test selon le chapitre [Maintenance](#) [> page 19].
- Laisser le refroidisseur en fonctionnement et vérifier s'il atteint la zone de travail.

### 7.3.6 Changer le tuyau de la pompe péristaltique (option)

- Couper l'alimentation en gaz.
- Éteindre la/les pompe/s péristaltique/s et débrancher toutes les prises.
- Retirer le tuyau d'alimentation et d'évacuation sur la pompe péristaltique (**Observer les indications de sécurité !**).
- Desserrer la vis à tête moletée centrale sans la dévisser entièrement. Basculer la vis vers le haut.
- Retirer le couvercle de recouvrement vers le bas.
- Extraire les raccords sur les côtés et retirer le tuyau.
- Remplacer le tuyau (pièce de rechange Bühler) et monter la pompe péristaltique dans l'ordre inverse.
- Rétablir l'alimentation en tension ainsi qu'en gaz.

### 7.3.7 Remplacement de la pompe péristaltique (en option)

- Couper l'alimentation en gaz.
- Éteindre la/les pompe/s péristaltique/s et débrancher toutes les prises.
- Retirer le tuyau d'alimentation et d'évacuation sur la pompe péristaltique (**Observer les indications de sécurité !**).
- Dévisser la pompe à condensat de la plaque d'adaptation
- Fixer une nouvelle pompe à condensat sur la plaque d'adaptation et relier à l'échangeur thermique (serrer le raccord vis-écrou M6 à 6,3 Nm).
- Rétablir l'alimentation en tension ainsi qu'en gaz.

## 8 Entretien et réparation

Si une panne se produit en fonctionnement, vous trouverez dans ce chapitre des indications de détection et de résolution.

Les réparations sur les outils d'exploitation doivent être uniquement effectuées par le personnel autorisé par Bühler.

Si vous avez d'autres questions, veuillez vous adresser à notre service :

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

Vous trouverez de plus amples informations sur nos services de maintenance et de mise en service sous <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Si le fonctionnement n'est pas correct après l'élimination d'éventuelles perturbations et après la mise sous tension, l'appareil doit être vérifié 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**

Ajoutez en outre à l'emballage la déclaration de décontamination RMA remplie et signée. Dans le cas contraire, il nous sera impossible de traiter votre demande de réparation.

Le formulaire se trouve en annexe à ce mode d'emploi. Il peut également être demandé par courriel :

**[service@buehler-technologies.com](mailto:service@buehler-technologies.com)**.

## 8.1 Recherche et élimination des erreurs

### ATTENTION



### Risque à cause d'un appareil défectueux

Possibilités de dommages matériels ou sur les personnes.

- a) Eteignez l'appareil et débranchez-le du réseau.
- b) 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
L'affichage ne s'allume pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alimentation électrique non établie</li> <li>– Le dispositif de protection (disjoncteur-moteur) s'est déclenché</li> <li>– Dispositif électronique défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Établir l'alimentation électrique</li> <li>– voir au point « Le dispositif de protection se déclenche » dans ce tableau</li> <li>– (faire) remplacer ; si cela se reproduit, vérifier s'il y a un problème d'alimentation électrique</li> </ul>
L'affichage clignote avec « Stop »	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La surveillance de pression s'est déclenchée</li> <li>– Lors de la première mise en service</li> <li>– Plus tard en fonctionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– voir description au chapitre <a href="#">Réponse du manostat lors de la première mise en service</a> [&gt; page 28]</li> <li>– Réinitialiser l'interrupteur de pression (voir chapitre <a href="#">Vérifier/réinitialiser les interrupteurs de surveillance de pression</a> [&gt; page 27])</li> </ul>
L'affichage de température clignote	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zone de travail non encore atteinte</li> <li>– Apport de chaleur par le gaz de mesure trop élevé : Point de rosée/débit/température de gaz trop élevé/e ou combinaison</li> <li>– Température ambiante trop élevée</li> <li>– Ventilation du refroidisseur limitée</li> <li>– Sous-température : Capteur de mesure ou dispositif électronique défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Attendre quelques minutes</li> <li>– Respecter/vérifier les spécifications</li> <li>– Respecter/vérifier les spécifications</li> <li>– Respecter les indications au chapitre Exigences sur le lieu d'installation</li> <li>– Démontez et expédier le refroidisseur</li> </ul>
Condensat dans la sortie de gaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Récipient collecteur de condensat plein</li> <li>– La soupape dans le dérivateur de condensat automatique est fermement fixée</li> <li>– Refroidisseur /échangeur thermique surchargé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vider le récipient collecteur de condensat</li> <li>– Rincer dans les deux directions</li> <li>– Respecter les paramètres limites</li> </ul>
Débit de gaz diminué	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Voies de gaz bouchées</li> <li>– Échangeur thermique gelé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Démontez et nettoyez ou remplacez l'échangeur thermique selon le chapitre Changement du condensateur de démarrage</li> <li>– Démontez et expédier le refroidisseur</li> </ul>
Le dispositif de protection se déclenche	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Court-circuit de bobine et de bornes</li> <li>– La durée de démarrage est dépassée</li> <li>– Condensateur de démarrage défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mesurer la résistance d'isolation</li> <li>– Vérifier les conditions d'accélération</li> <li>– Vérifier le condensateur et le replacer le cas échéant (voir chapitre Changement du condensateur de démarrage)</li> </ul>

Messages d'erreur sur l'écran

L'affichage alterne entre l'affichage de température et le message d'erreur

	Error 01	– Interruption	– Capteur de température défectueux : Expédier le refroidisseur
	Error 02	– Court-circuit	– Capteur de température défectueux : Expédier le refroidisseur

Tab. 1: Recherche et élimination des pannes

Vous trouverez des informations supplémentaires au chapitre [Changement des pièces de rechange](#) [> page 21].

## 8.2 Indications de sécurité

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans un cadre extérieur à ses spécifications.
- Les réparations sur le matériel doivent être effectuées uniquement par des personnels autorisés de Bühler.
- Effectuez des travaux de modification, de montage ou d'entretien uniquement si ceux-ci sont décrits dans les instructions d'utilisation et d'installation.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine.

### 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/condensats toxiques et irritants



Le gaz de mesure/les condensats peuvent être nocifs pour la santé.

- Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz/des condensats.
- Coupez l'arrivée de gaz lors de tous travaux d'entretien et de réparation.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz/condensats toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.



## 8.3 Vérifier/réinitialiser les interrupteurs de surveillance de pression



- Respecter les indications d'avertissement au chapitre Maintenance
- Désactivez la tension électrique du refroidisseur et sécurisez-le contre une remise en marche.
- Retirer le capot de recouvrement des pressostats, entre le bloc de refroidissement et le boîtier électronique.
- Retirer le capot de recouvrement. Dévisser pour ceci les deux vis du dessous, extraire prudemment la partie inférieure vers l'avant et retirer le capot vers le haut. Vous voyez maintenant les deux pressostats.
- Avant le test, attendre environ 3 minutes après la mise à l'arrêt des pressostats.

- Appuyer avec précaution sur la surface de pression du bouton vert du pressostat supérieur. Dès que vous percevez un clic, le pressostat a été déclenché. Effectuez la même opération avec le pressostat inférieur. La véritable cause d'un déclenchement doit être examinée (instructions d'assistance au chapitre Recherche de panne et résolution).
- Si aucun des deux pressostats n'a été déclenché ou bien si les deux pressostats ne se laissent pas repositionner, **ne remettez en aucun cas le refroidisseur en service**, mais envoyez-le en réparation.
- Accrocher le capot de recouvrement et le serrer avec un couple de 1,85 Nm.
- L'alimentation électrique peut maintenant être rebranchée et le refroidisseur être redémarré, comme décrit au chapitre [Fonctionnement et commande](#) [> page 15].

## 8.4 Réponse du manostat lors de la première mise en service

**DANGER****Danger d'explosion**

La description suivante n'est **pas** valide si les pressostats se déclenchent sur le refroidisseur **au cours de la première minute**. Ce cas de figure indique une panne sérieuse avec risques d'explosion !

Après transport, il peut arriver dans des cas isolés qu'une quantité trop élevée d'agent réfrigérant se dissolve dans l'huile du compresseur, empêchant ainsi un fonctionnement sûr du circuit de réfrigération. Après démarrage, le refroidisseur passera soudainement en statut d'erreur (rouge clignotant).

Réinitialisez alors le/les pressostat(s) comme décrit chapitre Contrôle / Réinitialisation du commutateur de contrôle de pression et démarrez le refroidisseur. Cela peut être nécessaire jusqu'à trois fois jusqu'à ce que le circuit de refroidissement et particulièrement le compresseur se soient assez réchauffés pour que la quantité d'agent refroidissant disponible dans le circuit soit suffisante.

## 8.5 Vérifier le condensateur de démarrage

Ouvrir l'appareil conformément au chapitre [Changement du condensateur de démarrage](#) [> page 23]. Avant la vérification, assurez-vous que le condensateur est déchargé !

- Vérifiez la capacité du condensateur, elle doit être de l'ordre de 55  $\mu$ F.
- Vérifiez la résistance interne du condensateur, elle doit être de l'ordre de 200 k $\Omega$ .

## 8.6 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
45909996	Pt100
45929897MC	Électronique 230 V
45939897MC	Électronique 115 V
9104070001	Condensateur
9100111124	Écran
44920035011	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau droit
44920035014	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), vis (métriques)
44920035015	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), vis (en pouces)

Les options avec lesquelles le refroidisseur est équipé dépendent de sa configuration. Ceci est indiqué au moyen des données présentes chapitre [Indications de commande](#) [> page 4].

N° d'article	Échangeur thermique	Matériau
4510023	Échangeur thermique à un brin TS	Acier inoxydable 1.4571
45100231	Échangeur thermique à un brin TS-I	Acier inoxydable 1.4571
4501023	Échangeur de chaleur à deux brins DTS-6	Acier inoxydable 1.4571
45010231	Échangeur de chaleur à deux brins DTS-6-I	Acier inoxydable 1.4571
4501026	Échangeur thermique à deux brins DTS	Acier inoxydable 1.4571
45010261	Échangeur thermique à deux brins DTS-I	Acier inoxydable 1.4571
4510013	Échangeur thermique à un brin TG	Verre Duran
4501027	Échangeur thermique à deux brins DTG	Verre Duran
4501004	Échangeur thermique à un brin TV-SS	Matière plastique PVDF
45010041	Échangeur thermique à un brin TV-SS-I	Matière plastique PVDF
4501028	Échangeur thermique à deux brins DTV	Matière plastique PVDF
45010281	Échangeur thermique à deux brins DTV-I	Matière plastique PVDF

Lors du branchement, veuillez respecter les valeurs caractéristiques du refroidisseur et, pour les commandes de pièces de rechange, les versions correctes (exemple : échangeur thermique ou dispositif électronique).

### 8.6.1 Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
9132020009	Disjoncteur-moteur pour montage hors de la zone à risque d'explosion 230 V, 50/60 Hz
9132020029	Disjoncteur-moteur pour montage hors de la zone à risque d'explosion 115 V, 50/60 Hz
9132020032	Disjoncteur-moteur pour montage dans la zone à risque d'explosion 230 V, 50/60 Hz
9132020035	Disjoncteur-moteur pour montage dans la zone à risque d'explosion 115 V, 50/60 Hz
9110000078	Fusible fin 125 mA, pouvoir de coupure 1500 A
9120020139	Relais 24 VDC, 2 inverseurs
9120020143	Relais 230 VAC, 2 inverseurs
9146030314	Pince de sécurisation
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
45099919	Kit de montage pour pompe péristaltique X1
44920035011	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau droit
44920035014	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), vis (métriques)
44920035015	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), vis (en pouces)

## 9 Élimination

Le circuit de refroidissement du refroidisseur est rempli de liquide de refroidissement R134a.

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 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.

## 10 Liste de résistance

Échangeur de chaleur :			TS, DTS	TG, DTG	TV, DTV
Formule	Medium	Concentration	V4A	Verre (joint téflonisé)	PVDF
CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	Acétone		1/1	1/1	3/4
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Benzène		1/1	1/1	1/3
Cl <sub>2</sub>	Chlore	humidité 10 %	4/4	1/1	2/2
Cl <sub>2</sub>	Chlore	97 %	1/1	1/0	1/1
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Éthane		2/0	1/0	2/0
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Éthanol	50 %	1/0	1/1	1/1
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Éthylène		1/0	1/0	1/0
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Acétylène		1/0	1/0	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Éthylbenzène		1/0	1/0	1/1
HF	Fluorure d'hydrogène		3/4	1/0	2/2
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone		1/1	1/1	1/1
CO	Monoxyde de carbone		1/1	1/0	1/1
CH <sub>4</sub>	Méthane	techniquement pur	1/1	1/1	1/0
CH <sub>3</sub> OH	Méthanol		1/1	1/1	1/1
CH <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>	Chlorure de méthylène		1/1	1/0	1/0
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Acide phosphorique	1-5 %	1/1	1/1	1/1
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Acide phosphorique	30 %	1/1	1/1	1/1
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propane	gazeux	1/0	1/1	1/1
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Oxyde de propylène		1/0	1/0	2/4
HNO <sub>3</sub>	Acide nitrique	1-10 %	1/1	1/1	1/1
HNO <sub>3</sub>	Acide nitrique	50 %	1/2	1/1	1/1
HCl	Acide chlorhydrique	1-5 %	2/4	1/1	1/1
HCl	Acide chlorhydrique	35 %	2/4	1/1	1/1
O <sub>2</sub>	Oxygène		1/1	1/1	1/1
SF <sub>6</sub>	Hexafluorure de soufre		0/0	1/0	0/0
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Acide sulfurique	1-6 %	1/2	1/1	1/1
H <sub>2</sub> S	Sulfure d'hydrogène		1/1	1/1	1/1
N <sub>2</sub>	Azote		1/0	1/1	1/1
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>3</sub>	Styrène		1/0	1/1	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	Toluène (méthylbenzène)		1/1	1/1	1/1
H <sub>2</sub> O	Eau		1/1	1/1	1/1
H <sub>2</sub>	Hydrogène		1/0	1/0	1/0

Tab. 2: Liste de résistance

0 - Aucun indication disponible / aucun pronostic possible

1 - très résistant/approprié

2 - résistant/approprié

3 - approprié dans une certaine mesure

4 - non approprié

Deux valeurs sont données par médium Nombre de gauche = valeur à +20°C, nombre de droite = valeur à +50°C.

### Indication importante

Les tableaux ont été constitués sur la base des indications de différents fabricants de matières premières. Les valeurs se réfèrent uniquement à des tests de laboratoire effectués avec des matières premières. Les pièces fabriquées à partir de celle-ci sont souvent soumises à des contraintes ne pouvant être détectées dans les tests de laboratoire (température, pression, tensions de matériau, effet de substances chimiques, caractéristiques de construction etc.). Pour ces raisons, les valeurs indiquées peuvent être utilisées uniquement comme directives. En cas de doute, nous recommandons impérativement de procéder à un test. Ces indications n'ouvrent aucun droit de quelque sorte que ce soit, nous excluons toute garantie et toute responsabilité. La seule résistance chimique et mécanique à la corrosion ne suffit pas pour juger des possibilités d'utilisation d'un produit, en particulier les directives pour liquides inflammables par exemple (protection Ex) doivent être respectées.

Résistance à d'autres médias sur demande.

## 11 Journal d'exploitation (copie de référence)

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

# 12 Pièces jointes

## 12.1 Données techniques

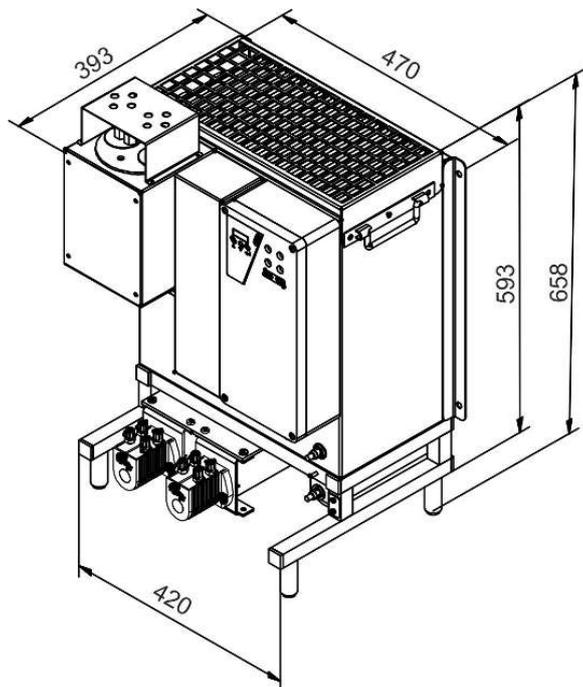
### Données techniques du refroidisseur à gaz

Autorisation ATEX :	Ex II 2 G Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
Autorisation IECEx :	Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
Disponibilité à fonctionner :	après 20 minutes max.
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	> 615 kJ/h (170 W)
Température ambiante :	de 5 °C à 45 °C
Point de rosée de sortie de gaz préréglé :	5 °C
réglable :	de 2 °C à 20 °C
Seuil d'alarme réglable autour du point de rosée seuil d'alarme supérieur :	de 1 °C à 7 °C, réglage d'usine 3 °C
seuil d'alarme inférieur :	de -1 °C à -3 °C, réglage d'usine -3 °C
Variations de point de rosée statique :	±0,2 K (avec acier inoxydable), ±0,5 K (avec PVDF), ±0,5 K (avec verre)
sur toute la plage de spécification :	±2 K
Type de protection électrique :	IP 54
Boîtier :	Acier inoxydable/polyester
Poids incl. échangeur thermique :	env. 37 kg
Raccordement secteur :	115 V ou 230 V, 50/60 Hz, bornes
Puissance absorbée :	250 VA (230 V) voire 300 VA (115 V)
Sécurisation :	Disjoncteur-moteur (capacité de coupure 1,5 kA ou davantage) Version 115 V : 3,2 A Version 230 V : 1,3 A
Sécurisation Sortie d'état :	Capacité de coupure 1,5 kA ou davantage Dimension selon capacité de commutation, contact d'état et utilisation client (voir Certificat d'examen, point 15.3.1.2).
Sortie d'état sans potentiel („fail safe“) :	230 V/3 A AC 115 V/3 A AC 24 V/1 A DC
Montage :	Debout ou montage mural
Dimensions d'emballage :	700 x 520 x 520 mm, sur palette (dimensions : 800 x 600)

### Description

Le clignotement de l'affichage et le relais d'état signalent un dépassement par le haut ou par le bas de la plage d'avertissement réglée (par ex. après mise en marche). Si le refroidisseur est stoppé ou si un cas d'intervention de service survient, un code d'erreur est affiché.

## 12.2 Dimensions



Perçages de montage

445 x 420 x Ø10 (largeur x hauteur x diamètre)

## 12.3 Échangeur thermique

### 12.3.1 Description échangeur de chaleur

L'énergie du gaz de mesure et en première approche la performance de refroidissement sollicitée  $Q$  est déterminée par les trois paramètres température de gaz  $\vartheta_G$ , point de rosée  $T_e$  (taux d'humidité) et débit volumique pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. La charge d'énergie autorisée par le gaz est ainsi déterminée par l'élargissement toléré du point de rosée.

Les limites suivantes sont déterminées pour un point de travail normé de  $\tau_e = 65^\circ\text{C}$  et  $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$ . Le débit maximal  $v_{\max}$  est indiqué en NI / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres  $\tau_e$  et  $\vartheta_G$  est dépassée par le bas, le débit  $v_{\max}$  peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre  $\tau_e = 50^\circ\text{C}$ ,  $\vartheta_G = 80^\circ\text{C}$  et  $v = 380$  NI / h peut être utilisé au lieu de  $\tau_e = 65^\circ\text{C}$ ,  $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$  et  $v = 280$  NI / h pour l'échangeur thermique TG.

Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

## 12.3.2 Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	TS TS-I <sup>2)</sup>	TG TG	TV-SS TV-SS-I <sup>2)</sup>	DTS (DTS-6 <sup>3)</sup> ) DTS-I (DTS-6-I <sup>3)</sup> ) <sup>2)</sup>	DTG DTG	DTV <sup>3)</sup> DTV-I <sup>2)3)</sup>
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit $v_{\max}$ <sup>1)</sup>	530 l/h	280 l/h	125 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,\max}$ <sup>1)</sup>	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,\max}$	130 °C (180 °C) <sup>5)</sup>	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) <sup>5)</sup>	130 °C	130 °C
Puissance de refroidissement max. $Q_{\max}$	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Pression de gaz $p_{\max}$	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Pression différentielle $\Delta p$ ( $v=150$ l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	resp. 5 mbar	resp. 5 mbar	resp. 15 mbar
Volume mort $V_{\text{mort}}$	69 ml	48 ml	129 ml	28/25 ml	28/25 ml	21/21 ml
Raccordements de gaz (métrique)	G1/4" i	GL 14 (6 mm) <sup>4)</sup>	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) <sup>4)</sup>	DN 4/6
Raccordements de gaz (pouces)	NPT 1/4" i	GL 14 (1/4") <sup>4)</sup>	1/4"-1/6"	Tube 1/4"	GL14 (1/4") <sup>4)</sup>	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	G3/8" i	GL 25 (12 mm) <sup>4)</sup>	G3/8" i	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) <sup>4)</sup>	DN 5/8
Vidange de condensat (pouces)	NPT 3/8" i	GL 25 (1/2") <sup>4)</sup>	NPT 3/8" i	Tube 3/8" (1/4")	GL18 (3/8") <sup>4)</sup>	3/16"-5/16"

<sup>1)</sup> En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

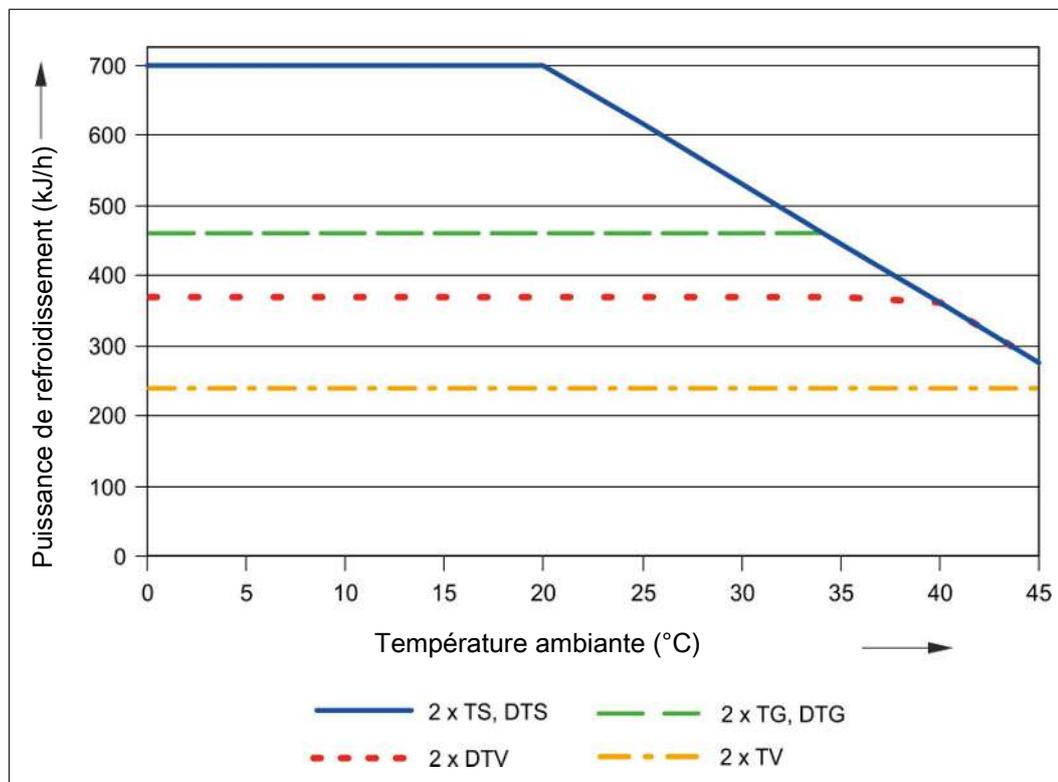
<sup>2)</sup> Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT voire de tubes en pouces.

<sup>3)</sup> Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat.

<sup>4)</sup> Diamètre interne Bague d'étanchéité.

<sup>5)</sup> Dans le cas de gaz de classe de température T3, une température d'entrée de gaz de max. 180 °C est autorisée.

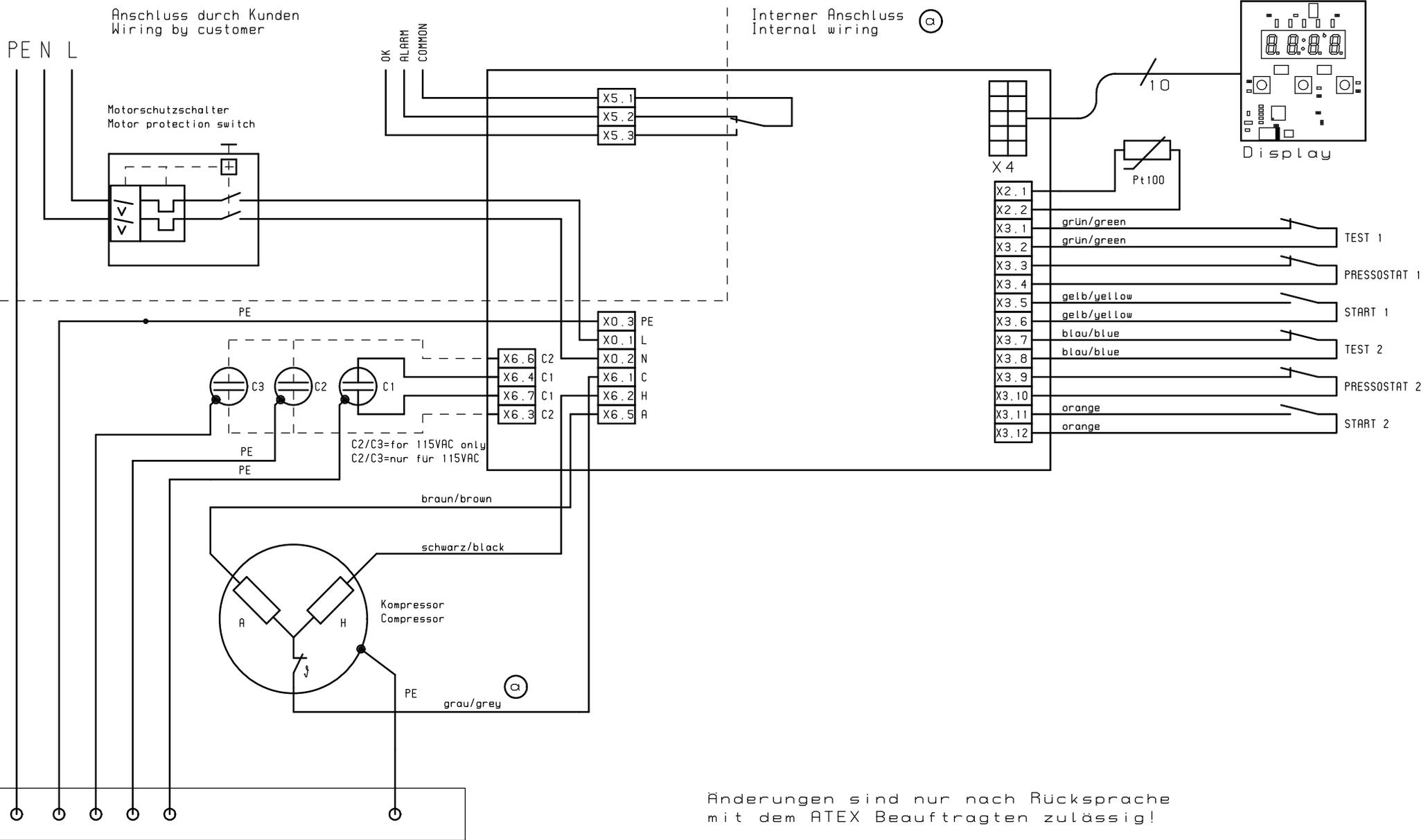
## 12.4 Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 65 °C.

## 13 Documents joints

- Plan de câblage : 47/170-10-3
- Déclaration de conformité KX450007
- Attestation d'examen Refroidisseur de gaz
- Attestation d'examen de composants
- RMA - Déclaration de décontamination



Änderungen sind nur nach Rücksprache  
mit dem ATEX Beauftragten zulässig!

alle Kanten gratfrei  Oberflächenbear- beitungszeichen  ✓ = ✓ <sup>Roh</sup> X = ✓ <sup>Rz 63</sup> Y = ✓ <sup>Rz 16</sup> Z = ✓ <sup>Rz 4</sup>	<b>ALLE RECHTE VORBEHALTEN</b>			Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab Werkstoff:	(Gewicht)	
				Datum Name Bearb. 01.03.19 Brinkmann Gepr.	Benennung: <b>Verdrahtungsplan EGK 2A Ex mit BR104 MC</b>		
				a 2x 06.10.21 Ir Zust. And. Datum Name Ers für	BUHLER Meß+Regeltechnik Ratingen	Zeichnung.-Nr. <b>47/170-10-3A</b> Art.-Nr.	
						ARBEITSANWEISUNG:	

## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte „Geräte“ im Sinne der Richtlinie

Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products are "equipment" according to Directive

**2014/34/EU  
(Atex)**

in ihrer aktuellen Fassung sind.

in its actual version.

Folgende Richtlinien wurden berücksichtigt:

The following directives were regarded:

**2014/30/EU (EMV/EMC)  
2014/35/EU (NSR/LVD)  
2011/65/EU (RoHS)**

Die Vorschriften zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten und die Änderung der delegierten Richtlinie 2015/863 wurden berücksichtigt und erfüllt.

*The product is in conformity with the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment and the amending through the directive 2015/863 was regarded.*

**Produkt / products:** Messgaskühler / *Sample gas cooler*  
**Typ / type:** EKG 2A Ex

Die Produkte tragen entsprechend den Vorgaben der benannten Stelle folgende Kennzeichnung:  
*The products are marked according to the guidelines for the notified body as follows:*

 II 2 G Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:  
For the assessment of conformity the following standards have been used:

**EN IEC 60079-0: 2018  
EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018  
EN 61010-1:2010**

**EN 60079-2: 2014  
EN 60079-11:2012  
EN 50581:2012**

**EN 60079-5:2015  
EN 60079-18: 2015 + A1:2017**

**Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. | Type-examination certificate no.:**

BVS 03 ATEX E 301 X, 1., 2. und 3. Nachtrag  
(1st, 2nd and 3rd supplement)

**Eingeschaltete notifizierte Stelle | Engaged notified Body:**

DEKRA Testing and Certification GmbH  
Dinnendahlstraße 9  
44809 Bochum, Germany  
0158

**Kennnummer | Identification Number:**

**Eingeschaltete benannte Stelle für das Qualitätssicherungssystem: | Engaged notified body for the quality assurance system**

DEKRA Testing and Certification GmbH  
Dinnendahlstraße 9  
44809 Bochum, Germany  
0158

**Kennnummer | Identification Number:**

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

Ratingen, den 24.06.2021

Stefan Eschweiler  
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech  
Geschäftsführer – *Managing Director*



Translation

(1) **EC-Type Examination Certificate**

- (2) **- Directive 94/9/EC -**  
**Equipment and protective systems intended for use**  
**in potentially explosive atmospheres**

(3) **BVS 03 ATEX E 301 X**

(4) **Equipment: Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit**

(5) **Manufacturer: BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH**

(6) **Address: D 40831 Ratingen**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of Deutsche Montan Technologie GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.  
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 03.2291 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2	General requirements	EN 50016:2002	Pressurized apparatus 'p'
EN 50019:2000	Increased safety 'e'	EN 50020:2002	Intrinsic safety 'i'
EN 50028:1987	Encapsulation 'm'		

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.  
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2G EEx p e m [ia] IIC T4**

**Deutsche Montan Technologie GmbH**

Bochum, dated December 18. 2003

Signed: Dr. Jockers

Signed: Schumann

\_\_\_\_\_  
Certification body

\_\_\_\_\_  
Special services unit

(13)

Appendix to

(14)

## EC-Type Examination Certificate

### BVS 03 ATEX E 301 X

(15) 15.1 Subject and type

Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit

15.2 Description

The Sample Gas Cooler is designated for cooling purposes of gas and consists of a metal rack fitted with an electrically operated cooler-assembly, a mechanical heat exchanger and an electrical control unit.

The cooler assembly consists of a compressor (including cooling circuit) designed in type of protection "Pressurized Apparatus", fitted with connection facilities designed in type of protection "increased safety" for the permanently connected motor cable. A starting capacitor for the compressor motor is mounted additionally according to the associated EC Type Examination Certificate.

The control unit providing type of protection EEx e m [ia] IIC T4, consists of an enclosure designed in type of protection "increased safety" containing an electronic module embedded in casting compound and fitted with terminals for the interconnection of the intrinsically safe and non intrinsically safe circuits of the control unit.

Operation- and indicator-facilities are mounted in the cover of the control unit enclosure.

15.3 Parameters

15.3.1 Non intrinsically safe circuits

15.3.1.1 Mains interface

Nominal voltage	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current	2,5 / 1 A
Nominal power consumption	170 / 110 W

Motor protective switch adjusted to rated value 2,9 / 1,1 A

15.3.1.2 Status relay contact

Alternating-/ Direct current	AC	DC	DC	DC	DC
Voltage	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Current	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Power	100 VA	100 W			

15.3.2 Intrinsically safe control circuit

Parameters of each part of the circuit	Circuit			
	PT100	Adjust-potentiometer	Light-emitting diode(s)	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage $U_o$	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Current $I_o$	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA

Minimum-pressure above atmospheric conditions 0,2 bar

15.3.3 Ambient temperature range  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45^{\circ}\text{C}$

(16) Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 18.12.2003

(17) Special conditions for safe use

- 17.1 Fuses providing a braking capacity of 4 kA and a suitable motor protection switch shall be inserted in the mains supply circuit of the Sample Gas Cooler.
- 17.2 A fuse (braking capacity 4 kA) providing a rated value adapted to the AC/DC switching parameters of the contact shall be inserted in the status-relay-contact circuit (see parameters).
- 17.3 The special conditions for safe use listed in the associated certificate of the optionally applied starting capacitor shall be taken into account.

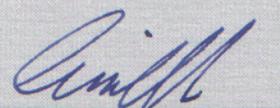
---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 03.05.2004  
BVS-Scha/Mi E 0743/04

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

  
Certification body

  
Special services unit



**Translation**

**1<sup>st</sup> Supplement**

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

**to the EC-Type Examination Certificate  
BVS 03 ATEX E 301 X**

**Equipment:** Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit  
**Manufacturer:** BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH  
**Address:** 40880 Ratingen, Germany

Description

The Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report.

The Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit is subjected optionally to some small changes with regard to electric circuitry and parameters of the associated motor protective switch.

The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2	General requirements
EN 50016:2002	Pressurized apparatus 'p'
EN 50019:2000	Increased safety 'e'
EN 50020:2002	Intrinsic safety 'i'
EN 50028:1987	Encapsulation 'm'

The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2G EEx p e m [ia] IIC T4**

Parameters

1. Non intrinsically safe circuits
  - 1.1 Mains interface

Nominal voltage	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current	2.5 / 1 A
Nominal power consumption	170 / 110 W
  - Motor protective switch adjusted to rated value 3.2 / 1.3 A

- 1.2 Status relay contact  
No change
- 1.2 Intrinsically safe control circuit  
No change

Special conditions for safe use

No change

Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 05.10.2005

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

Bochum, dated 05.October 2005

Signed: Migenda

Signed: Dr.Eickhoff

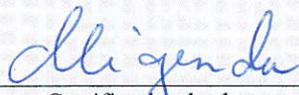
\_\_\_\_\_  
Certification body

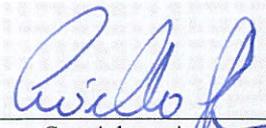
\_\_\_\_\_  
Special services unit

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 05.10.2005  
BVS-Scha/Mi A 20050529

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

  
\_\_\_\_\_  
Certification body

  
\_\_\_\_\_  
Special services unit

## Translation

# (1) 2. Supplement to the EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC Supplement accordant with Annex III number 6
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 03 ATEX E 301 X**
- (4) Equipment: **Sample Gas Cooler Type EGK 2\*-Ex fitted with control unit**
- (5) Manufacturer: **BÜHLER TECHNOLOGIES GMBH**
- (6) Address: **40880 Ratingen**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this supplement.
- (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 03.2291 EG.

- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 60079-0:2009	General requirements	
EN 60079-2:2007	Pressurized apparatus	'p'
EN 60079-5:2007	Powder filling	'q'
EN 60079-7:2007	Increased safety	'e'
EN 60079-11:2007	Intrinsic safety	'i'
EN 60079-18:2009	Encapsulation	'm'

- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.
- (11) This supplement to the EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 II 2G Ex px e mb q [ia] IIC T4 Gb

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, dated 07.06.2011

Signed: Simanski

\_\_\_\_\_  
Certification body

Signed: Dr. Eickhoff

\_\_\_\_\_  
Special services unit

- (13) Appendix to
- (14) **2. Supplement to the EC-Type Examination Certificate  
BVS 03 ATEX E 301 X**
- (15) 15.1 Subject and type

Sample Gas Cooler type EGK 2\*-Ex fitted with control unit

15.2 Description

The Sample Gas Cooler can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report and receives the marking:

Sample Gas Cooler type EGK 2-Ex fitted with control unit (prior models)  
 Sample Gas Cooler type EGK 2a-Ex fitted with control unit (modified models)

The internal circuitry of Sample Gas Cooler type EGK 2-Ex fitted with control unit is subjected to modification optionally.

The new models provide a display- and keyboard (4-digit LED-display and push buttons) replacing the prior status indicator.

Status of applied standards according to (9) and marking according to (12) apply to prior models as well as to new models.

15.3 Parameters

15.3.1 Non intrinsically safe circuits (Sample Gas Cooler type EGK 2a-Ex fitted with control unit)

15.3.1.1 Mains interface

Nominal voltage AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)  
 Nominal current 2.5 / 1 A  
 Nominal power consumption 170 / 110 W  
 Motor protective switch adjusted to rated value 3.2 / 1.3 A

15.3.1.2 Status relay contact

Alternating-/ Direct current	AC	DC	DC	DC	DC
Voltage	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Current	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Power	100 VA	100 W			

15.3.2 Intrinsically safe control circuit

Sample Gas Cooler type EGK 2-Ex fitted with control unit

Parameters of each part of the circuit	Circuit			
	PT100	Adjust- potentiometer	Light- emitting diode(s)	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage U <sub>o</sub>	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Current I <sub>o</sub>	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA



Sample Gas Cooler type EGK 2a-Ex fitted with control unit

Circuit				
Parameters of each part of the circuit	PT100	Adjust-potentiometer	4-digit LED display	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage $U_o$	7 V	not provided	7 V	7 V
Current $I_o$	$\leq 5,5$ mA	not provided	$\leq 270$ mA $\leq 1.4 A_s$	$\leq 40$ mA

15.3.3 Minimum-pressure above atmospheric conditions 0.2 bar

15.3.4 Ambient temperature range  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$

(16) Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 07.06.2011

(17) Special conditions for safe use

- 17.1 Fuses providing a braking capacity of 1.5 kA and a suitable motor protection switch shall be inserted in the mains supply circuit of the Sample Gas Cooler.
- 17.2 A fuse (braking capacity 1.5 kA) providing a rated value adapted to the AC//DC switching parameters of the status relay contact shall be inserted in the status-relay-contact circuit (see parameters).
- 17.3 The special conditions for safe use listed in the associated certificate of the optionally applied starting capacitor shall be taken into account.

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH  
44809 Bochum, 07.06.2011  
BVS-Scha/Sch A 20110031



Certification body



Special services unit



Translation

# EU-Type Examination Certificate Supplement 3

Change to Directive 2014/34/EU

2 **Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres**  
**Directive 2014/34/EU**

3 EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 03 ATEX E 301 X**

4 Product: **Sample Gas Cooler type EGK 2A Ex**

5 Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**

6 Address: **Harkortstr. 29, 40880 Ratingen, Germany**

7 This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate No. BVS 03 ATEX E 301 X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the appendix of the said certificate but having any acceptable variations specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.  
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 03.2291 EU.

9 The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

<b>EN IEC 60079-0:2018</b>	<b>General requirements</b>
<b>EN 60079-2:2014</b>	<b>Pressurized enclosure "p"</b>
<b>EN 60079-5:2015</b>	<b>Powder filling "q"</b>
<b>EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018</b>	<b>Increased Safety "e"</b>
<b>EN 60079-11:2012</b>	<b>Intrinsic Safety "i"</b>
<b>EN 60079-18:2015+A1:2017</b>	<b>Encapsulation "m"</b>

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

 **II 2G Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb**

DEKRA Testing and Certification GmbH  
Bochum, 2019-04-04

Signed: Jörg-Timm Kilisch

Managing Director



13 **Appendix**  
 14 **EU-Type Examination Certificate**  
**BVS 03 ATEX E 301 X**  
**Supplement 3**

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Sample Gas Cooler type EGK 2A Ex

15.2 **Description**

With this supplement the certificate is changed to Directive 2014/34/EU.  
 (Annotation: In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplementary Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.)

**Reason for the supplement:**

- Change to Directive 2014/34/EU
- Update of applied standards
- Designation changed from EGK 2a Ex to EGK 2A Ex

**Description of the product**

The Sample Gas Cooler is designated for cooling purposes of gas and consists of a metal rack fitted with an electrically operated cooler-assembly, a mechanical heat exchanger and an electrical control unit.

The cooler-assembly consists of a compressor (including cooling circuit) designed in type of protection "Pressurized Apparatus", fitted with connection facilities designed in type of protection "increased safety" for the permanently connected motor cable. A starting capacitor for the compressor motor is mounted additionally according to the associated EC Type Examination Certificate.

The control unit providing type of protection Ex eb mb [ia] IIC T4, consists of an enclosure designed in type of protection "increased safety" containing an electronic module embedded in casting compound and fitted with terminals for the interconnection of the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits of the control unit.

Operation- and indicator-facilities are mounted in the cover of the control unit enclosure and comprise of a display- and keyboard unit (4-digit LED-display and push buttons for programming purposes).

The starting capacitor for the compressor motor in type of protection Powder Filling „p“ and the compressor motor in type of protection Flameproof Enclosure “d” are subject to other Ex-equipment certificates.

**Listing of all components used referring to optionally older standards**

Subject and type	Certificate	Standards
Housing of controller unit: Empty Enclosure type series 26.*****	PTB 01 ATEX 1061 U Edition 1	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-7:2015
	IECEX PTB 08.0003U Issue No. 4	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2015
Alternate housing of controller unit: BPG Range of Enclosures	SIRA 99 ATEX 3172 U Edition 7	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
	IECEX SIR 06.0086U Issue No. 3	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2006
Ex motor capacitor type series 27-***-***-**	SEV 17 ATEX 0165 X Edition 0	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-5:2015
	IECEX SEV 17.0021X Issue No. 0	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-5:2015

Subject and type	Certificate	Standards
Terminal strips Wago type 236-501	PTB 06 ATEX 1061 U	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-7:2015
	IECEX PTB 06.0042U Issue No. 2	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2015
Cable gland type series HSK-K-Ex 1.292. **** **	BVS 14 ATEX E 025 X 1. Nachtrag	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-7:2015
	IECEX BVS 14 0020X Issue No. 1	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2015
Alternate cable gland: type series: SKINTOP® MS-M** ATEX ****	IBExU 01 ATEX 1041X 7 <sup>th</sup> Supplement	EN 60079-0:2011 EN 60079-7:2007
	IECEX IBE 13.0026X Issue No. 0	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2006

### 15.3 Parameters

#### 15.3.1 Non intrinsically safe circuits

##### 15.3.1.1 Mains interface

Nominal voltage	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current	2.5 / 1 A
Nominal power consumption	170 / 110 W
Motor protective switch adjusted to rated value	3.2 / 1.3 A

##### 15.3.1.2 Status relay contact

Parameters	AC	DC	DC	DC	DC
Voltage	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Current	5 A	5 A	1 A	0.4 A	0.3 A
Power	100 VA	100 W			

#### 15.3.2 Intrinsically safe control circuit

Circuit			
Parameters	PT100	4-digit LED display	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage $U_0$	7 V	7 V	7 V
Current $I_0$	≤ 5.5 mA	≤ 270 mA ≤ 1.4 A <sub>s</sub>	≤ 40 mA

15.3.2 Minimum-pressure above atmospheric conditions 0.2 bar

15.3.2 Ambient temperature range  $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$



16 **Report Number**  
BVS PP 03.2291 EU, as of 2019-04-04

- 17 **Special Conditions for Use**
- 17.1 Fuses providing a braking capacity of 1.5 kA and a suitable motor protection switch shall be inserted in the mains supply circuit of the Sample Gas Cooler.
  - 17.2 A fuse (braking capacity 1.5 kA) providing a rated value adapted to the AC / DC switching parameters of the status relay contact shall be inserted in the status-relay-contact circuit (see parameters).
  - 17.3 The special conditions for safe use listed in the associated certificate of the optionally applied starting capacitor shall be taken into account.

18 **Essential Health and Safety Requirements**  
The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.  
For this product the standard EN IEC 60079-0:2018 is equivalent to the harmonized standard EN 60079-0:2012 + A11:2013 in terms of safety.

19 **Drawings and Documents**  
Drawings and documents are listed in the confidential report.

---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA Testing and Certification GmbH  
Bochum, 2019-04-04  
BVS-Scha/VKA A20180938

  
\_\_\_\_\_  
Managing Director





(1) **EU-Type Examination Certificate**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 2014/34/EU**

(3) Certificate number: **SEV 17 ATEX 0165 X**

(4) Product: EX motor capacitor Type 27-\*\*\*-\*\*\*-\*\*

(5) Manufacturer: Süko Kondensatorenbau GmbH & Co.

(6) Address: Robert-Bosch-Strasse 2, 72411 Bodelshausen, GERMANY

(7) The equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Eurofins Electrosuisse Product Testing AG, notified body No. 1258, in accordance with article 17 of Directive 2014/34/EU of the European parliament and of the council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no 17-Ex-0097.01

(9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:

**EN 60079-0:12 + A11:13**

**EN 60079-31:14**

**EN 60079-5:15**

Except in respect of those requirements listed at item 18 of the schedule.

(10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the product is subjected to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU type examination certificate relates only to design and construction of the specified product. Further requirements of this directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:



**II 2 G Ex q IIC T6 Gb**

**II 2 D Ex tb IIIC T65 °C Db**

**Eurofins Electrosuisse Product Testing AG**  
**ATEX Notified Body 1258**

Martin Plüss  
Product Certification

(13)

## Appendix

(14)

**EU-Type Examination Certificate no. SEV 17 ATEX 0165 X**
(15) **Description of product**

The Ex-Motor Capacitor Type 27-\*\*\*-\*\*\*-\*\* is a capacitors incorporated in an aluminum beaker in the type of protection "Encapsulation".

**Ratings:**
 $U_N = 280 \text{ VAC}$  in combination with  $C_N 1 \dots 55 \mu\text{F}$ 
 $U_N = 470 \text{ VAC}$  in combination with  $C_N 1 \dots 30 \mu\text{F}$ 
**Classification of installation and use:**

stationary

**Ingress protection:**

IP64

**Rated ambient temperature range (°C):**

-20 °C ... +50 °C

**Rated service temperature range (°C) for Ex Components:**

---

**List of types:**

No. begin	to	No. end	Description
27-010-280**	to	27-550-280-**	1 uF to 55 uF, 280 VAC
27-010-420-**	to	27-300-420-**	1 uF to 30 uF, 420 VAC
27-010-470-**	to	27-300-470-**	1 uF to 30 uF, 470 VAC
27 010 470 **			Basic type Number of capacitors size e.g. 010 Rating voltage in VAC e.g. 280, 420 or 470 Expression for cable length 200 to 2000 mm

(16) **Report number**

17-Ex-0097.01

(17) **Specific conditions of use**

- Ex- capacitors may only be used for fixed installations.
- An additional strain relief for the cable must be provide to prevent pulling and twisting forces to the inner parts.
- The Ex- capacitors must be protected against UV light.

(18) **Essential health and safety requirements**

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item 9, the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the report:

Clause	Subject
None	

(19) **Drawings and Documents**

See test report "Manufacturer's Documents"



1 **EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

2 Component intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC

3 Certificate Number: **Sira 99ATEX3172U** Issue: **6**

4 Component: **BPG Range of Enclosures**

5 Applicant: **ABTECH Limited**

6 Address: Sanderson Street  
Lower Don Valley  
Sheffield S9 2UA  
UK

7 This component and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 Sira Certification Service, notified body number 0518 in accordance with Article 9 of Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this component has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of a component intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential reports listed in Section 14.2.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the schedule to this certificate, has been assured by compliance with the following documents:

IEC 60079-0:2011 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2009

This report may be issued against standards that do not appear on the UKAS Scope of Accreditation, but have been added through Sira's flexible scope of accreditation. Sira's flexible scope is available on request.

10 The sign 'U' is placed after the certificate number to indicate that the product assessed is a component and may be subject to further assessment when incorporated into equipment. Any special conditions for safe use are listed in the schedule to this certificate.

11 This EC type-examination certificate relates only to the design and construction of the specified component. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this component.

12 The marking of the component shall include the following:



II 2 G D  
Ex e IIC Gb  
Ex tb IIIC Db IP6X

Or



II 2 G D  
Ex ib IIC Gb  
Ex tb IIIC Db IP6X

Project Number 25164

C Ellaby  
Deputy Certification Manager

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.



SCHEDULE

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3172U  
Issue 6

13 DESCRIPTION OF COMPONENT

The BPG range of enclosures are manufactured from polyester in the following sizes:

BPG Reference	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
1	80	75	55
2	110	75	55
3	160	75	55
4	190	75	55
5	230	75	55
6	122	120	90
7	220	120	90
8	160	160	90
9	260	160	90
10	360	160	90
11	560	160	90
12	255	250	120
13	400	250	120
13.5	400	250	160
14	600	250	120
15	400	405	120

The enclosures may also be manufactured to sizes not specified in the table. This assumes that any given dimension is not larger than the respective dimension of the largest enclosure or smaller than the respective dimension of the smallest enclosure. The enclosure lids may be hinged or detachable and are retained captive screws. All boxes are fitted with closed cell silicone rubber gaskets. Entries may be provided either through the side walls or the rear of the box and external and internal earthing facilities are provided.

**Variation 1** (dated 28 September 2001) - This variation introduced the following changes:

- i. The recognition of a minor revision of the information marked on the label.

**Variation 1** (dated 10 March 2008) - This variation introduced the following changes:

- i. The BPG 13.5 enclosure was added to the range.

**Variation 2** - This variation introduced the following changes:

- i. The option to fit slotted trunking inside the enclosures, this trunking may be sited as required. The instructions were modified to recognise additional restrictions associated with this change and a new Condition of Manufacture was introduced.
- ii. The recognition of minor drawing modifications including the introduction of a new company logo; these amendments are administrative or involve changes to the design that do not affect the aspects of the product that are relevant to explosion safety.
- iii. The materials used to construct these enclosures were clarified and are recorded below:
  - BPG is used for all colours except black
  - Anti-static BPGC is the black version

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

**Sira Certification Service**

Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900  
Fax: +44 (0) 1244 681330  
Email: [info@siracertification.com](mailto:info@siracertification.com)  
Web: [www.siracertification.com](http://www.siracertification.com)



## SCHEDULE

### EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3172U  
Issue 6

**Variation 3** - This variation introduced the following changes:

- i. Following appropriate re-assessment to demonstrate compliance with the requirements of the EN 60079 series of standards, the documents previously listed in section 9, EN 50014:1997, EN 50019:1994 and EN 50281-1-1:1999, were replaced by those currently listed, the markings in section 12 were updated accordingly. In addition, the enclosure was allowed to be used for intrinsically safe applications and EN 60079-11:2012 was included in the list of supporting standards.
- ii. The Description of Component and Condition of Certification were amended to recognise that closed cell polychloroprene gaskets are no longer used.
- iii. The Conditions of Certification and Special Condition for Safe Use were rationalised to bring them into line with IECEx SIR 06.0086U which is also associated with this enclosure.

## 14 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

### 14.1 Drawings

Refer to Certificate Annexe.

### 14.2 Associated Sira Reports and Certificate History

Issue	Date	Report/File no.	Comment
0	19 January 2000	R51X6055E	The release of prime certificate.
1	28 September 2001	53V7936	The introduction of Variation 1.
2	23 July 2002	R53A9009A	The prime certificate was re-issued to permit the following: <ul style="list-style-type: none"><li>• The incorporation of variation 1.</li><li>• The lower ambient temperature range was confirmed as -65°C.</li><li>• The introduction of the changes included in Sira report number R53A9009A.</li></ul>
3	10 March 2008	R51A17881A	This Issue covers the following changes: <ul style="list-style-type: none"><li>• All previously issued certification was rationalised into a single certificate, Issue 3, Issues 0 to 2 referenced above are only intended to reflect the history of the previous certification and have not been issued as documents in this format.</li><li>• The change of the Applicant's name, first recognised 31 January 2007, was re-confirmed.</li><li>• The introduction of Variation 1.</li></ul>
4	03 April 2012	R26585A/00	The introduction of Variation 2.
5	11 June 2012	R26585A/01	Report R26585A/01 replaced report R26585A/00.
6	9 October 2012	R25164A/00	The introduction of Variation 3.

## 15 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

15.1 The Enclosures shall not be used outside the temperature range -65°C to +90°C.

## 16 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS OF ANNEX II (EHSRs)

The relevant EHSRs that are not addressed by the standards listed in this certificate have been identified and individually assessed in the reports listed in Section 14.2.

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

## Sira Certification Service

Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900

Fax: +44 (0) 1244 681330

Email: [info@siracertification.com](mailto:info@siracertification.com)

Web: [www.siracertification.com](http://www.siracertification.com)



## SCHEDULE

### EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3172U  
Issue 6

#### 17 CONDITIONS OF CERTIFICATION

- 17.1 The use of this certificate is subject to the Regulations Applicable to Holders of Sira Certificates.
- 17.2 Holders of EC type-examination certificates are required to comply with the production control requirements defined in Article 8 of directive 94/9/EC.
- 17.3 If the Enclosures are supplied with blanking plugs, reducers, adapters and breather drains, then the manufacturer shall ensure that:
- The device does not adversely affect the minimum IP rating of the enclosure.
  - There are no special conditions of for safe use (conditions of certification) associated with the device that will impinge upon the use and installation of the Enclosure, e.g. "These components shall not be used for applications where there is a 'high' risk of mechanical damage".
  - The coding reflects the "worst case" item fitted.
- 17.4 The manufacturer shall take all reasonable steps to ensure that the following items used in the construction of the Enclosure are used within the minimum and maximum service temperature stated in the condition for safe use, in addition, the manufacturer shall provide the user/installer with a copy of the certificate associated with any blanking plugs, reducers, adapters and breather drains:
- Item:** Solid silicone rubber gasket  
Blanking plugs, reducers, adapters and breather drains
- 17.5 When trunking is fitted, it may be sited as required and the minimum creepage and clearance distances shall still be met.

# Certificate Annexe

Certificate Number: Sira 99ATEX3172U  
Component: BPG Range of Enclosures  
Applicant: ABTECH Limited



Issue 0 and 1: The drawings associated with these Issues were rationalised by those listed in Issue 2.

## Issue 2

Number	Sheet	Rev.	Date	Description
ABT 10259	1 of 1	C	25 Jun 02	External Label (BPG)
ABT 10305	1 of 1	A	16 Nov 99	BPG Enclosures
ABT 10304	1 of 1	A	16 Nov 99	BPG Manufacturing Specification

## Issue 3

Number	Sheet	Rev.	Date (Sira stamp)	Description
ABT 10305	1 of 1	B	07 Mar 08	BPG Enclosures

## Issue 4

Number	Sheets	Rev.	Date (Sira Stamp)	Description
ABT 10259	1 of 1	D	30 Mar 12	BPG Nameplate – Empty Enclosures
ABT 10304	1 of 1	B	30 Mar 12	BPG Manufacturing specification

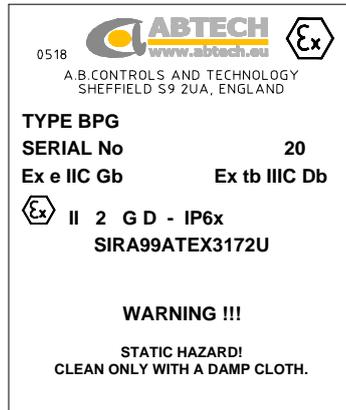
Issue 5 (No new drawings were introduced.)

## Issue 6

Number	Sheets	Rev.	Date (Sira Stamp)	Description
ABT 10259	1 of 1	E	30 Sept 12	BPG Nameplate – Empty Enclosures
ABT 10304	1 of 1	C	30 Sept 12	BPG Manufacturing specification
ABT 10305	1 of 1	C	30 Sept 12	BPG Range of Enclosures

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change.

## INSTALLATION, OPERATION & MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR ABTECH 'BPG' Range Enclosures – SIRA 99ATEX3172U



### Marking

The marking shown is for a component certified enclosure. The user must submit the completed unit for type examination if it is to be used in a hazardous area.

The Ex e marking may be replaced by Ex ia or Ex ib. Enclosures marked Ex ia or Ex ib may only be used for terminating intrinsically safe circuits.

When the box is black it is anti-static and the 'STATIC HAZARD' warning will be missing.

### Static hazard

Glass reinforced polyester resin has a surface resistance greater than 10E9 Ohms. They can present a hazard from static electricity. **CLEAN ONLY WITH A DAMP CLOTH**

Carbon loaded glass reinforced polyester, coloured black and identified by the suffix 'C', (e.g. BPGC9), have a surface resistance between 10E6 and 10E9 Ohms. They do not present a hazard from static electricity.

### Installation

These instructions assume that the required cable entries have been pre-drilled. Cable entries may be threaded. All cable entry devices must be appropriately certified to the latest standards and match the certification of the box. i.e. ATEX certified devices are required for ATEX certified enclosures and IECEx certified devices are required for IECEx certified enclosures. If trunking is fitted, non-metallic slotted trunking may be used for T6 rated applications. If the box is rated other than T6 then metallic slotted trunking must be used.

- 1) Using the mounting dimensions data provided, either in the product catalogue data sheets or on the drawings supplied, (as part of the project documentation), mark out the positions for the mounting holes on the surface where installation is required.
  - 2) Drill the mounting holes for M4 fixing studs (for size BPG1 to BPG5) or for M6 fixing studs (for size BPG6 to BPG15) as applicable.
  - 3) Tap thread into mounting holes if required.
  - 4) Place a mounting screw through one mounting hole in the box so that the thread of the screw protrudes from the back of the box. Lift the enclosure into position using such assistance as may be necessary to avoid injury and:-
    - a) If clearance mounting holes are used, insert the protruding thread through the appropriate clearance hole and secure with a nut on the other side of the mounting surface.
- Or
- b) If threaded holes are used, locate the end of the mounting screw over the thread hole and, using an appropriate screwdriver tighten the screw.
- 5) Rotate the box to line up the remaining mountings and repeat (4) above until all mounting screws have been fitted.
- 6) Where slotted trunking has been supplied (solid trunking is not permitted) ensure that it is suitable for the proposed T classification of the final certified product. Where the T6 is the proposed rating and no windows are fitted any polymeric or metallic slotted trunking may be used. For other T classifications

and where a window is fitted metallic slotted trunking must be used. Trunking may be mounted in any orientation in the box, vertically, horizontally or diagonally.

- 7) Secure the lid by closing the lid and tightening the lid fixing screws.

### Earthing/Grounding

The enclosure may be provided with an external earth/ground connection. If such a connection is provided it must be connected to the appropriate earth bonding circuit before electrical power is connected to the contents of the enclosure.

### Operation

1. The lid must be secured using all of the lid screws provided in order to maintain the IP rating.
2. No attempt must be made to remove the enclosure lid whilst electrical power is connected to the contents of the enclosure.
3. If the enclosure is fitted with an external earth/ground facility it must be connected to the earth bonding circuit at all times when power is connected to the enclosure contents.

### Maintenance

Routine maintenance is likely to be a requirement of local Health and Safety legislation. The laws of the applicable country must be considered and maintenance checks carried out accordingly

Additional periodic checks that are advisable to ensure the efficiency of ABTECH range enclosures are:-

<u>Activity</u>	<u>Frequency</u>
1 Check that the lid seal is in place and not damaged	Each time the enclosure is opened
2 Check that all lid fixing screws are in place and secured	Each time the enclosure is closed
3 Check that the mounting bolts are tight and free of corrosion	Annually
4 Check the security of all cable glands	Annually
5 Check enclosure for damage	Annually

### Chemical attack

The ABTECH BPG range of enclosures are manufactured using the following materials:-

glass reinforced polyester resin, (with or without carbon loading),

Polychloroprene or Silicone rubber,

316 stainless steel

Brass

Consideration should be given to the environment in which these enclosures are to be used to determine the suitability of these materials to withstand any corrosive agents that may be present.

# 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-  
heitschädlich/  
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.

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.

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.

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.

Firmenstempel/ Cachet de l'entreprise

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.

