FR

BÜHLER TECHNOLOGIES

ANALYSE DE GAZ

COMPOSANTS ET SYSTEMES POUR LE CONDITIONNEMENT DE GAZ ET LA SURVEILLANCE DES PARTICULES

















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
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Tous droits réservés. 2025

Information sur document
No. du document.....
Version.....01/2025 E1

Table des matières

1 Généralités 2
2 Technique de prélèvement 14
3 Pompes de gaz de mesure 169
4 Filtration pour l'analyse 216
5 Refroidissement / évacuation des condensats 261
6 Débitmètres 540
7 Accessoires pour systèmes d'analyse 551
8 Convertisseur NOx 597
9 Analyseurs portables 603
10 Analyseurs fixes 612
11 Sondes portables et analyses 633
12 Systèmes d'échantillonnage 662
13 682
14 Moniteurs de particules 683
15 Certificats 697

1 Généralités

FR

V04.19

BÜHLER TECHNOLOGIES

ANALYSE DE GAZ

COMPOSANTS ET SYSTEMES POUR LE CONDITIONNEMENT DE GAZ ET LA SURVEILLANCE DES PARTICULES















ANALYSE DE GAZ

INNOVATION, PERFORMANCE ET FIABILITÉ

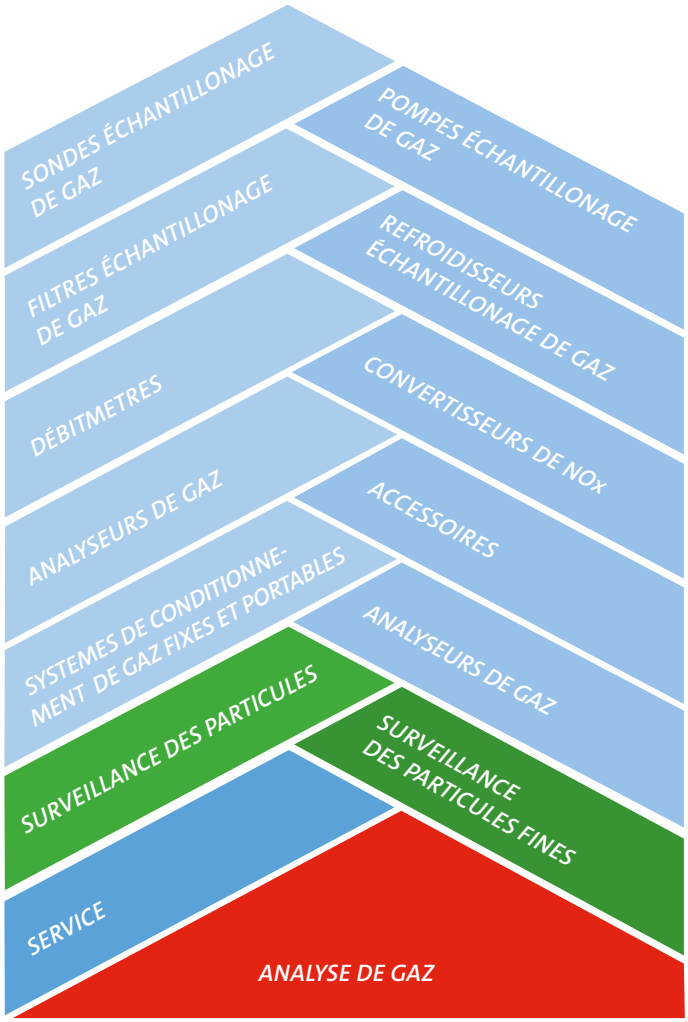


Sur de nombreux sites industriels, la surveillance en continu des données du process et la surveillance des émissions sont indispensables pour la performance et la sécurité du fonctionnement des outils de production.

Analyser l'atmosphère du process de gaz, des émissions gaz et poussières qui polluent l'environnement est une tâche indispensable et réglementaire. Beaucoup de méthodes d'analyses utilisées dans ces activités industrielles nécessitent un prélèvement d'échantillon de gaz.

Des contaminants liés au process comme des particules ou de l'humidité sont inévitablement extraits. Ceux-ci peuvent alors impacter les mesures ou endommager les cellules spécifiques des analyseurs de haute qualité. L'échantillon de gaz a par conséquent besoin d'être conditionné avant d'arriver dans l'analyseur. En fonction de l'application, ce conditionnement nécessite différentes étapes. Cela démarre au point d'extraction de l'échantillon de gaz et finit par la sortie ou le retour du gaz une fois qu'il a été analysé. Étant donnée la nature souvent toxique et/ou corrosive de l'échantillon de gaz, tous les composants standards ne peuvent pas être utilisés. L'expertise de Bühler Technologies dans ce cas est précieuse et certains systèmes d'analyses de gaz nécessitent des dispositifs et composants développés spécifiquement pour certaines applications.

Par ailleurs, la surveillance de la concentration des fines particules (poussières) sur le lieu de travail ou en sortie de filtration est devenue de plus en plus importante. Nos appareils de surveillance de poussières répondent à ce besoin et sont compatibles en réseau avec une connexion digitale (Wi-Fi, réseau...).







COMPOSANTS / SYSTÈMES D'ANALYSES



SONDES ANALYSE DE GAZ

Le point de prélèvement est le premier point critique entre le process et le système d'analyse. Les sondes doivent être capables d'extraire et de filtrer l'échantillon de gaz provenant du flux du process sans l'altérer et de façon homogène pour qu'il soit ensuite conduit vers un système analysique.



FILTRES

Même si une partie des poussières ou polluants ont déjà été écartées au point d'échantillonnage grâce à un filtre adapté dans la sonde de prélèvement de gaz, il y a toujours un risque pour que les fines particules ou autres résidus (aérosols...) entrent dans le système de mesure. Il est donc nécessaire d'utiliser des filtres d'analyses performants.



POMPES

Sauf pression, la majorité des process nécessite une pompe de prélèvement de gaz. Nos pompes à soufflets sont robustes, couvrent une large gamme de débit et sont développées pour accepter des gaz corrosifs ou de f´humidité.



REFROIDISSSEURS

L'étape du séchage du gaz est importante. Notre large gamme de refroidisseurs de gaz à compression ou effet Peltier couvre toutes les applications. Ils peuvent être équipés en série avec des accessoires : pompes péristaltiques, filtres ou détection d'humidité. Des pré-refroidisseurs et refroidisseurs à eau / épurateurs de gaz complètent la gamme des refroidisseurs de gaz.

CONDITIONNEMENT DE GAZ

COMPOSANTS / SYSTEMES D'ANALYSES



DÉBITMETRES

Bühler Technologies propose des débitmètres pour le réglage précis en contrôle du débit en amont de l'analyseur. Des options gaz agressifs et détection de seuils sont disponibles.



CONVERTISSEURS DE NOx

Les émissions d'oxyde d'azote (Nox)doivent être réduites et contrôlées afin de protéger les hommes et l'environnement. Le convertisseur série BüNOx 2+ permet de convertir le NO2 en NO avant mesure en aval. Plusieurs matériaux sont proposés de façon à garantir le rendement et éviter les interférences. Si besoin, des options avec vanne de bypass incorporées sont disponibles.



ACCESSOIRES

Une large gamme d'accessoires pour compléter le système d'analyse est disponible avec vannes à pointeau, raccords inox ou PVDF, déverseurs, détendeurs.



ANALYSEURS DE GAZ

Avec 50 ans d'expertise, Bühler Technologies maitrise la technologie des analyseurs de gaz et propose des analyseurs de gaz portable ou rack 19'' avec des technologies qui s'adaptent à l'application : O2 avec cellule paramagnétique, sondes ZrO2, modules, infrarouge et capteur UV, cellules électrochimiques.



SYSTEME DE CONDITIONNEMENT DE GAZ PORTABLE

Pour répondre au besoin réglementaire des contrôles d'émission, Bühler Technologies propose une large gamme de valises portables et de lignes chauffées pour les mesures de terrain.



SYSTEMES D'ANALYSES

Nous fournissons à la fois des systèmes complets et modulaires 19''pour une ou plusieurs voies de gaz ainsi que des systèmes d'analyseurs selon cahier des charges client.

SURVEILLANCE

PARTICULES ET POUSSIÈRES FINES



La série BDA O2 pour surveillance de poussières à technologie triboélectrique permet de contrôler le rendement des filtres afin de prolonger leur durée et optimiser la maintenance.



Pour une surveillance de la concentration des poussières fines dans les bâtiments et l'environnement Bühler Technologies propose le modèle BDA15 qui protège les exploitants de façon efficace.

SERVICE/SAV

A VOTRE DISPOSITION 24H/24



Notre service est disponible 24/24. Nos équipes sont chargées de la mise en service des systèmes et de leur maintenance. Nos compétences nous permettent d'intervenir sur bon nombre d'analyseurs d'autres fabricants.

INDUSTRIES ANALYSE DE GAZ





















GAS ANALYSIS

INNOVATIVE, DIVERSE AND EFFICIENT

BÜHLER TECHNOLOGIES GMBH

Harkortstrasse 29 • 40880 Ratingen • Allemagne

P +49 (0) 21 02 / 49 89 - 0 • F +49 (0) 21 02 / 49 89 - 20

analyse@buehler-technologies.com

www.buehler-technologies.com

Vos interlocuteurs

Analyse de gaz

DIRECTION

Fonction & nom	Téléphone & email
Frank Pospiech Directeur Distribution & Marketing	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -49 Fax : +49 (0) 21 02 / 49 89 -20 Email : f.pospiech@buehler-technologies.com

VENTES

Fonction & nom	Téléphone & email
Distribution D, A et CH Markus Beck Direction des ventes Allemagne, Autriche et Suisse	Tél. : +49 (0) 2102 / 4989 20 Mobile : +49 (0) 163 / 79 89 011 Email : m.beck@buehler-technologies.com
Distribution USA Oliver Fries PDG	Tél. : +1 248.652.1546 Mobile : +1 248.797.2760 Fax : +1 248.652.1598 Email : oliver@buhlertech.com
Distribution France Frédéric Chaigne Direction des ventes France	Tél. : +33 (0) 631 / 27 11 92 Email : f.chaigne@buehler-technologies.com
Distribution dans les États de la CEI, en Ukraine, dans le Caucase et en Asie Centrale Mikhail Sulima Représentant officiel	Tél. : +7 495 120 042 4 Mobile : +7 916 460 890 7 Email : m.sulima@buehler-technologies.com
Distribution Chine Liu Huawei Bühler Technologies GmbH Bureau de représentation de Pékin	Tél. : +86 10 62 08 08 50 Fax : +86 10 62 08 03 47 Email : liuhuawei@buehler-beijing.com
Distribution International Wolfgang Stoll Export Manager	Mobile : +49 (0) 171 / 56 92 396 Email : w.stoll@buehler-technologies.com
Distribution International Ralph Seatter Export Manager	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -28 Email : r.seatter@buehler-technologies.com
Distribution International Dr. Matthias Drutschmann Export Manager	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -44 Email : m.drutschmann@buehler-technologies.com

MANAGEMENT DE PRODUITS

Fonction & nom	Téléphone & email
Responsable produits Technique d'analyse Larissa Jatho	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -129 Email : l.jatho@buehler-technologies.com
Responsable produits Technique d'analyse Junior Laura Hufnagel	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -156 Email : l.hufnagel@buehler-technologies.com

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

SERVICE INTERNE DE DISTRIBUTION & GESTIONNAIRE DES APPLICATIONS

Fonction & nom	Téléphone & email
Directeur Service interne de distribution & Gestion d'application Composants Échantillonneur pour analyse de gaz Dr. Claus-Peter Jellen	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -23 Email : c.jellen@buehler-technologies.com
Composants Préparation du gaz Dennis Grübmeyer	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -924 Email : d.gruebmeyer@buehler-technologies.com
Composants Préparation du gaz Kevin Köseoglu	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -145 Email : k.koeseoglu@buehler-technologies.com
Composants Préparation du gaz Daniel Vohs	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -155 Email : d.vohs@buehler-technologies.com
Analyseurs de gaz/surveillance des particules Sven Mentzel	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -41 Email : s.mentzel@buehler-technologies.com
Réfractomètre Robin von Zons	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -43 Email : r.vonzons@buehler-technologies.com

SERVICE

Fonction & nom	Téléphone & email
Responsable Service Lorenzo Stella	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -55 Email : service@buehler-technologies.com

CONSTRUCTION MODULAIRE

Fonction & nom	Téléphone & email
Responsable Construction modulaire Thorsten Kade	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -81 Email : t.kade@buehler-technologies.com

SUIVI DES COMMANDES

Fonction & nom	Téléphone & email
Direction du groupe Pool de suivi des commandes Jan-Oliver Classen	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -40 Email : j.classen@buehler-technologies.com
Pool de suivi des commandes Inge Haeyn	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -62 Email : i.haeyn@buehler-technologies.com
Pool de suivi des commandes Marion Hellwig	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -84 Email : m.hellwig@buehler-technologies.com
Pool de suivi des commandes Christian Kelleter	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -82 Email : c.kelleter@buehler-technologies.com
Pool de suivi des commandes Nina Lambracht	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -146 Email : n.lambracht@buehler-technologies.com
Pool de suivi des commandes Tanja Wicha	Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89 -22 Email : t.wicha@buehler-technologies.com

Représentation Bühler à l'Etranger

Analyse de gaz

Votre interlocuteur en EUROPE

BELGIQUE

Ecotechnic
Rue Rodenbach, 69.
B-1160 Bruxelles
Tél. +32 2 672 0752
Fax +32 2 672 6156
sales@ecotechnic.be
www.ecotechnic.be

BOSNIE-HERZÉGOVINE, CROATIE, SLOVÉNIE

RACI
Tehnoloski Park 24
1000 Ljubljana, Slovenia
Tél. +38 61 620 33 80
Fax +38 61 620 33 90
info@raci.si
www.raci.si

DANEMARK

Norsk Analyse AS
Strandvejen 99
4600 Køge
Tél. +45 5664 6332
denmark@norskanalyse.com
www.norskanalyse.com

FINLANDE

Norsk Analyse OY
Ruukintie 3
02330 Espoo
Tél. +358 (0) 40 714 2143
finland@norskanalyse.com
www.norskanalyse.com

FRANCE, ESPAGNE

Bühler Technologies SAS
28, Rue Schweighaeuser
67000 Strasbourg
Tél. +33 631 27 11 92
f.chaigne@buehler-technologies.com
www.buehler-technolgies.com

HOLLANDE

Analytical Solutions and Products B.V.
Berchvliet 17
1046 CB Amsterdam
Tél. +31 20 4924 748
Fax +31 20 3372 798
info@asap.nl
www.asap.nl

AUTRICHE

SICOM Prozeß- und Umwelttechnik GmbH
Westbahnstr. 4
A-4470 Enns
Tél. +43 7223 81250
Fax +43 7223 84786
simon@sicom.at
www.sicom.at

NORVÈGE

Hakon Rygh A.S.
Øijordsbakken
Leirvikasen 3
5179 GODVIK
Tél. +47 55 11 32 99
Fax +47 55 22 98 80
tom.arne@haakon-rygh.no
www.haakon-rygh.no

NORVÈGE

Norsk Analyse AS
Wirgenesvei 10
3157 Barkåker
Tél. +47 3337 5109
sales@norskanalyse.com
www.norskanalyse.com

POLOGNE

Merazet S.A.
ul. J. Krauthofera 36
PL-60-203 Poznań
Tél. +48 61 864 4637
Fax +48 61 865 1933
adrian.zgorz@merazet.pl
www.merazet.pl

SUÈDE

Alnab Armatur AB
Ögärdesvägen
43386 Partille
Tél. +46 870 301 42
Fax +46 870 398 55
alnab@alnab.se
www.alnab.se

SUÈDE

Norsk Analyse AB
Nyängsgatan 5
66434 Grums
Tél. +46 5554 1903
sweden@norskanalyse.com
www.norskanalyse.com

SUISSE

MBE AG
Bolstrasse 7
CH-8623 Wetzikon
Tél. +41 44 931 22 88
Cell. +41 44 931 22 82
Fax +41 44 931 22 80
klaus.holtzhauer@mbe.ch
www.mbe.ch

SLOVAQUIE

ECM ECO Monitoring, a.s.
Nevädzová 5
821 01 Bratislava
Tél. +421 2 4822 4815
Fax +421 2 4342 7465
branislav.jurak@ecm.sk
www.ecomonitoring.com

SLOVAQUIE

3D s.r.o.
Lombardiniho 22/A
83103 Bratislava
Tél. +421 2 4446 2433
Cell. +421 (0)908 185 002
Fax +421 2 4446 2435
3d@3dsro.sk
http://www.3dsro.sk

SLOVAQUIE

Mertech spol. s.r.o
Kosovska cesta 16
97101 Prievidza
Tél. +421 46542 4901
Fax +421 46542 6765
mertech@mertech.sk
www.mertech.sk

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

ECM ECO MONITORING
spol. s r.o.
Dobrá 240
739 51 Dobrá
Tél. +420 558 601 727
Fax +420 558 601 720
ecmdobra@ecomonitoring.cz
www.ecomonitoring.cz

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Poly-Analyser s.r.o.
Litvinovska 336
43110 Lom
Tél. +420 476 111 204
Fax +420 476 753 242
info@poly-analyser.cz
www.poly-analyser.cz

ROYAUME-UNI

DRM Technic Ltd.
15C Raleigh Hall Industrial Estate, Stafford
Staffordshire, ST21 6JL
United Kingdom
Tél. +44 1782 638 491
sales@drmtechnic.com
www.drmtechnic.com

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

Votre interlocuteur en ASIE

CHINE, THAÏLANDE, TAÏWAN, INDONÉSIE, PHILIPPINES

Bühler Technologies GmbH
Beijing representative office
Rm 904, Building 3, Haidian Greenland Central Park, Haidian
100194, Beijing, China
Liu Huawei
Tél. +86 10 6208-0850
Fax +86 10 6208-0347
liuhuawei@buehler-beijing.com
www.buehler-technologies.com

INDE

Axis Solutions Pvt. Ltd.
Plot No. 324, Road No. 5,
38243 GIDC Kathwada
Tél. +91 79 2290 0861
Fax +91 79 2290 2805
Bijal Sanghvi
bijal@axisindia.in
www.axisindia.in

MALAYSIE

One Gasmaster Sdn Bhd
No 13, Jalan PJU 3/38
Sunway Damansara Technology Park
47810 Petaling Jaya Selangor
Tél. +03 7885 0202
Fax +03 7885 9545
sales@onegasmaster.com
www.onegasmaster.com

SINGAPOUR

Brix Engineering Pte.Ltd.
190, Middle Road, #16-01,
Fortune CentreSingapore-188979
Tél : +65 9446 2236
sales@brixengg.com
www.brixengg.com

CORÉE DU SUD

Jung An Tech Co. Ltd.
812 Suwon venture valley, 958,
Gosaek-dong Gwonseon-Gu,
Suwon-Si, Gyeonggi-do 441-813
Tél. +82 312 517348
Fax 82-(0)31-739-5848
jungantech@hanmail.net

Votre interlocuteur en AFRIQUE

AFRIQUE DU SUD

Elemental Analytical (Pty) Ltd.
12 Angelier Street
Bardene
1459 Boksburg
Tél. +27 (0)1191 86994
Fax +27 (0)1189 41037
noel@e-analytics.co.za
www.e-analytics.co.za

Votre interlocuteur en RUSSIE

RUSSIE, CEI

Bühler Technologies GmbH
Mayevka Pervaya Alley 15, bld. 2, room 108A
129090 Moscow
Mikhail Sulima
Tél. +7 495 120 042 4
Cell. +7 916 460 890 7
m.sulima@buehler-technologies.com
www.buehler-technologies.com

Votre interlocuteur en AMÉRIQUE DU NORD

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Buhler Technologies LLC
1030 West Hamlin Road
Rochester Hills, MI 48309
Tél. +1.248.652.1546
Fax +1.248.652.1598
sales@buhlertech.com
www.buhlertech.com

Votre interlocuteur en AMÉRIQUE DU SUD

ARGENTINE
DASTEC S.r.l
Hipolito Yrigoyen 850
Piso 3° Of.335
C1086AAN Buenos Aires,
Argentina
Tél. +54 11 4343 6200
Tél. +54 11 4331 2288
Fax +54 11 4334 3120
amarzoratti@dastecsrl.com.ar
www.dastecsrl.com.ar

CHILI
SICK Chile
Avda. Antonio Varas 1871,
Providencia
Santiago de Chile
Tél. +56 227 47 430
Fax +56 220 49 338
anton.schadler@sick.com
www.sick.com

COLOMBIE
Ingetes S.A.S.
Carrera 16
No.148-19
Bogotá
Tél. +57 1527 4603
Tél. +57 1259 3677
Cell. +57 310 570 2228
Fax +57 1259 2698
pcr@ingetes.com
http://www.ingetes.com.co

Votre interlocuteur au MOYEN ORIENT

IRAN
Zist AP Limited
No 12 Masood, Kazerun Str.
Mirdamad Ave.
P.O.Box 19395-5813
19199 Tehran, IRAN
Tél. +98 21 225 3079
Fax +98 21 225 768
payami@zistap.com
www.zistap.com

ISRAËL
Oriontech Engineering Ltd
M.A.T.I Complex
Baltimor 4 St.
Akko 2452004
Tél. +972-54-2344261
emiliop@oriontecheng.com
www.oriontecheng.com

QATAR
Ladder Automation Trading LLC
Barwa Commercial Avenue
DOHA, QATAR
Gaurav Saraswat
Tél. +974 4476 9953
Cell. +974 3377 2668
gaurav@ladderautomation.com
www.ladderautomation.com

OMAN
Crystal International Technology
and Trading
PC 133 Al Khuwair
Muscat, Sultanate of Oman
Nikul Desai
Tél. +968-91273186
nikul@crystalot.com

TURQUIE
Alpteknik Kontrol Sistemleri Ltd. Sti.
ISISO Sanayi Sitesi
8.Yol M-Blok No. 9-10
34860 Hadimkoy
Istanbul, Turkey
Tél. +90 212 62323 80
Tél. +90 212 62323 81
Fax +90 212 62323 79
info@alpteknik.com
www.alpteknik.com

ÉMIRATS ARABES UNIS
Specialized Technical Equipment
Mezzanine Floor, M02,
China Commercial Centre Building
Opposite to Hala Arjan Hotel;
Tourist Club Area, P.O. Box: 45481
Tél. +971 2 6716464
Fax : +971 2 6716417
info@steest.net
www.steest.net

Votre interlocuteur en OCÉANIE

AUSTRALIE
ENVISYS
PO Box 1191, Menai NSW
ZIP 2234, Australia
Ben Payami
Tél. +61 2 8502 7825
Fax +61 2 4500 19660
ben@envisys.com.au
www.envisys.com.au

Pour d'autres pays, veuillez prendre contact avec notre direction Export.

2 Technique de prélèvement

Sondes de prélèvement de gaz - Série GAS 222

Description

Dans le domaine de l'analyse de gaz, le point de prélèvement (lieu de mesure) constitue l'interface critique entre le processus et le système de mesure. Les sondes de prélèvement de gaz pour les paramètres de processus le plus souvent rudes et exigeants doivent être conçues de manière spéciale. Une construction solide et une conception polyvalente réduisent les coûts d'installation et de fonctionnement.

La série de construction des sondes de prélèvement de gaz GAS 222 est conçue dans un système modulaire et permet un ajustement simple aux exigences spécifiques du processus correspondant.

ÉQUIPEMENT DE BASE

- Non chauffées, chauffées à régulation automatique, chauffées avec régulateur,
- Sondes pour une utilisation dans des zones à risque d'explosion ATEX zone 1, 21 ou 2 et AMEX Class I Div 2. Prélèvement dans zone 0 et 20 possible dans le cas de différentes sondes Atex,
- filtre d'entrée et/ou de sortie,
- conçues pour des expositions aux poussières élevées.





CARACTÉRISTIQUES

- Maniement simple,
- Changement de filtre sans outil,
- Ouverture sans outil du capot de protection contre les intempéries,
- Températures stables et protection contre le toucher par isolation spéciale,
- Exigence d'entretien fortement réduite grâce à un système de nettoyage de filtre à haute efficacité,
- Système complet intégré pour une commande entièrement automatique.

OPTIONS ET ACCESSOIRES

- Grand choix de filtres d'entrée et de sortie en différents matériaux,
- Rallonges chauffées et non chauffées,
- Différentes options de rétrolavage y compris commande de rétrolavage.



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

Sondes de prélèvement de gaz avec filtre de sortie

Ce type de sondes à gaz est utilisé dans le cadre d'applications à faibles concentrations de poussières (jusqu'à env. 2 g/m³).

Les éléments de filtre peuvent être remplacés très rapidement et sans outil.

Sondes de prélèvement de gaz avec filtre d'entrée

Concernant ces sondes de prélèvement de gaz, l'élément de filtre se trouve directement dans le processus.

Si cette sonde est associée à un dispositif de rétrolavage efficace, il en résulte des durées de vie de filtre très élevées. Ainsi, les coûts de fonctionnement et de maintenance sont sensiblement réduits.

En fonction de la concentration en poussières ainsi que d'autres paramètres d'utilisation, les éléments de filtre sont disponibles dans différents matériaux et différentes dimensions.

Le dispositif de rétrolavage efficace est basé sur un réservoir d'air comprimé se trouvant directement sur la sonde. La commande séquentielle d'électrovannes permet lors du rétrolavage de diriger un large volume de gaz de rinçage sous pression de manière inverse au travers de l'élément de filtrage. Le gaz de rinçage peut le cas échéant être chauffé.

Le cycle de rétrolavage est contrôlé soit par la commande du système, soit par une commande de rétrolavage en option, intégrée ou séparée.

Concernant le type de sonde GAS 222.35, le filtre d'entrée est accessible facilement et sans outil afin de permettre la maintenance.

Pendant cette opération, la sonde reste installée dans le processus. Ceci permet de réduire encore les coûts d'entretien.

Association de filtre d'entrée et de sortie

Certains exploitants exigent en plus du filtre d'entrée l'installation d'un filtre de sortie comme « filtre de la dernière chance ». Ceci est également possible. Dans ce cas, uniquement le filtre d'entrée est nettoyé par le dispositif de rétrolavage. L'élément de filtre de sortie peut être remplacé facilement et sans outil.

Sondes de prélèvement de gaz chauffées et non chauffées

Dans de nombreux processus, l'eau voire la vapeur d'eau est partie intégrante. L'humidité associée aux particules de poussière forme des impuretés non souhaitées dans le système de mesure. Pour cette raison, le gaz de mesure doit être maintenu en phase gazeuse pendant le filtrage. Ceci est réalisé par le chauffage de la sonde de prélèvement de gaz et de la conduite de gaz, la température devant être supérieure à celle du point de rosée du gaz.

Selon l'utilisation, les sondes peuvent être chauffées électriquement ou à la vapeur. Les éléments de chauffage électriques peuvent être réalisés de manière auto-régulée, ou bien régulés par le biais d'un régulateur de température monté directement sur la sonde.

Sondes de prélèvement de gaz pour zones à risque d'explosion

Pour des applications dans des zones à risque d'explosion, des sondes de prélèvement de gaz chauffées selon ATEX ou CSA-C et CSA-US sont disponibles. Celles-ci sont utilisables dans les zones 1, 21/ catégorie 2 et zone 2/ catégorie 3 voire Class I Div 2, Gps B, C et D. Un prélèvement de gaz dans les zones 0 et 20 est partiellement possible. Toutes les associations de base ainsi que l'option de rétrolavage sont possibles. En outre, toutes les sondes non chauffées ainsi que les sondes chauffées à la vapeur sont utilisables dans la zone à risque d'explosion.

Tubes de prélèvement et rallonges pour tubes de prélèvement

Un nombre de tubes de prélèvement chauffés et non chauffés sont à disposition ainsi que différentes rallonges pour ces tubes.

Un régulateur pour rallonges chauffées peut être intégré en option dans la commande de sonde.

Options

Un large choix d'accessoires, comme des raccordements de gaz d'analyse, un régulateur intégré pour rallonge chauffée, un commande de rétrolavage intégrée, etc. est disponible.

Combinaisons et variantes

Veuillez lire attentivement les différentes fiches techniques afin de pouvoir sélectionner le type de sonde approprié.

Toutes les propriétés des types de base ainsi que les associations possibles sont détaillées dans la fiche technique correspondante.

La fiche technique n°461099 contient des informations importantes sur les accessoires.

Veuillez nous envoyer votre spécification détaillée au cas où aucune solution de produit ne serait disponible pour votre application.

Fiches techniques et sélection de sonde

Les fiches techniques décrivent le type de sonde individuel respectif. Ces informations sont complétées par des tableaux et des schémas. Le tableau concernant la sélection de sonde ainsi que les exemples suivants vous présentent les associations possibles de sondes de gaz pour une solution individuelle.

Nos experts sont disponibles à tout moment pour toute demande et en cas de besoin d'assistance lors de la conception de votre système de mesure.

Sélection de sonde

Le tableau présente les critères de sélection essentiels pour la détermination d'une sonde de gaz et vous guide à travers notre palette de produits. Après avoir sélectionné une sonde de gaz particulière, lisez attentivement la fiche technique (le numéro est indiqué) afin de vous assurer que toutes les exigences sont satisfaites.

Vous trouverez une vue d'ensemble des accessoires dans la fiche technique n°461099.

	Zone sans risque d'explosion			Ex Zone à risque d'explosion			
Exposition aux poussières Type de filtre	**Chauffé par auto-régulation**	**Chauffé avec régulateur**	**non-chauffé**	**Chauffé 1GD/2GD Prélèvement dans zones 0, 20/ Utilisation en zone 1, 21**	**Chauffé 3G Prélèvement dans / utilisation en zone 2**	**Class I, Div 2**	**Température de prélèvement max.**
	pression de service max. autorisée de 6 bar (87 psi) / température d'entrée de sonde max. autorisée de 200 °C (392 °F)						
jusqu'à 2 g/m³ Filtre de sortie	**GAS 222.15** (461015)	**GAS 222.20** (461020)	**GAS 222.10** (461010)	**GAS 222.20 ATEX *** (461120)	**GAS 222.20 ATEX 2** (461220)	**GAS 222.20 AMEX** (461520)	**1600 °C (2912 °F)**
	GAS 222.15 ANSI/CSA (461415)	**GAS 222.20 ANSI/CSA** (461420)	**GAS 222.10 ANSI** (461410)				
	GAS 222.17 (461017)	**GAS 222.21** (461021)	**GAS 222.11** (461011)	**GAS 222.21 ATEX *** (461121)	**GAS 222.21 ATEX 2** (461221)	**GAS 222.21 AMEX** (461521)	
	GAS 222.17 ANSI/CSA (461417)	**GAS 222.21 ANSI/CSA** (461421)	**GAS 222.11 ANSI/CSA** (461411)				
			Chauffé à la vapeur **GAS 222.20DH** (461320)				
			GAS 222.20DH ANSI/CSA (461620)				
> 2 g/m³ Filtre d'entrée		**GAS 222.31** (461031)	**GAS 222.30** (461030)	**GAS 222.31 ATEX *** (461131)	**GAS 222.31 ATEX 2** (461231)	**GAS 222.31 AMEX** (461531)	**1000 °C (1832 °F)**
		GAS 222.31 ANSI/CSA (461431)	**GAS 222.30 ANSI/CSA** (461430)				
> 2 g/m³ Filtre d'entrée et de sortie		**GAS 222.21** (461021)		**GAS 222.21 ATEX *** (461121)	**GAS 222.21 ATEX 2** (461221)	**GAS 222.21 AMEX** (461521)	
		GAS 222.21 ANSI/CSA (461421)					
> 2 g/m³ filtre d'entrée extractible sans outil		**GAS 222.35** (461035)	**GAS 222.35U** (461335)	**GAS 222.35 ATEX *** (461135)	**GAS 222.35 ATEX 2** (461235)	**GAS 222.35 AMEX** (461535)	**600 °C (1112 °F)**
		GAS 222.35 ANSI/CSA (461435)	**GAS 222.35U ANSI/CSA** (461435)				

*température d'entrée de gaz max. de 135 °C (275 °F) :

Indications de commande

1. Sélection du type de base à l'aide du tableau.
2. Sélection du numéro d'article pour le type de base de sonde de gaz dans la fiche technique correspondante.
3. Sélection des accessoires à l'aide de la fiche technique n°461099 afin d'adapter le type de base à l'application et d'assurer le fonctionnement sûr.

Exemple 1 :

L'application présente une concentration en poussières d'env. 89 g/m³ en présence d'humidité, la température de processus se trouve entre 500 °C (932 °F) et 600 °C (1112 °F), l'installation s'effectue dans la zone sans risque d'explosion.

Le processus ne contient aucun composant agressif significatif.

La tension est de 230 V AC et le rétrolavage de sonde est surveillé par un API présent.

Solution :

En fonction du tableau de sélection de sonde, 3 types de sonde peuvent être sélectionnés étant donné que la température de processus se trouve entre 500 °C (932 °F) et 600 °C (1112 °F) : GAS 222.31, GAS 222.21 et GAS 222.35

Si des faibles coûts de fonctionnement sont une priorité, le type de sonde GAS 222.35 pourrait être une solution : Le numéro d'article de la sonde de gaz chauffée GAS 222.35 est 4622235.

Afin de compléter la sonde de gaz, la fiche technique DE 461099 est utilisée : Un filtre d'entrée est utilisé : No. d'art. : 46222359.

Pour un rétrolavage de sonde efficace, un réservoir de rétrolavage est recommandé, n° d'art. : 46222PAV.

Afin de piloter le rétrolavage de sonde, une électrovanne entre le réservoir de rétrolavage et la sonde de gaz est nécessaire : No. d'art. : 46222PAVMV3.

La sonde de gaz complète se compose de :

No. d'art. : 4622235, 1 pièce

No. d'art. : 46222359, 1 pièce

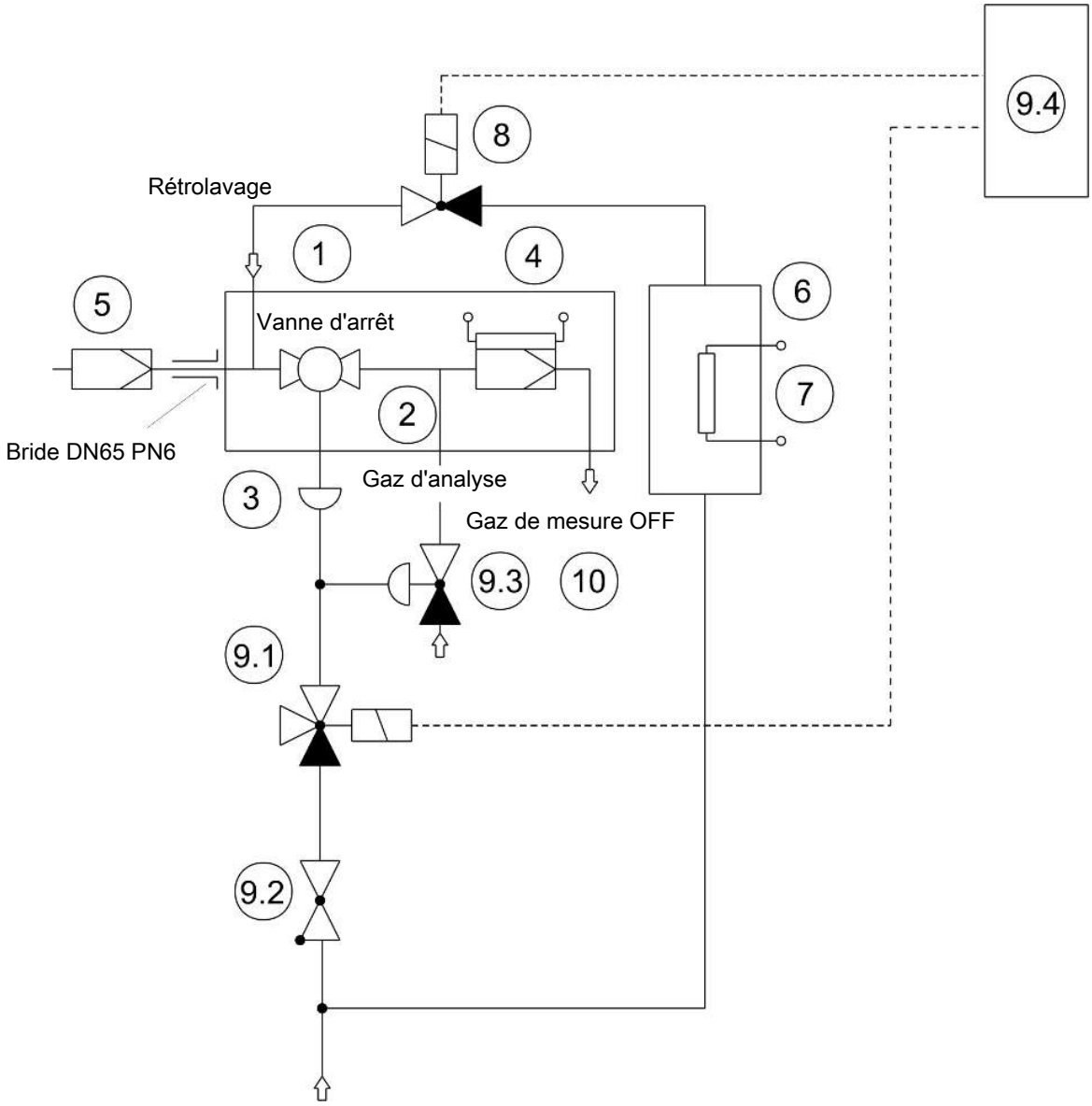
No. d'art. : 46222PAV, 1 pièce

No. d'art. : 46222PAVMV3, 1 pièce*

**Nous partons du principe que la voie de gaz de mesure est fermée pendant le rétrolavage de sonde dans le système de mesure.*

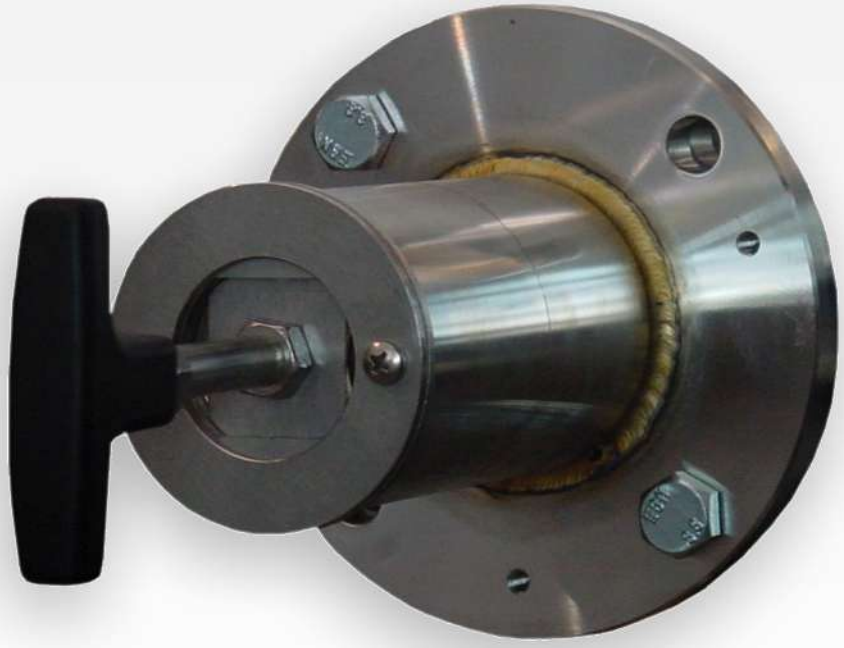
Exemple 2 :

GAS 222.21 avec rétrolavage automatique et unité de commande



Utilisation similaire **Exemple 1**, température de prélèvement d'env. 600 °C (1112 °F). La concentration en particules est dans tous les cas supérieure à 10 g/m³ et irrégulière. Pour cette raison, un élément de filtre de grande dimension devrait être utilisé et un élément de filtre « de la dernière chance » est recommandé. La commande du rétrolavage est effectuée par un API central.

N°	Description	N° de fiche technique	N° d'art.
1	Sonde GAS 222.21	461021	4622221
2	Raccordement de gaz d'analyse	461099	46222309
3	Entraînement pneumatique pour robinet à boisseau sphérique	461099	46222008
4	Filtre de sortie	461099	46222010
5	Filtre d'entrée	461099	46222303
6	Réservoir d'air comprimé	461099	46222PAV
7	Chauffage auto-régulé	461099	46222PAVHZ1
8	Électrovanne 2/2 voies pour air de rinçage	461099	46222PAVMV3
9	Unité de commande pour sonde rétrolavable composée de : **9.1** Électrovanne 3/2 voies pour entrainement pneumatique **9.2** Clapet anti-retour (sur demande) **9.3** Vanne pneumatique pour gaz d'analyse **9.4** Boîtier de connexion pour électrovannes		sur demande
10	Vissage pour raccordement de gaz de mesure	461099	9026172



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.10

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

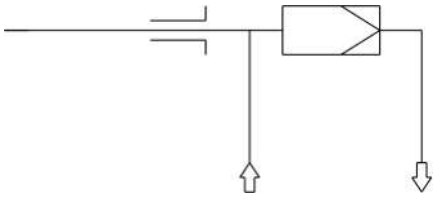
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde non chauffée avec filtre de sortie pour montage en intérieur
- Extraction facile de l'élément de filtre en tournant la poignée sur 90°
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz	
Température de fonctionnement :	max. 200 °C
Pression de service max. :	6 bars
Pièces en contact avec les fluides :	Bride : 1.4571 Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre

Indications de commande

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

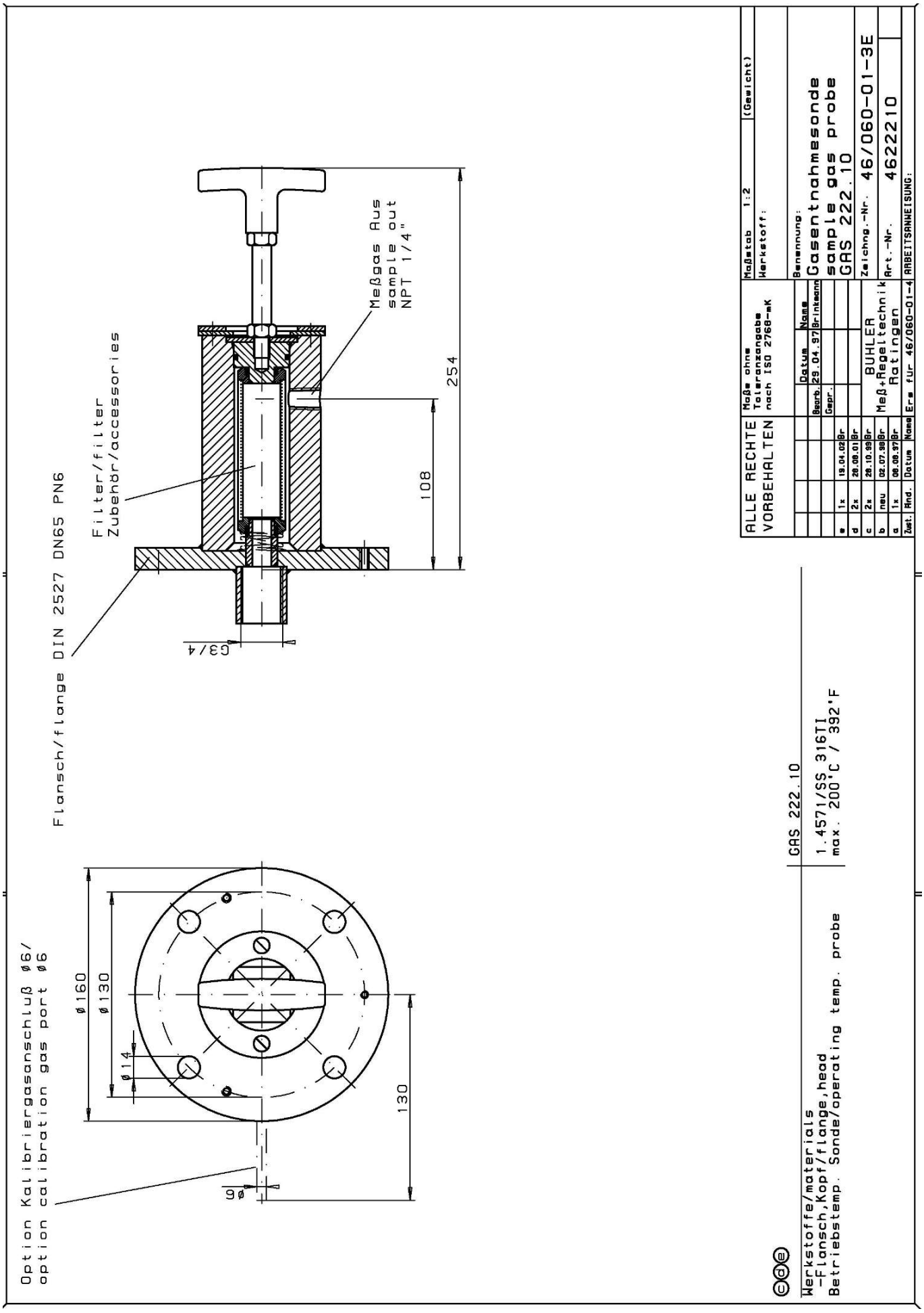
4622210	X	9	9	0	0	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					0										pas de
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

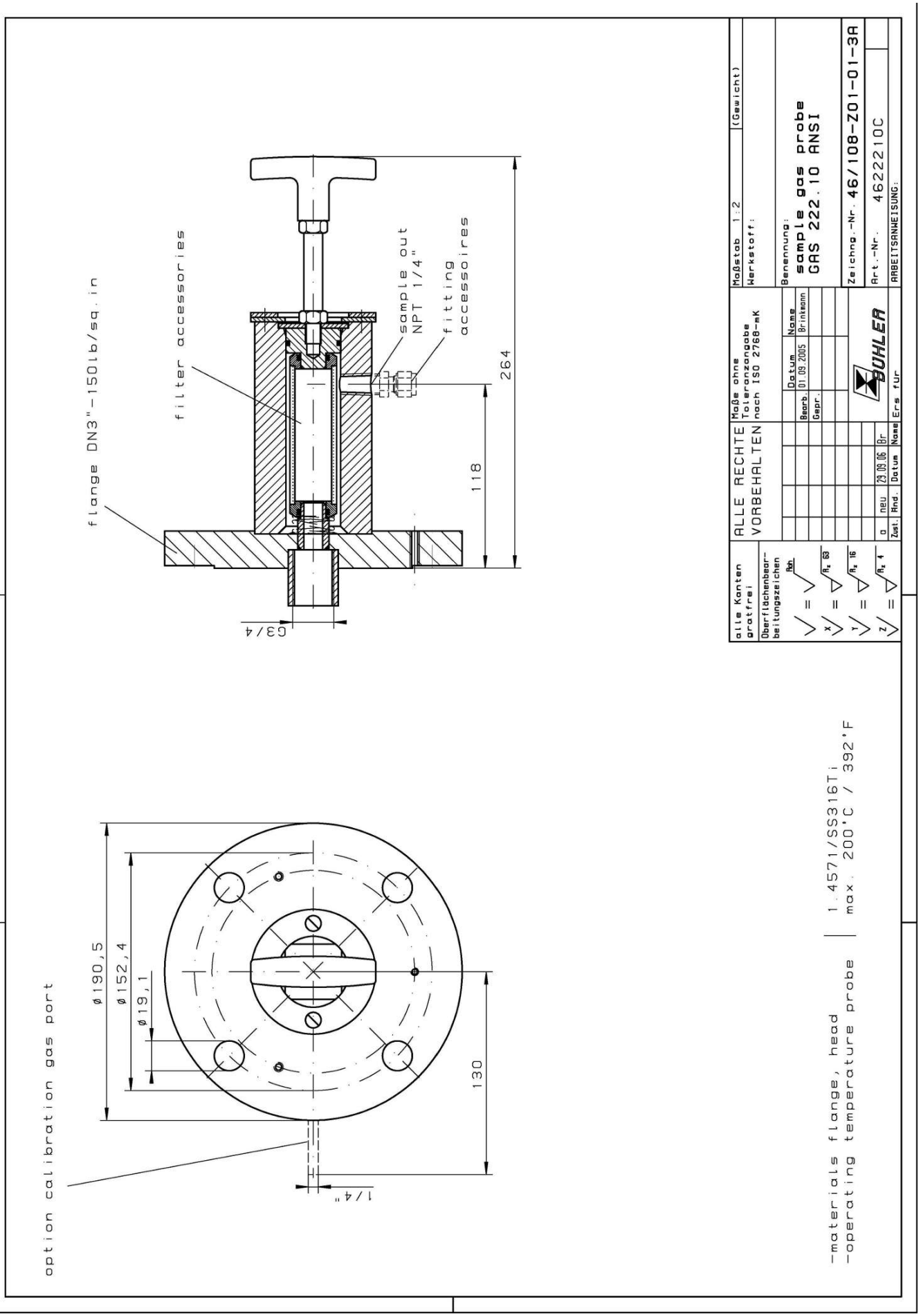
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Meßgas Aus
sample out
NPT 1/4"
254
108
G3/4
Filter/filter
Zubehör/accessories
Flansch/flange DIN 2527 DN65 PN6
Option Kalibriergasanschluß ø6/
option calibration gas port ø6
ø160
ø130
ø14
130
9ø
GAS 222.10
1.4571/SS 316TI
max. 200°C / 392°F
Werkstoffe/materials
-Flansch,Kopf/flange,head
Betriebstemp. Sonde/operating temp. probe
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2
(Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.10
BÜHLER
Meß+Regeltechnik
Ratingen
Zeichng.-Nr. 46/060-01-3E
Art.-Nr. 4622210
Ers. für 46/060-01-4
ARBEITSANWEISUNG:

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.11

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

Sonde non chauffée avec robinet d'arrêt et / ou filtre d'entrée

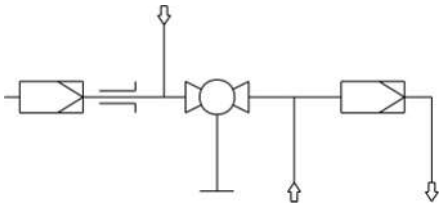
Extraction facile de l'élément de filtre en tournant la poignée sur 90°

Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³, gaz non condensables. Lors d'une association avec un filtre d'entrée jusqu'à 10 g/m³ et plus

Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C	
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Max. max. :	6 bars	
Matériaux en contact avec le fluide		
bride :	acier inoxydable 1.4571	
corps de sonde :	acier inoxydable 1.4571	
vanne à bille :	acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE	
joint :	acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	

Indications de commande

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

4622211	X	9	9	0	0	X	0	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					0										pas de
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour
															Raccordement de rallonge chauffée
							0								Non
															Contrôleur de température intégré pour rallonge chauffée
								0							Non
															Rétro-lavage avec récipient de réservoir d'air [1]
															Chauffage du récipient de réservoir d'air
									1						Oui
									9						Non
															Commande intégrée de rétro-lavage
										9					Non
															Vanne pneumatique / Indication de tension des vannes
											0				Manuel
											1				115 V
											2				230 V
											3				24 V
											9				Sans (si aucun rétro-lavage souhaité)
															Entraînement pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0			Manuel
												1			Monostable ouvert sans pression
												2			Monostable fermé sans pression
												3			Bistable
															Interrupteur de fin de course pour entraînement pneumatique
													1		Oui
													9		Non
															Vanne de commande pour entraînement pneumatique
														3	Vanne 3/2 voies
														5	Vanne 5/2 voies
														9	Sans vanne de commande

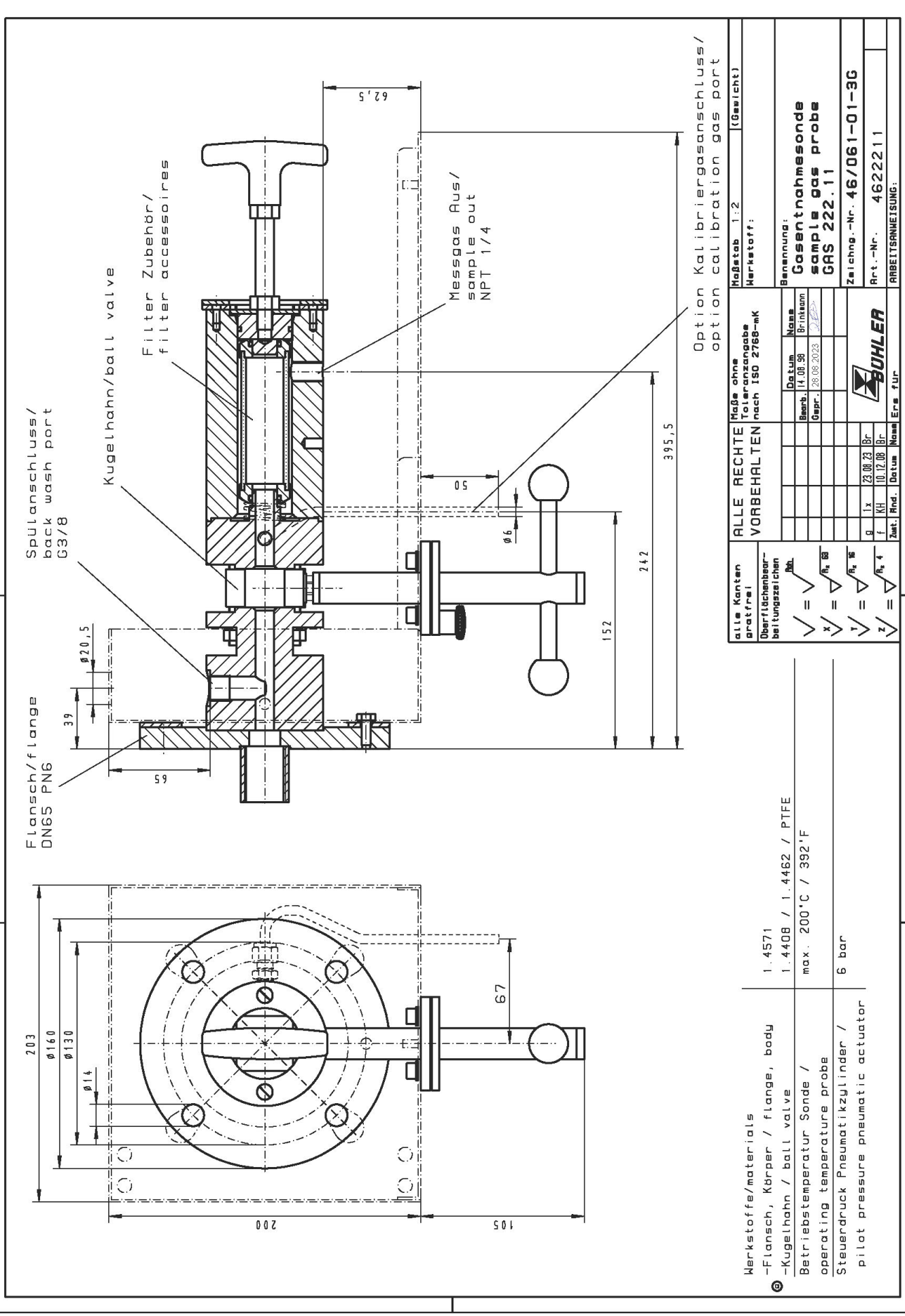
[1] Dans le cas de gaz inflammables, le rétrolavage n'est autorisé qu'avec un gaz inerte. Dans le cas de gaz de mesure explosifs, le rétrolavage de sonde est interdit.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

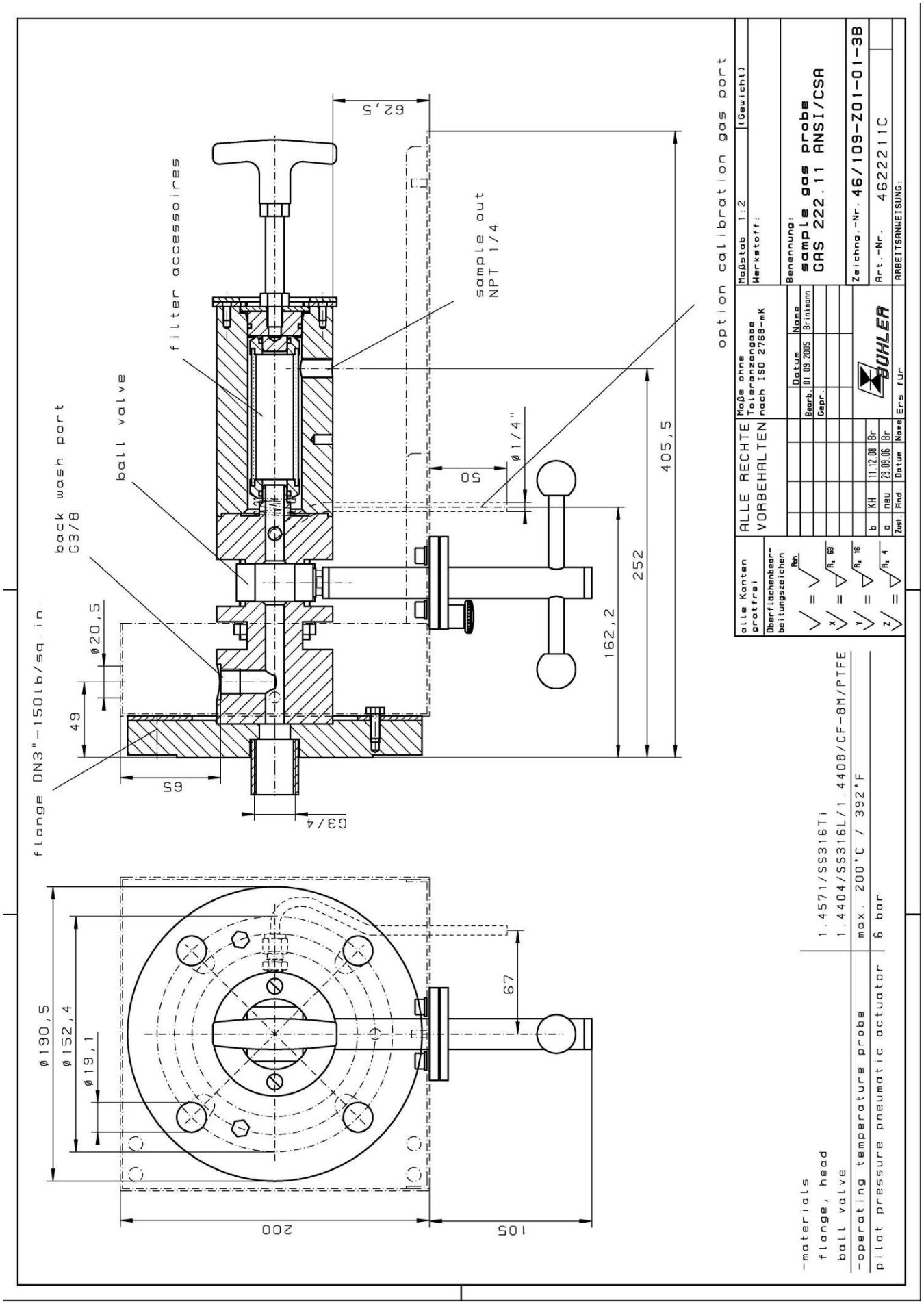
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Spülanschluss/
back wash port
G3/8
Kugelhahn/ball valve
Filter Zubehör/
filter accessoires
Messgas Aus/
sample out
NPT 1/4
Option Kalibriergasanschluss/
option calibration gas port
Flansch/flange
DN65 PN6
62,5
50
ø6
395,5
242
152
ø20,5
39
65
203
ø160
ø130
ø14
67
200
105
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.11
Zeichng.-Nr. 46/061-01-3G
Art.-Nr. 4622211
ARBEITSANWEISUNG:
Datum
Name
Bearb. 14.08.98 Brinkmann
Gepr. 28.08.2023
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
Werkstoffe/materials
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebstemperatur Sonde / operating temperature probe max. 200°C / 392°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator 6 bar

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.11 Ex1

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde non chauffée avec robinet d'arrêt et/ou filtre d'entrée
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³, et non aux gaz condensables. Lors d'une association avec un filtre d'entrée jusqu'à 10 g/m³ et plus
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion.
  Utilisation dans les zones 1 et 21 et prélèvement des zones 0 et 20.

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

Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température ambiante sans accessoires :	de -40 °C à +55 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +55 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +55 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +55 °C
Températures d'entrée de gaz autorisées :	**Classe de température zone extérieure**	**Température d'entrée de gaz autorisée**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 ºC
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Pression max. de fonctionnement :	6 bar	
Débit de gaz max. :	1000 l/h	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :	**pour zones 0/1 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga/Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga/Gb **pour zone 1 :** ATEX : Ⓔx II 2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb **pour zones 0/21 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2D Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga Ex tb mb[2] IIIC T130 °C Db IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga Ex tb mb[2] IIIC T130 °C Db **pour zones 20/1 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2G Ex ta IIIC T130 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb IECEx : Ex ta IIIC T130 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb **pour zones 20/21 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2D Ex ta/tb mb[2] IIIC T130°C Da/Db IECEx : Ex ta/tb mb[2] IIIC T130°C Da/Db **pour zone 21 :** ATEX : Ⓔx II 2D Ex tb mb[2] IIIC T130°C Db IECEx : Ex tb mb[2] IIIC T130°C Db [1] « db » uniquement pour versions GAZ 222.11/30 avec interrupteur [2] « mb » uniquement pour variantes avec électrovanne	
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0) ; IEC 60079-7 (Ed. 5.0) ; IEC 60079-26 (Ed. 3.0) ; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0024X	
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU17ATEX1088X	

Indications de commande

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

4622211	X	X	X	X	X	4	0	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit			
															Boîtier de connexion			
	0														Non			
	1														Oui			
															Bride			
		0	1												Bride DN65 PN6			
		0	2												Bride DN3“-150			
		x	x												Autre			
															Zone à risque d'explosion			
															Zone extérieure			
				4											Zone 1 (Atex/IECEx)			
				7											Zone 21 (Atex/IECEx)			
				9											sans			
															Zone intérieure			
					3										Zone 0 (Atex/IECEx)			
					4										Zone 1 (Atex/IECEx)			
					6										Zone 20 (Atex/IECEx)			
					7										Zone 21 (Atex/IECEx)			
					9										sans			
															Classe de température (zone intérieure/extérieure)			
															Ga/Gb ou Gb/Gb	**Ga/Db ou Gb/Db**	**Da/Gb ou Db/Gb**	**Da/Db ou Db/Db**
						4									T4/T4	T4/T130 °C	T130 °C/T4	T130 °C/T130 °C
															Raccordement du gaz de réglage			
									0						Non			
									1						6 mm			
									2						6 mm avec clapet anti-retour			
									3						1/4“			
									4						1/4“ avec clapet anti-retour			
															Réservoir d'air comprimé *			
										0					Non			
										1					Oui			
															Vanne de vidange *			
											0				Robinet à boisseau sphérique			
											1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)			
											2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)			
											3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)			
											9				sans			
															Actionneur pour robinet à boisseau sphérique intérieur			
												0			Non			
												1			Monostable ouvert sans pression			
												2			Monostable fermé sans pression			
															Interrupteur de fin de course pour actionneur pneumatique			
													0		Non			
													1		Oui (identifié par « db » ou « ta » ou « tb »)			
															Électrovanne pour actionneur pneumatique			
														0	Non			
														1	110 V (identifié par « mb »)			
														2	230 V (identifié par « mb »)			
														3	24 V (identifié par « mb »)			

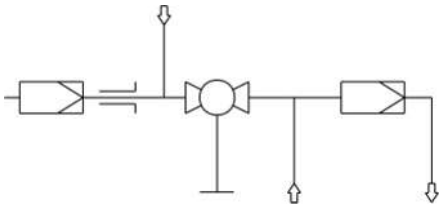
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

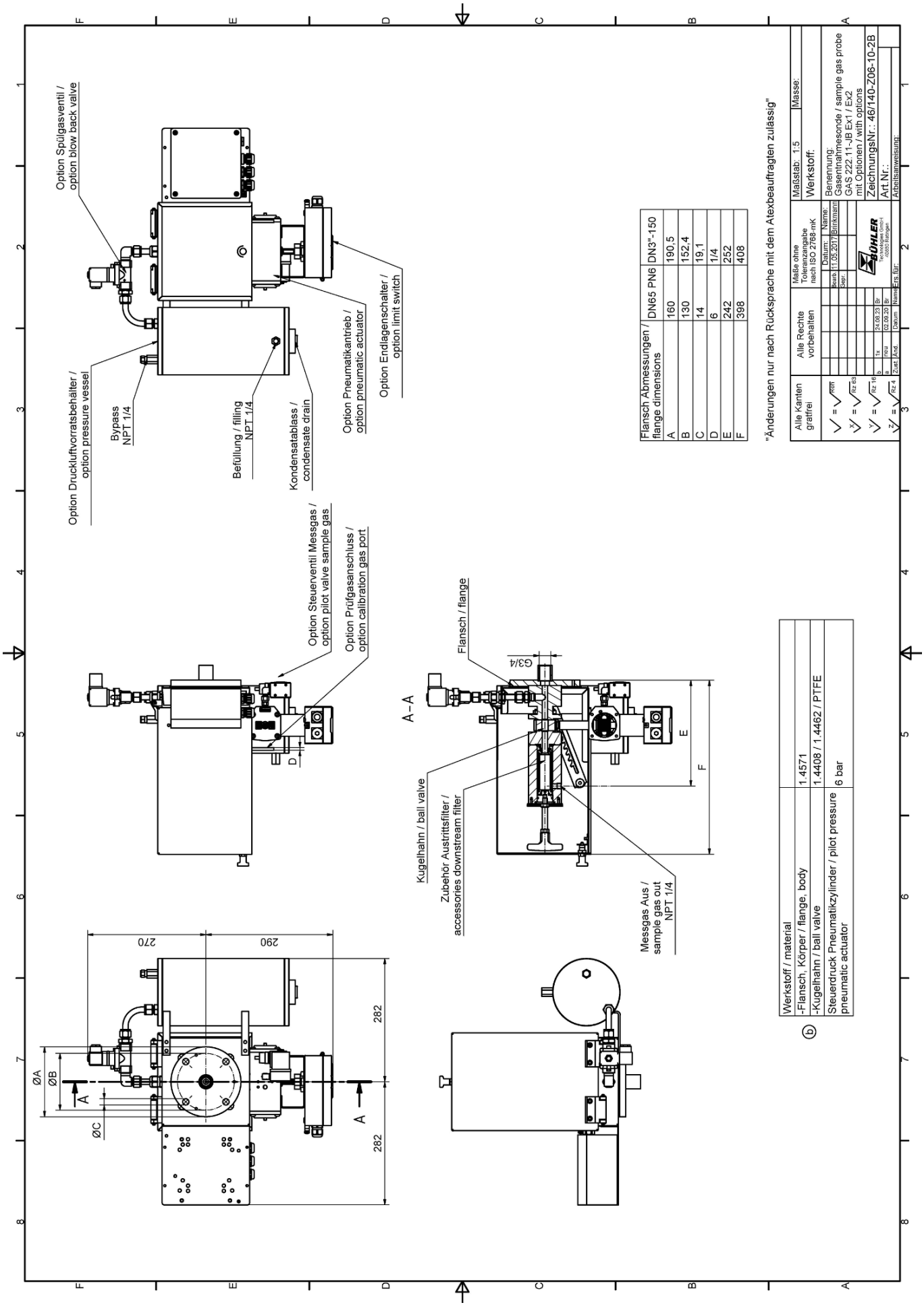
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Schéma de procédé



Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	242	252
F	398	408

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Werkstoff / material	
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571
-Kugelhahn / ball valve	1.4408 / 1.4462 / PTFE
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator	6 bar

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:5 | Masse:

Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.11-JB Ex1 / Ex2 mit Optionen / with options

ZeichnungsNr.: 46/140-Z06-10-2B

Art.Nr.:

Arbeitsanweisung:

	Datum	Name
Bearb.	11.05.2017	Blinkmann
Gepr.		
Norm		
1:x	24.08.23	Br
neu	02.09.20	Br
Zust.	Änd.	Datum	Name

Ers. für:



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.11 Ex2

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

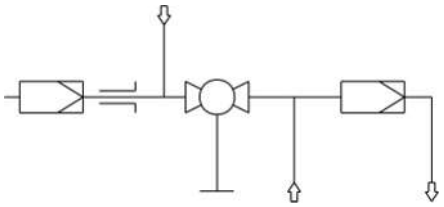
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde non chauffée avec robinet d'arrêt et/ou filtre d'entrée
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³, et non aux gaz condensables. Lors d'une association avec un filtre d'entrée jusqu'à 10 g/m³ et plus
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz		
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Température d'entrée de gaz max. :	+195 °C (T3) / +130 °C (T4)	
Température de fluide (rétrolavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Pression max. de fonctionnement :	6 bar	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec mb IIC T3/T4 Gc IECEx : Ex ec mb IIC T3/T4 Gc	

Indications de commande

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

4622211	X	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
															Boîtier de connexion
	0														Non
	1														Oui
															Bride
		0	1												Bride DN65 PN6
		0	2												Bride DN3“-150
															Zones à risque à l'extérieur et à l'intérieur
				2	9										Zone Ex 2 extérieure, intérieur aucune
				2	2										Zone Ex 2 extérieure et intérieure
															Classe de température
						3									T3
						4									T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
							0								pas de
															raccordement du gaz d'étalonnage
									0						Non
									1						6 mm
									2						6 mm avec clapet anti-retour
									3						1/4“
									4						1/4“ avec clapet anti-retour
															Réservoir de gaz comprimé *
										0					Non
										1					Oui
															Vanne pour air comprimé *
											0				Robinet à boisseau sphérique
											1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)
											2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)
											3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)
											9				sans
															Servomoteur pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0			Non
												1			Monostable ouvert sans pression
												2			Monostable fermé sans pression
															Interrupteur de fin de course pour servomoteur pneumatique
													0		Non
													1		Oui
															Électrovanne pour servomoteur pneumatique
														0	Non
														1	110 V (identifié par « mb »)
														2	230 V (identifié par « mb »)
														3	24 V (identifié par « mb »)

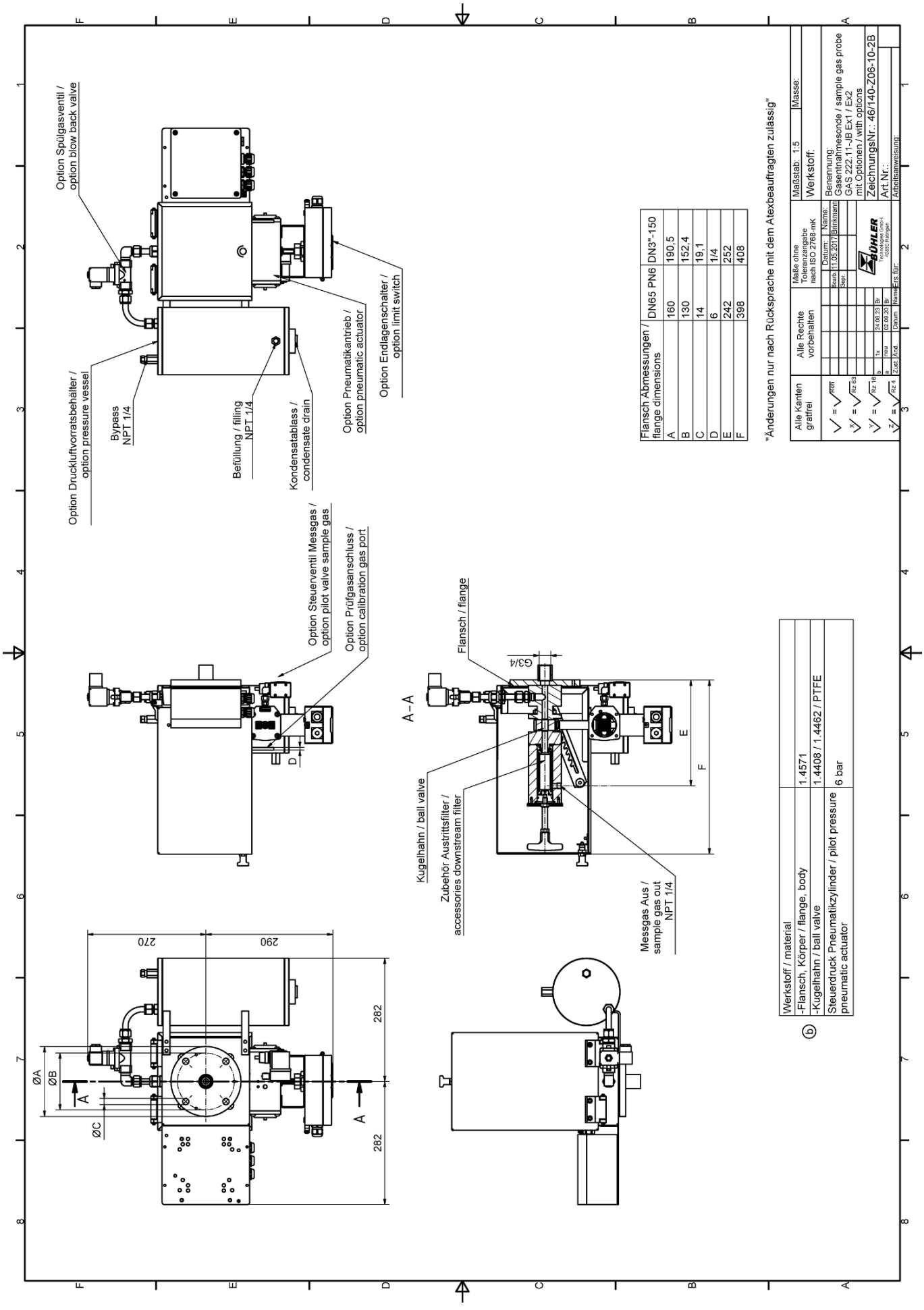
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

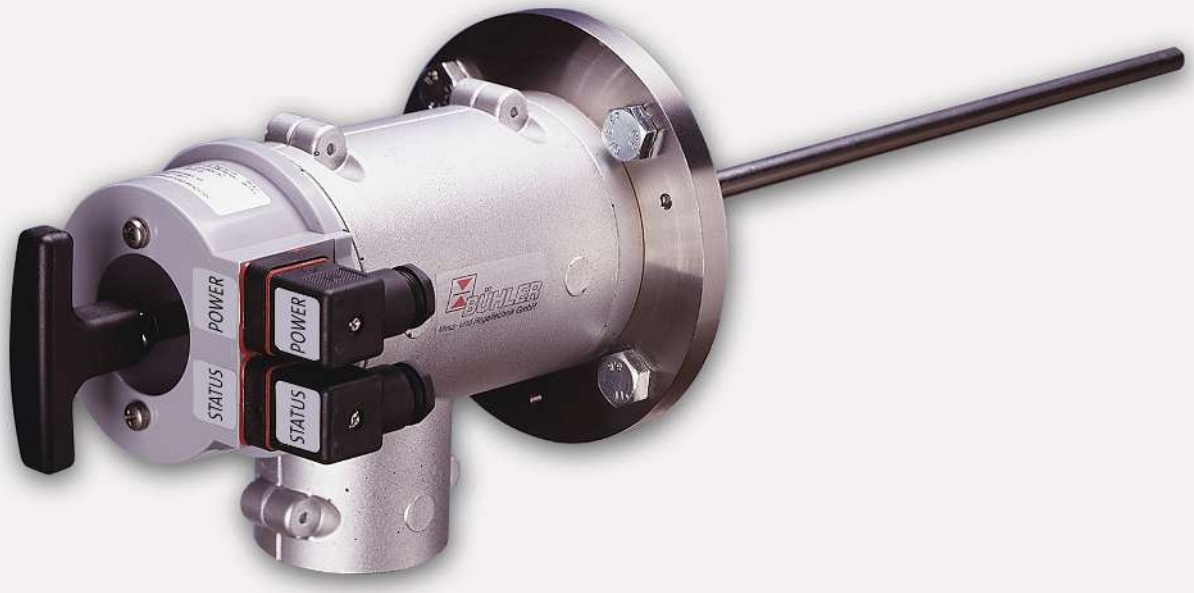
Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Option Pneumatikantrieb / option pneumatic actuator
Option Endlagenschalter / option limit switch
Option Steuerventil Messgas / option pilot valve sample gas
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port
D
Flansch / flange
G3/4
A–A
E
F
Kugelhahn / ball valve
Zubehör Austrittsfilter / accessories downstream filter
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
270
290
282
282
ØA
ØB
ØC
A
A
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 242 252
F 398 408
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.11-JB Ex1 / Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z06-10-2B
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Ers. für:
Bearb. 11.05.2017 Blinkmann
Datum
Name
Zust. Änd.
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator 6 bar



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.15

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

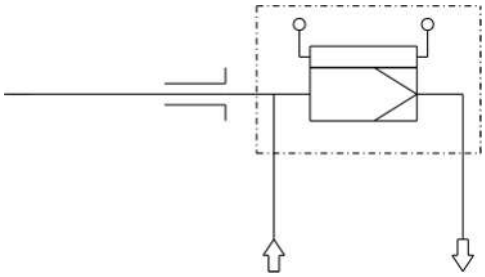
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde non chauffée avec filtre de sortie
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée sur 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 180 °C avec alarme en cas de température insuffisante
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones à explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz	
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C
Température ambiante :	de -20 à +80 °C
Chauffage autorégulé :	+180 °C
Alarme en cas de température insuffisante :	Contact ouvert à la température de fonctionnement, se ferme si la température est < 140 °C, courant de commutation max. 4 A
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz
Pression de service max. :	6 bars
Pièces en contact avec les fluides :	Bride : 1.4571 Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre

Indications de commande

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

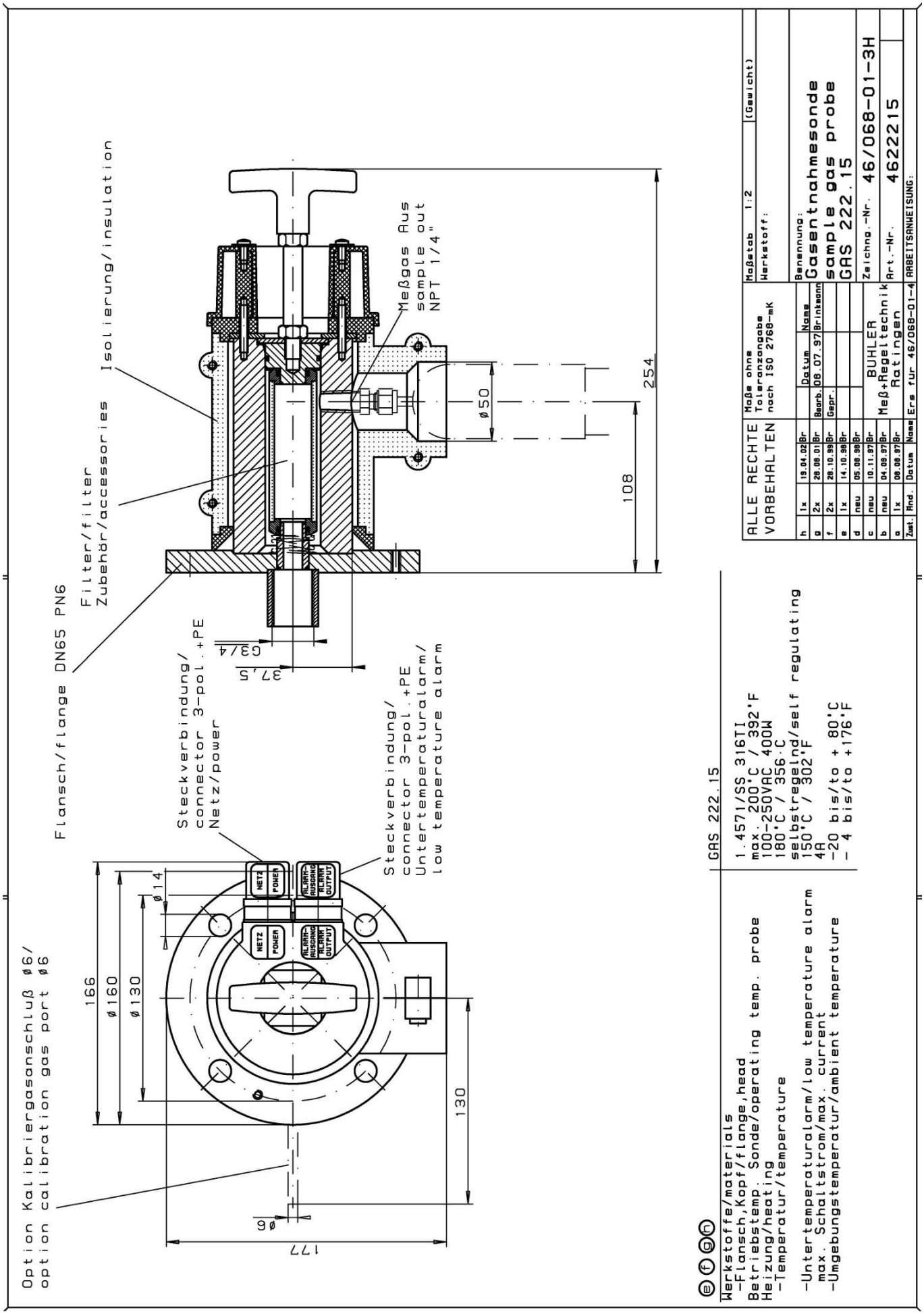
4622215	X	9	9	0	3	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	1														ANSI 3“-150 lb - avec homologation CSA C & US
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					3										115/230 V
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour

Options

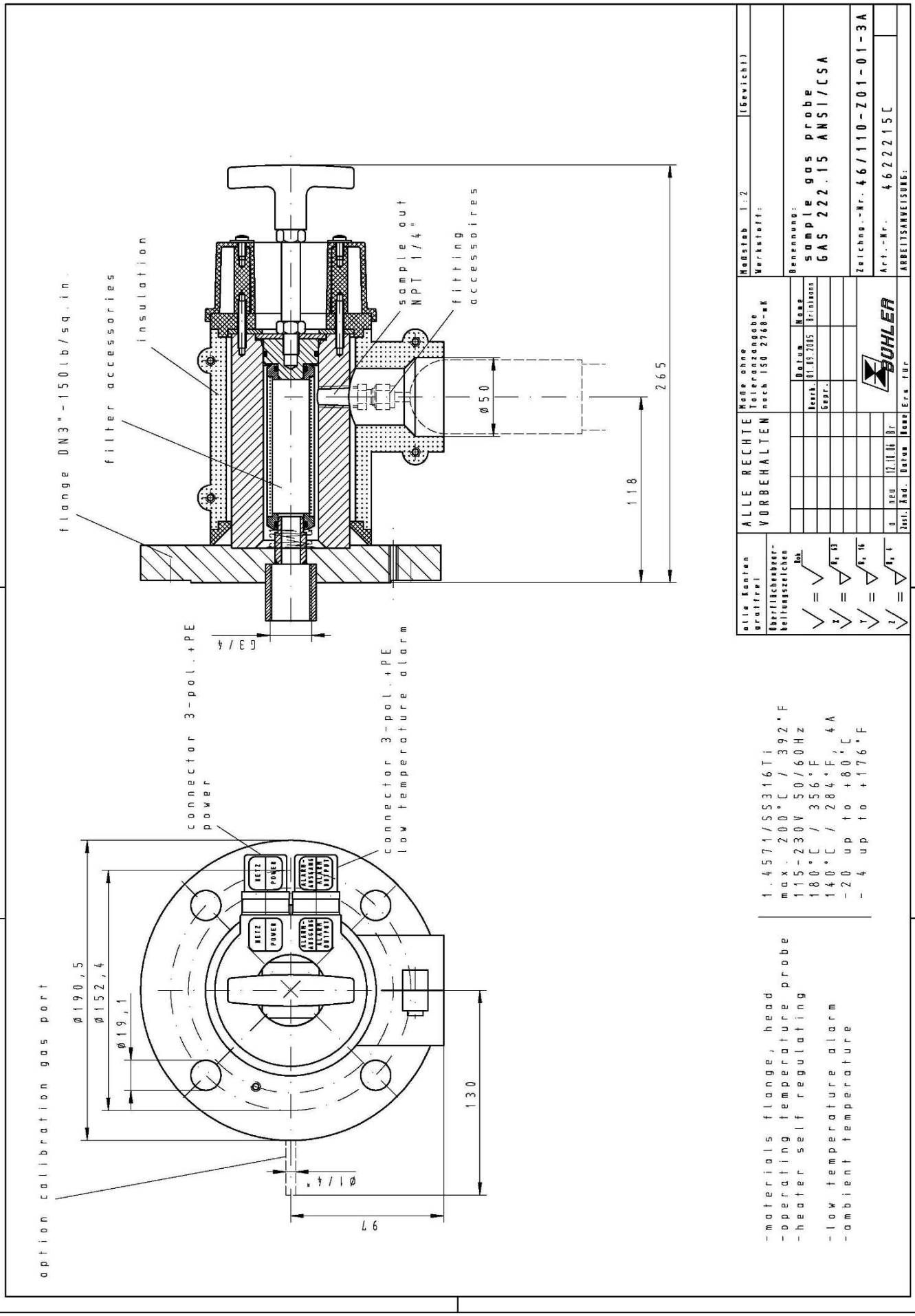
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Flansch/flange DN65 PN6
Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Meßgas Aus
sample out
NPT 1/4"
ø50
254
108
G3/4
37,5
Steckverbindung/
connector 3-pol.+PE
Netz/power
Steckverbindung/
connector 3-pol.+PE
Untertemperaturalarm/
low temperature alarm
Option Kalibriergasanschluß ø6/
option calibration gas port ø6
166
ø160
ø130
ø14
130
177
9ø
NETZ
POWER
ALARM
ALLARME
ALARM
OUTPUT
GAS 222.15
1.4571/SS 316TI
max. 200°C / 392°F
100-250VAC 400W
180°C / 356°C
selbstregelnd/self regulating
150°C / 302°F
4A
-20 bis/to + 80°C
- 4 bis/to +176°F
Werkstoffe/materials
-Flansch,Kopf/flange,head
Betriebstemp. Sonde/operating temp. probe
Heizung/heating
-Temperatur/temperature
-Untertemperaturalarm/low temperature alarm
max. Schaltstrom/max. current
-Umgebungstemperatur/ambient temperature
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2
(Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.15
Zeichng.-Nr. 46/068-01-3H
Art.-Nr. 4622215
BUHLER
Meß+Regeltechnik
Ratingen
ARBEITSANWEISUNG:
Ers. für 46/068-01-4
Änd. Datum Name
h 1x 19.04.02 Br
g 2x 28.08.01 Br
f 2x 28.10.99 Br
e 1x 14.10.98 Br
d neu 05.08.98 Br
c neu 10.11.97 Br
b neu 04.08.97 Br
a 1x 08.08.97 Br
Datum Name
Baarb. 08.07.97 Brinkmann
Gepr.

Dimensions (bride ANSI)





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.15-MA

La sonde de prélèvement de gaz GAS 222.15-MA est spécialement conçue pour le prélèvement de gaz de mesure dans le cadre d'applications maritimes. Elle est certifiée pour le fonctionnement sur des navires et des installations offshore et possède respectivement une confirmation de conformité issue de **DNV** et **Lloyd's Register**. Ses particularités de construction font que la GAS 222.15-MA fonctionne en toute fiabilité même dans des environnements à fortes vibrations (p. ex. sur des navires) jusqu'à une accélération de 4 g.

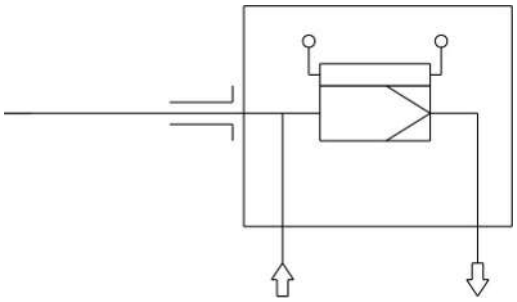
À l'instar des grandes installations de combustion, l'analyse de gaz destinée à la surveillance des émissions de produits nocifs ainsi que le pilotage des processus de combustion sert également aux applications maritimes. Par rapport aux applications stationnaires, les applications maritimes imposent cependant des exigences étendues aux éléments. Ainsi, la sonde de prélèvement de gaz est particulièrement bien protégée par un recouvrement en silicone spécialement conçu à cet effet (indice de protection IP66).

La sonde GAS 222.15-MA est équipé d'un chauffage auto-régulant à env. 180 °C y compris une alarme en cas de température insuffisante (140 °C) et peut fonctionner entre – 20 °C et 60 °C, même dans des conditions difficiles. En plus des exigences étendues relatives au fonctionnement sur des navires, la sonde de prélèvement de gaz GAS 222.15-MA propose l'avantage éprouvé du remplacement de filtre sans outil ainsi que des dimensions très compactes.

- Sonde non chauffée avec filtre de sortie
- Homologué pour une utilisation sur des navires selon **LR et DNV**
- Product Design Assessment par l'American Bureau of Shipping (ABS)
- Certifié pour environnements à fortes vibrations jusqu'à 4 g
- Utilisable dans des environnements aux températures entre -20 °C et 60 °C
- Chauffage auto-régulant à env. 180 °C avec alarme en cas de température insuffisante
- Indice de protection IP66
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Pour exposition aux poussières jusqu'à 2 g/m^3

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Sonde de prélèvement de gaz

Type certifié :	**DNV** rules for classification Ships, offshore units, and high speed and light craft N° de certificat : TAA00002FW **Lloyd's Register** Type Approval System, Test Specification Number 1 - March 2019 N° de certificat : LR2008137TA
Product Design Assessment :	ABS
Catégories ambiantes selon DNV-CG-0339 :	Température : D Humidité : B Vibration : B CEM : B Boîtier : B (IP66)
Catégories ambiantes selon LR :	ENV1, ENV2
Température d'entrée de gaz Sonde :	max. 200 °C
Température ambiante :	de -20 °C à +60 °C
Chauffage auto-régulant :	+180 °C
Alarme en cas de température insuffisante :	Courant de commutation max. 4 A (point de retour < 140 °C)
Données électriques :	115 V/230 V, 50/60 Hz, 400 W
Poids :	8,5 kg
Indice de protection :	IP66
Pression de service max. :	6 bars
Matériaux en contact avec les fluides :	1.4571, graphite/1.4404 et voir filtre

Indications de commande

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

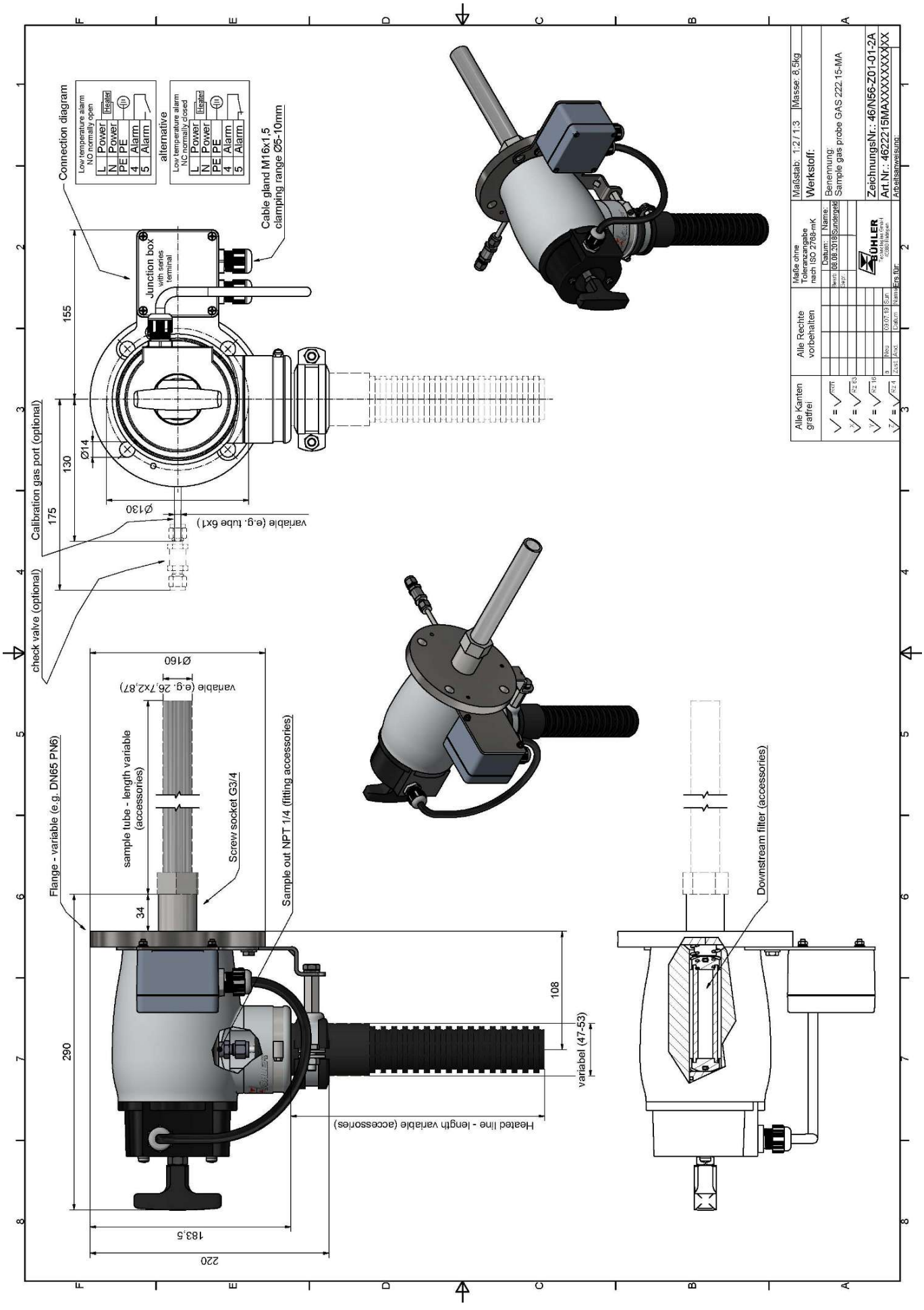
4622215MA	X	9	9	0	3	X	X	0	0	0	Caractéristique du produit
											Bride
	0										DIN DN65 PN6
	1										ANSI 3"- 150 lbs
											Tension
					3						115/230 V
											Raccordement du gaz d'étalonnage
						0					sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1					6 mm
						2					6 mm avec clapet anti-retour
						3					1/4“
						4					1/4“ avec clapet anti-retour
											Alarme de sous-température
							1				Contact à ouverture (ouvert à la température de fonctionnement)
							2				Contact à fermeture (fermé à la température de fonctionnement)

Options

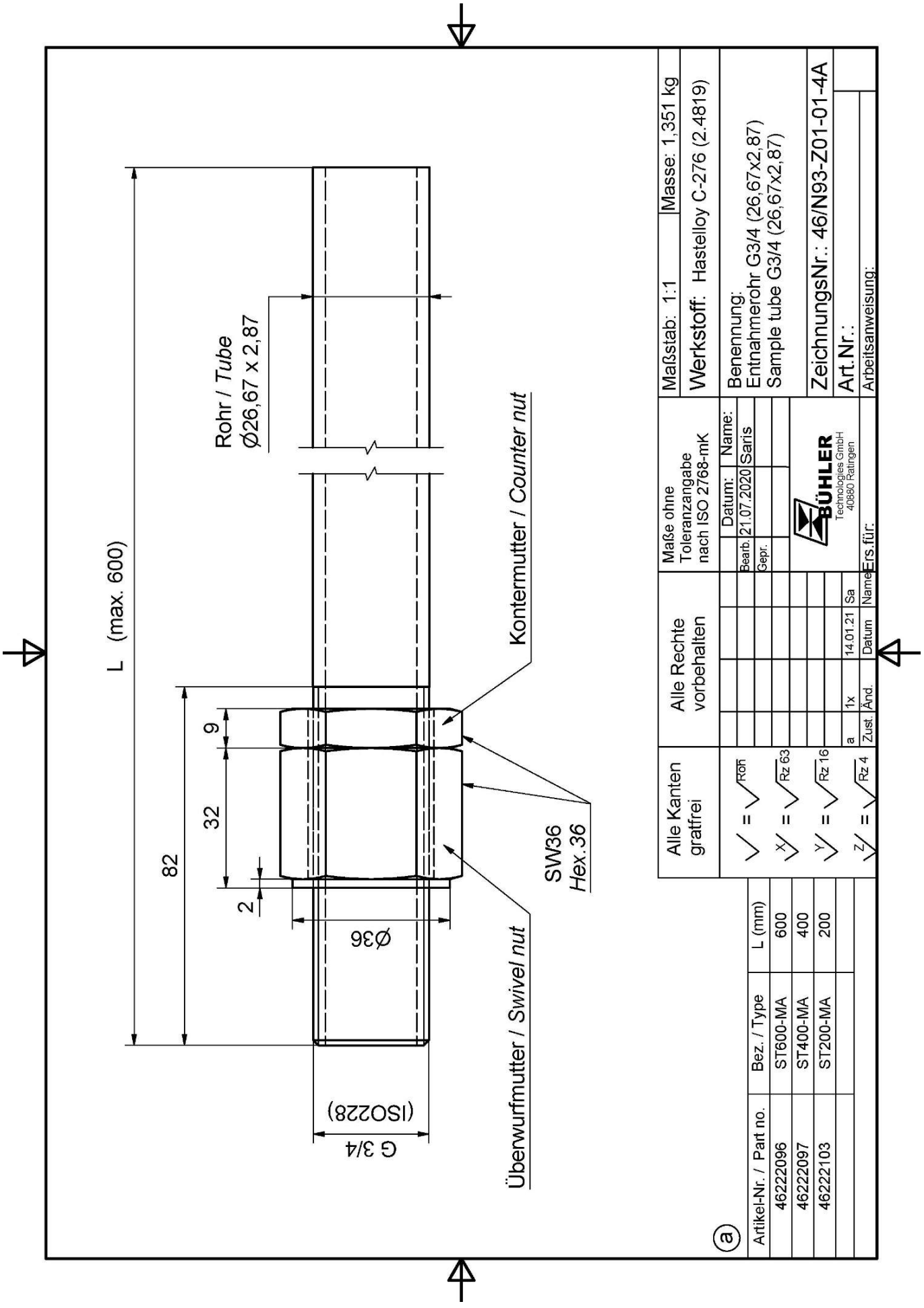
L’appareil de base peut être équipé en option d’un tube de prélèvement du type ST...-MA. Ils sont munis d’un agrément de type DNV et sont disponibles dans les longueurs 200, 400 et 600 mm. Vous trouverez les dimensions à la dernière page.

Désignation du type	ST200-MA	ST400-MA	ST600-MA
N° d'article	46222103	46222097	46222096
Longueur (mm)	200	400	600

Dimensions sonde



Dimensions tube de prélèvement





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.17

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

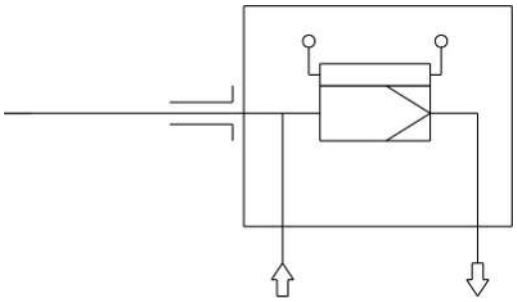
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde chauffée avec filtre de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée sur 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 180 °C avec alarme en cas de température insuffisante
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones à explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz	
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C
Température ambiante :	de -20 à +80 °C
Chauffage autorégulé :	+180 °C
Alarme en cas de température insuffisante :	Contact ouvert à la température de fonctionnement, se ferme si la température est < 140 °C, courant de commutation max. 4 A
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz
Indice de protection :	IP54
Pression de service max. :	6 bars
Pièces en contact avec les fluides :	Bride : 1.4571 Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre

Indications de commande

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

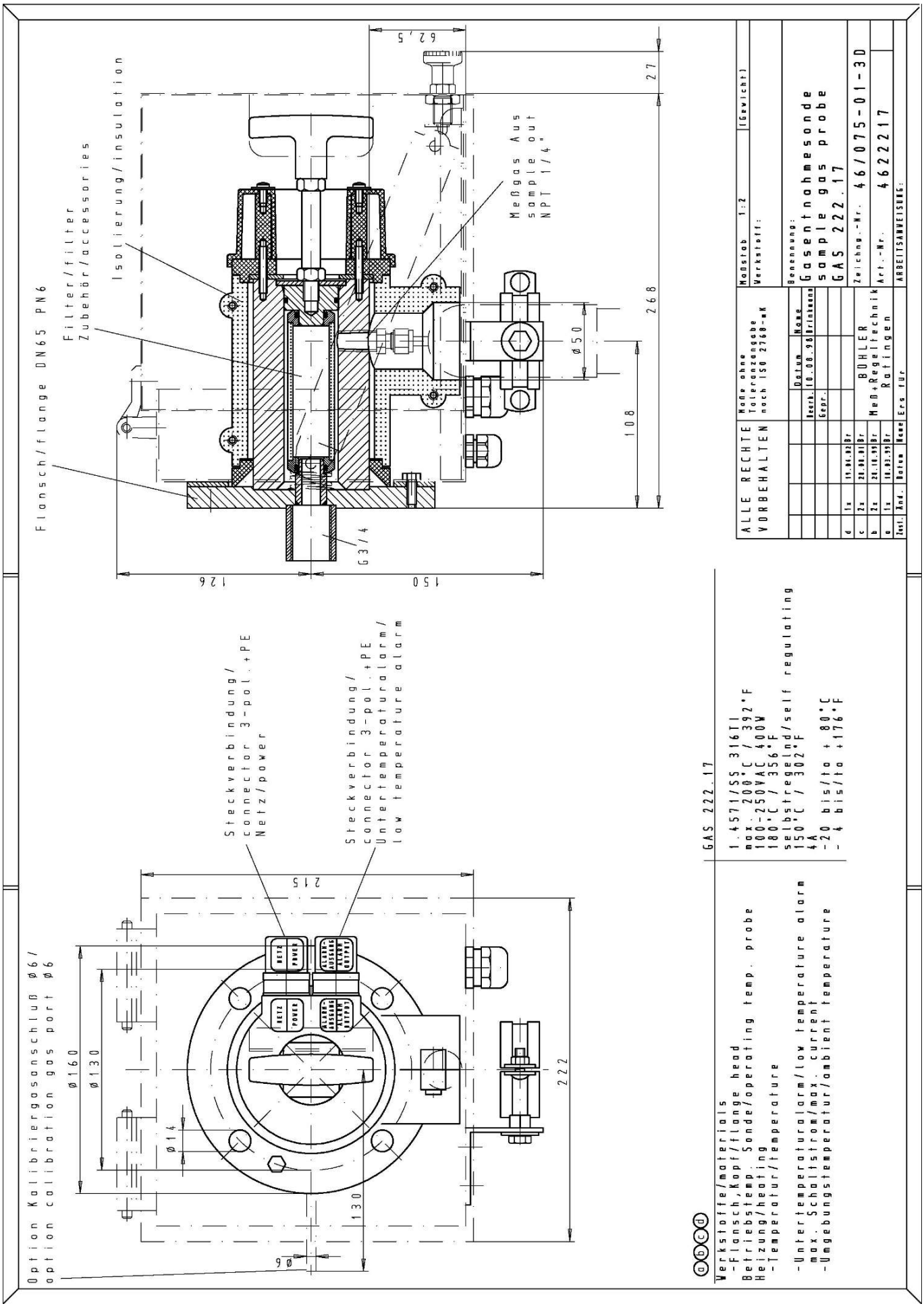
4622217	X	9	9	0	3	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	1														ANSI 3“-150 lb - avec homologation CSA C & US
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					3										115/230 V
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour

Options

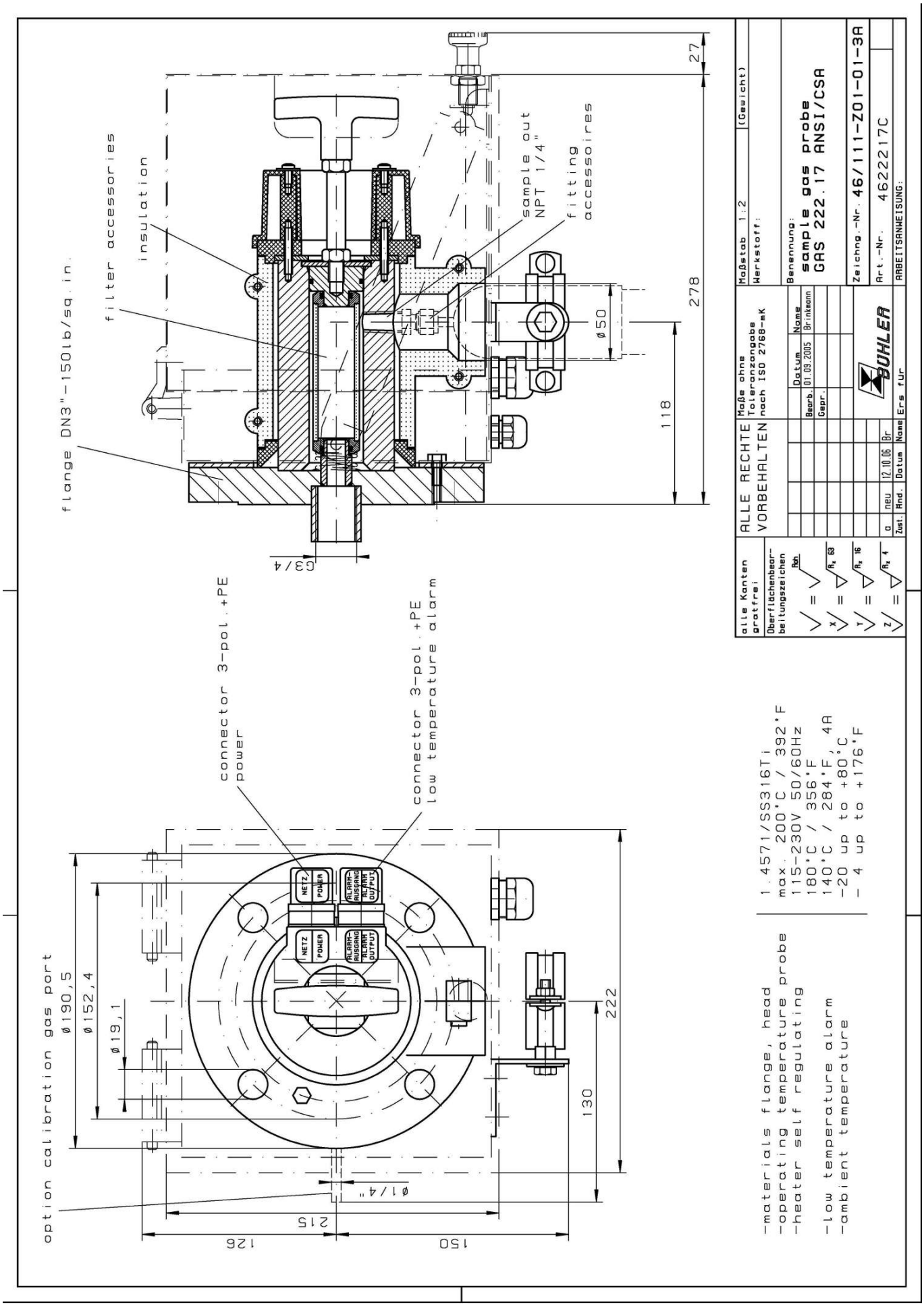
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Flansch/flange DN65 PN6
Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Meßgas Aus
sample out
NPT 1/4"
G3/4
62,5
27
268
108
Ø50
126
150
Option Kalibriergasanschluß Ø6/
option calibration gas port Ø6
Steckverbindung/
connector 3-pol.+PE
Netz/power
Steckverbindung/
connector 3-pol.+PE
Untertemperaturalarm/
low temperature alarm
215
222
130
Ø160
Ø130
Ø14
9Ø
GAS 222.17
1.4571/SS 316TI
max. 200°C / 392°F
100-250VAC 400W
180°C / 356°F
selbstregelend/self regulating
150°C / 302°F
4A
-20 bis/to + 80°C
- 4 bis/to +176°F
Werkstoffe/materials
-Flansch,Kopf/flange head
Betriebstemp. Sonde/operating temp. probe
Heizung/heating
-Temperatur/temperature
-Untertemperaturalarm/low temperature alarm
-max. Schaltstrom/max. current
-Umgebungstemperatur/ambient temperature
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde sample gas probe GAS 222.17
Zeichng.-Nr. 46/075-01-3D
Art.-Nr. 4622217
ARBEITSANWEISUNG:

Dimensions (bride ANSI)





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.20

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

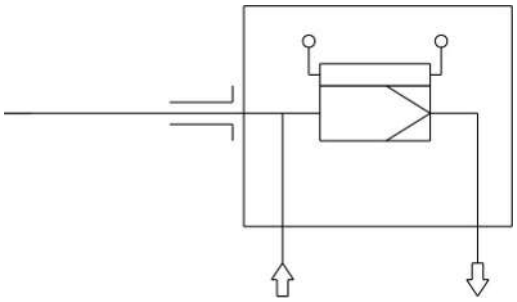
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde chauffée avec filtre de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée sur 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Régulateur électronique de température jusqu'à 200 °C avec alarme de sous/sur-température et écran
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones à explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

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

Indications de commande

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

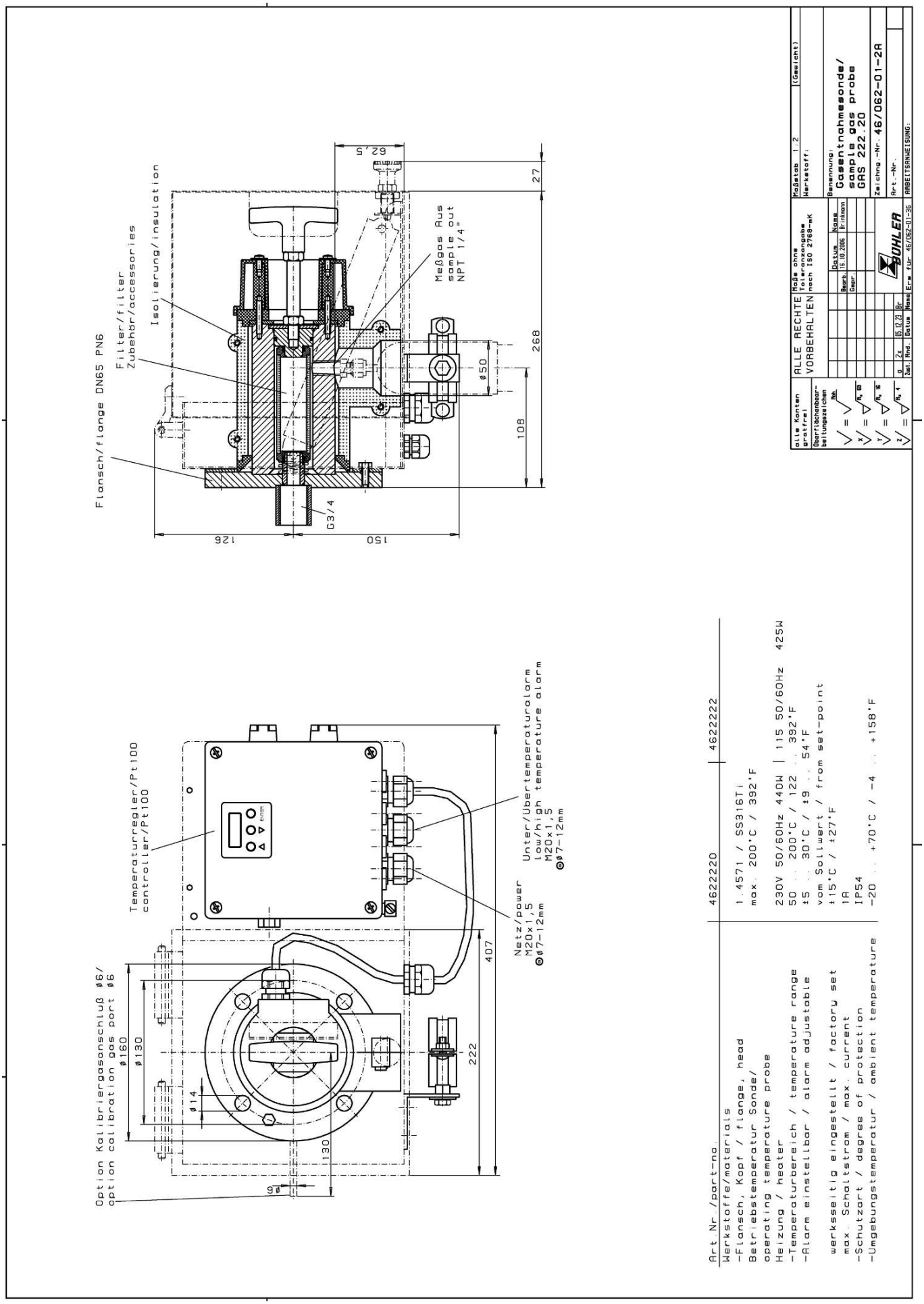
4622220	X	9	9	0	X	X	X	X	9	9	9	9	9	9	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					1										115 V
					2										230 V
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour
															Raccordement de rallonge chauffée
							0								Non
							1								Oui
															Contrôleur de température intégré pour prolongateur chauffé
								0							Non
								1							Oui

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

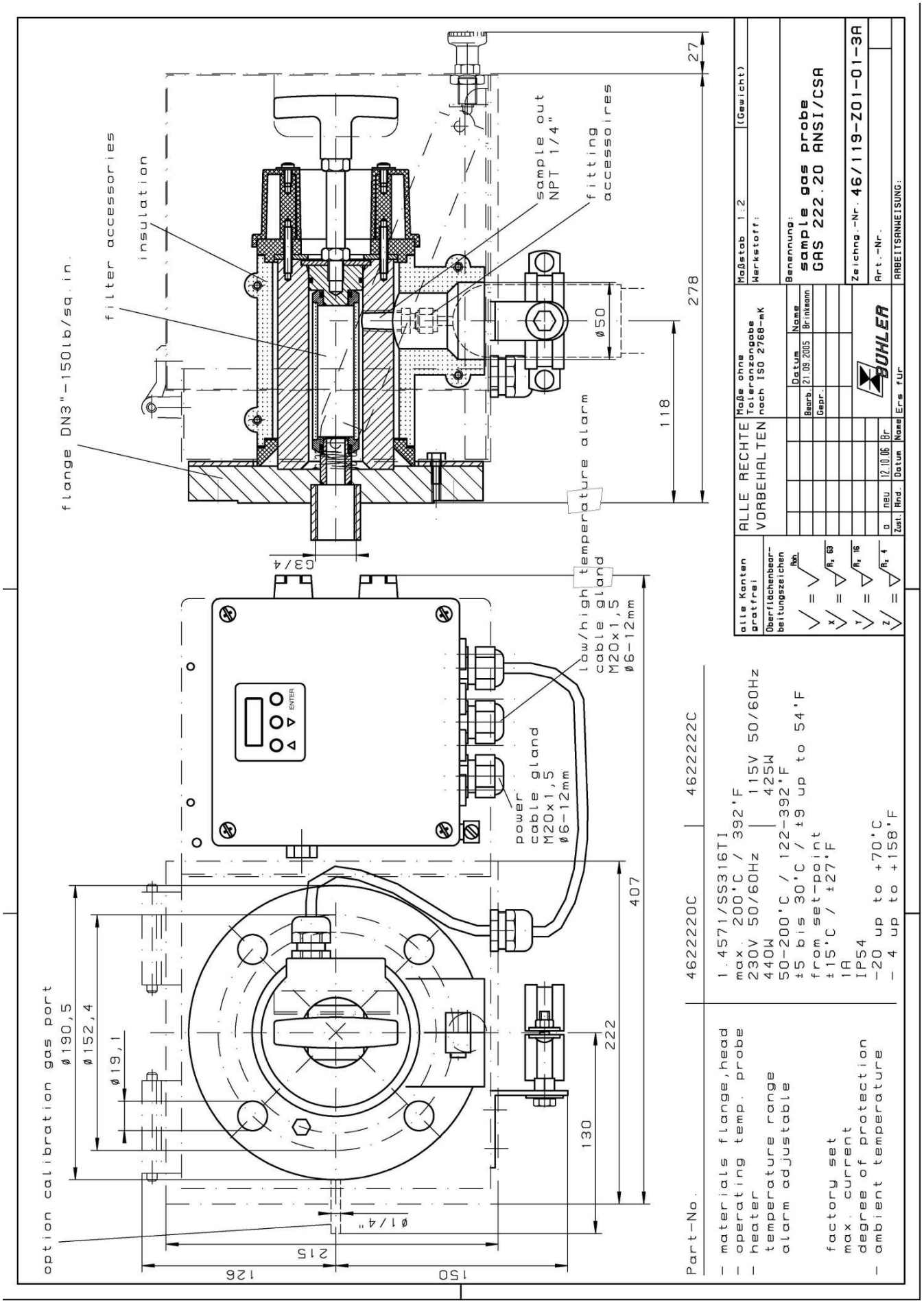
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

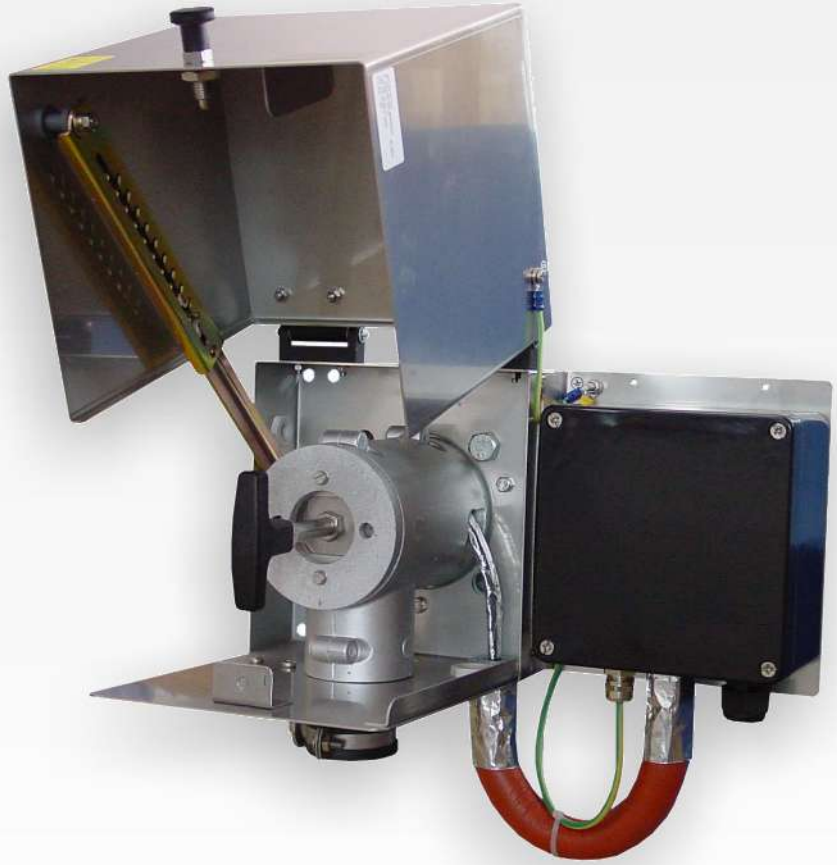
Dimensions


Flansch/flange DN65 PN6
Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Meßgas Aus
sample out
NPT 1/4"
62,5
27
268
108
ø50
G3/4
126
150
Temperaturregler/Pt100
controller/Pt100
Unter/Übertemperaturalarm
low/high temperature alarm
M20x1,5
ø7-12mm
Netz/power
M20x1,5
ø7-12mm
Option Kalibriergasanschluß ø6/
option calibration gas port ø6
ø160
ø130
ø14
130
222
407
9ø
alle Konten
gratis!
Oberflächenbearbeitungszeichen
ALLE RECHTE
VORBEHALTEN
Maße ohne
Toleranzangabe
nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2
(Gewicht)
Werkstoff:
Bearb. 15.10.2008
Gepr.
Name
Br.Hamm
Benennung:
Gasentnahmesonde/
sample gas probe
GAS 222.20
Zeichng.-Nr. 46/062-01-2A
Art.-Nr.
ARBEITSRAHMEISUNG:
Zust. Änd. 2x
Datum 05.12.23
Name Br.
Ers. für: 46/062-01-3A
Art Nr /part-no 4622220 4622222
Werkstoffe/materials 1.4571 / SS316Ti
-Flansch, Kopf / flange, head max. 200°C / 392°F
Betriebstemperatur Sonde/
operating temperature probe
Heizung / heater 230V 50/60Hz 440W | 115 50/60Hz 425W
-Temperaturbereich / temperature range 50 ... 200°C / 122 ... 392°F
-Alarm einstellbar / alarm adjustable ±5 ... 30°C / ±9 ... 54°F
vom Sollwert / from set-point
werksseitig eingestellt / factory set ±15°C / ±27°F
max. Schaltstrom / max. current 1A
-Schutzart / degree of protection IP54
-Umgebungstemperatur / ambient temperature -20 ... +70°C / -4 ... +158°F

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.20 Ex1

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

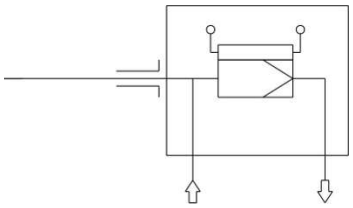
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde chauffée avec filtre de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage auto-régulant
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion.
  Atex : Utilisation en zones 1 et 21 et prélèvement en zones 0 et 20
  IECEx : Utilisation en zone 1 et prélèvement en zone 0

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température ambiante :	de -40 °C à +55 °C	
Températures d'entrée de gaz autorisées :	**Classe de température de zone extérieure**	**Température d'entrée de gaz autorisée**
	T2	+135 °C
	T3	+135 °C
	T4	+130 °C
	T6	+70 °C
Chauffage auto-régulant :	T4	+ 80 °C
	T6	+45 °C
Données électriques de sonde :	**Puissance à 0°C :**	**Contacteur-disjoncteur externe de type C :**
	T4 : 230 V, 100 W, 50/60 Hz 115 V, 100 W, 50/60 Hz	230 V, 2 A, 50/60 Hz 115 V, 3 A, 50/60 Hz
	T6 : 230 V, 50 W, 50/60 Hz 115 V, 50 W, 50/60 Hz	
Pression de service max. :	6 bar	
Débit de gaz max. :	1000 l/h	
Matériau :	1.4571	
Pièces en contact avec les fluides :	Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre	
Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :	**pour zones 0/1 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **pour zone 1 :** ATEX : Ⓔx II 2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb **pour zones 0/21 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2D Ex db[1] eb mb[2] IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb[2] IIIC T80 °C ... T226 °C Db IECEx : - **pour zones 20/1 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T6 ... T2 Gb IECEx : - **pour zones 20/21 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2D Ex ta/tb mb[2] IIIC T120°C/T80°C...T300°C/T226°C Da/Db IECEx : - **pour zone 21 :** ATEX : Ⓔx II 2D Ex tb mb[2] IIIC T80°C...T226°C Db IECEx : - [1] « db » uniquement pour versions GAS 222.21/31 avec interrupteur de fin de course [2] « mb » uniquement dans le cas de variantes avec électrovanne	
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0) ; IEC 60079-7 (Ed. 5.0) ; IEC 60079-26 (Ed. 3.0) ; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0024X	
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU17ATEX1088X	

Indications de commande

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

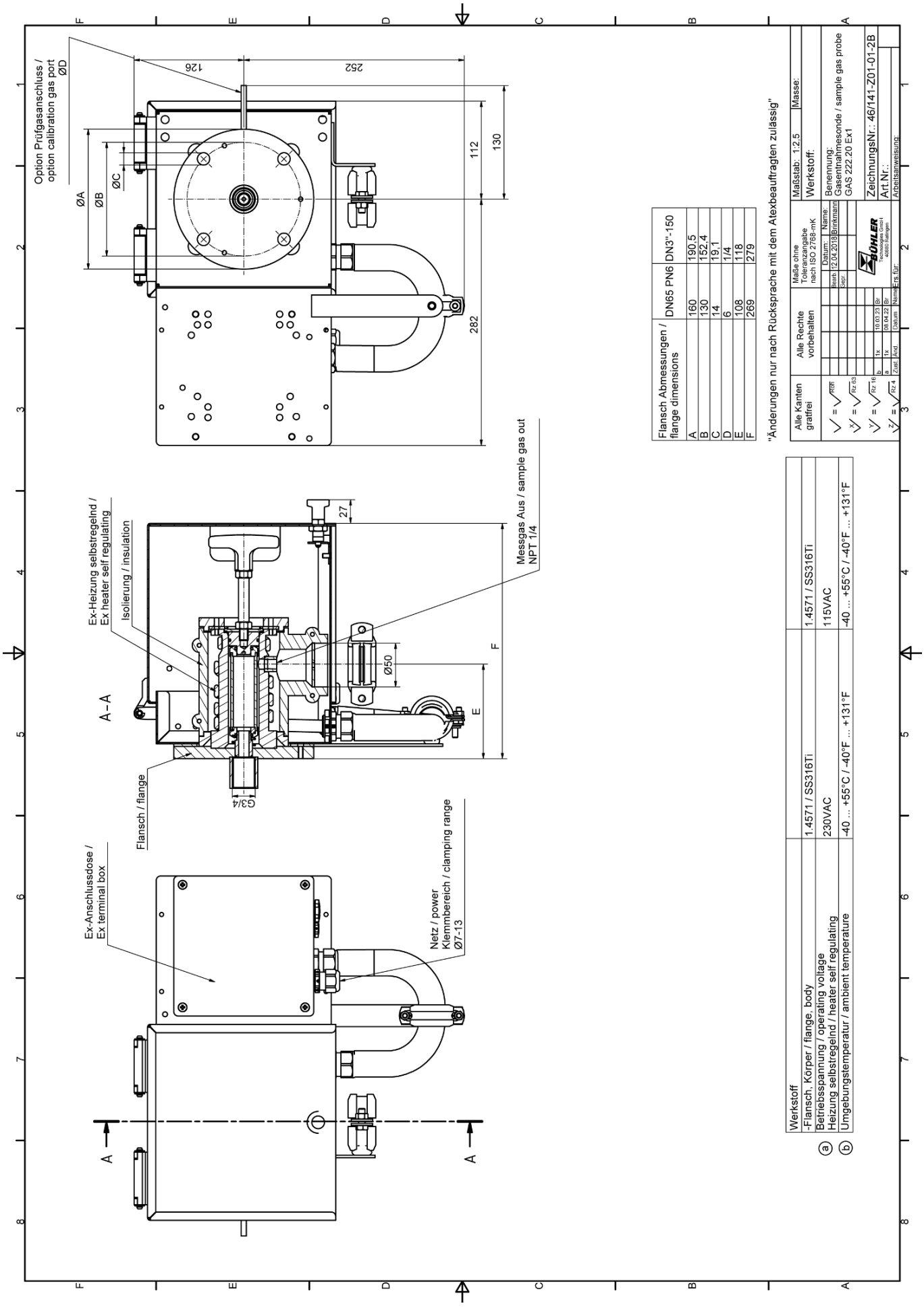
46222201	X	X	X	X	X	X	0	X	0	9	0	0	0	Caractéristique du produit			
														Bride			
	0	1												Bride DN65 PN6			
	0	2												Bride DN3“-150			
	x	x												Autre			
														Zone à risque d'explosion			
														Zone extérieure			
			4											Zone 1 (Atex/IECEx)			
			7											Zone 21 (Atex)			
			9											sans			
														zone intérieure			
				3										Zone 0 (Atex/IECEx)			
				4										Zone 1 (Atex/IECEx)			
				6										Zone 20 (Atex)			
				7										Zone 21 (Atex)			
				9										sans			
														classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Ga/Gb	**Ga/Db**	**Da/Gb**	**Da/Db**
					4									T3/T4	T3/T130 °C	T175 °C/T4	T175 °C/T130 °C
					6									T5/T6	T5/T80°C	T120°C/T6	T120°C/T80°C
														Classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Gb/Gb	**Gb/Db**	**Db/Gb**	**Db/Db**
					4									T4/T4	T4/T130 °C	T130 °C/T4	T130 °C/T130 °C
					6									T6/T6	T6/T80°C	T80°C/T6	T80°C/T80°C
														Alimentation en tension de sonde d'échantillonnage			
						1								115 V			
						2								230 V			
														Raccordement du gaz d'étalonnage			
								0						Non			
								1						6 mm			
								2						6 mm avec clapet anti-retour			
								3						1/4“			
								4						1/4“ avec clapet anti-retour			

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port ØD
ØA
ØB
ØC
126
252
112
130
282
Ex-Heizung selbstregelnd / Ex heater self regulating
Isolierung / insulation
A–A
27
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
Ø50
F
E
G3/4
Flansch / flange
Ex-Anschlussdose / Ex terminal box
Netz / power Klemmbereich / clamping range Ø7-13
A
A
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 108 118
F 269 279
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:2,5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.20 Ex1
Bearb. 12.04.2018 Brinkmann
Datum
Name
BÜHLER Technologies GmbH
ZeichnungsNr.: 46/141-Z01-01-2B
Art.Nr.:
Ers. für:
Arbeitsanweisung
Werkstoff
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571 / SS316Ti 1.4571 / SS316Ti
Betriebsspannung / operating voltage 230VAC 115VAC
ⓐ Heizung selbstregelnd / heater self regulating
ⓑ Umgebungstemperatur / ambient temperature -40 ... +55°C / -40°F ... +131°F -40 ... +55°C / -40°F ... +131°F



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.20 Ex2

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

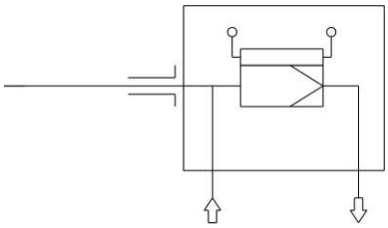
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde chauffée avec filtre de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 130 °C (T3)/70 °C (T4) avec alarme en cas de température insuffisante
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Température d'entrée de gaz max. :	+195 °C (T3) / +130 °C (T4)	
Chauffage autorégulé :	+130 °C (T3) /+70 °C (T4)	
Alarme en cas de température insuffisante :	Le contact commute à < 95 °C (T3) voire < 50 °C (T4) ; Équipement de production simple selon EN 60079-11; U_i 30 V, I_i = 100 mA; C_i/L_i~0	
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Pression de service max. :	6 bar	
Matériau :	1.4571	
Pièces en contact avec les fluides :	Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre	
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx : Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Indications de commande

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

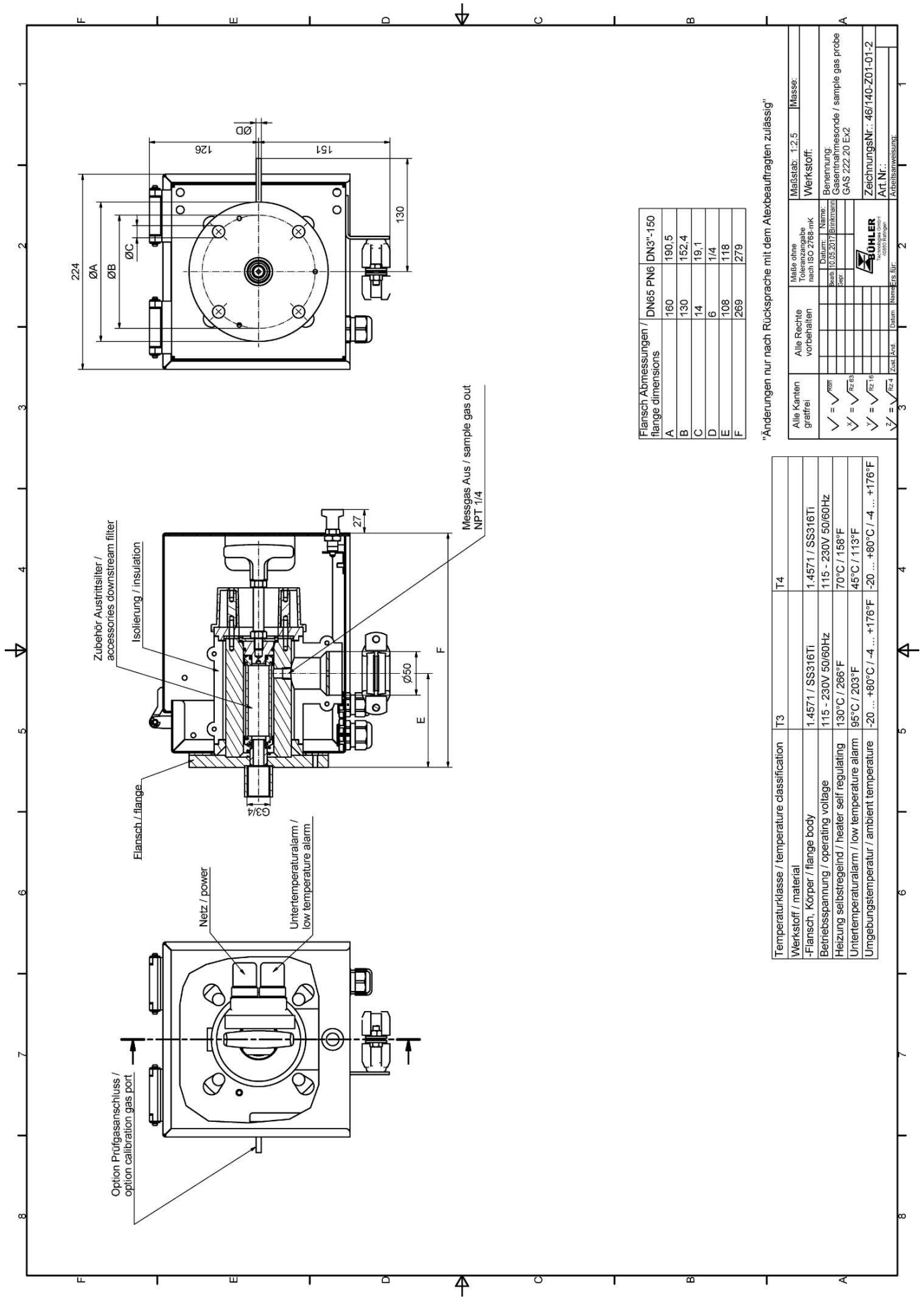
4622220	X	0	X	X	X	X	3	X	X	0	9	0	0	0	Caractéristique du produit
															Boîtier de connexion
	0														Non
	1														Oui
															Bride
		0	1												Bride DN65 PN6
		0	2												Bride DN3“-150
															Zones à risque à l'extérieur et à l'intérieur
				2	9										Zone Ex 2 extérieure, intérieur aucune
				2	2										Zone Ex 2 extérieure et intérieure
															Classe de température
						3									T3
						4									T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
							3								115/230 V
															Alarme de basse température
								1							Contact à ouverture (ouvert à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
								2							Contact à fermeture (fermé à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
															Raccordement du gaz d'étalonnage
									0						Non
									1						6 mm
									2						6 mm avec clapet anti-retour
									3						1/4“
									4						1/4“ avec clapet anti-retour

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	108	118
F	269	279

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Temperaturklasse / temperature classification	T3	T4
Werkstoff / material		
-Flansch, Körper / flange body	1.4571 / SS316Ti	1.4571 / SS316Ti
Betriebsspannung / operating voltage	115 - 230V 50/60Hz	115 - 230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating	130°C / 266°F	70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm	95°C / 203°F	45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5

Masse:

Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.20 Ex2

Bearb. 10.05.2017 Blinkmann

Datum: Name:

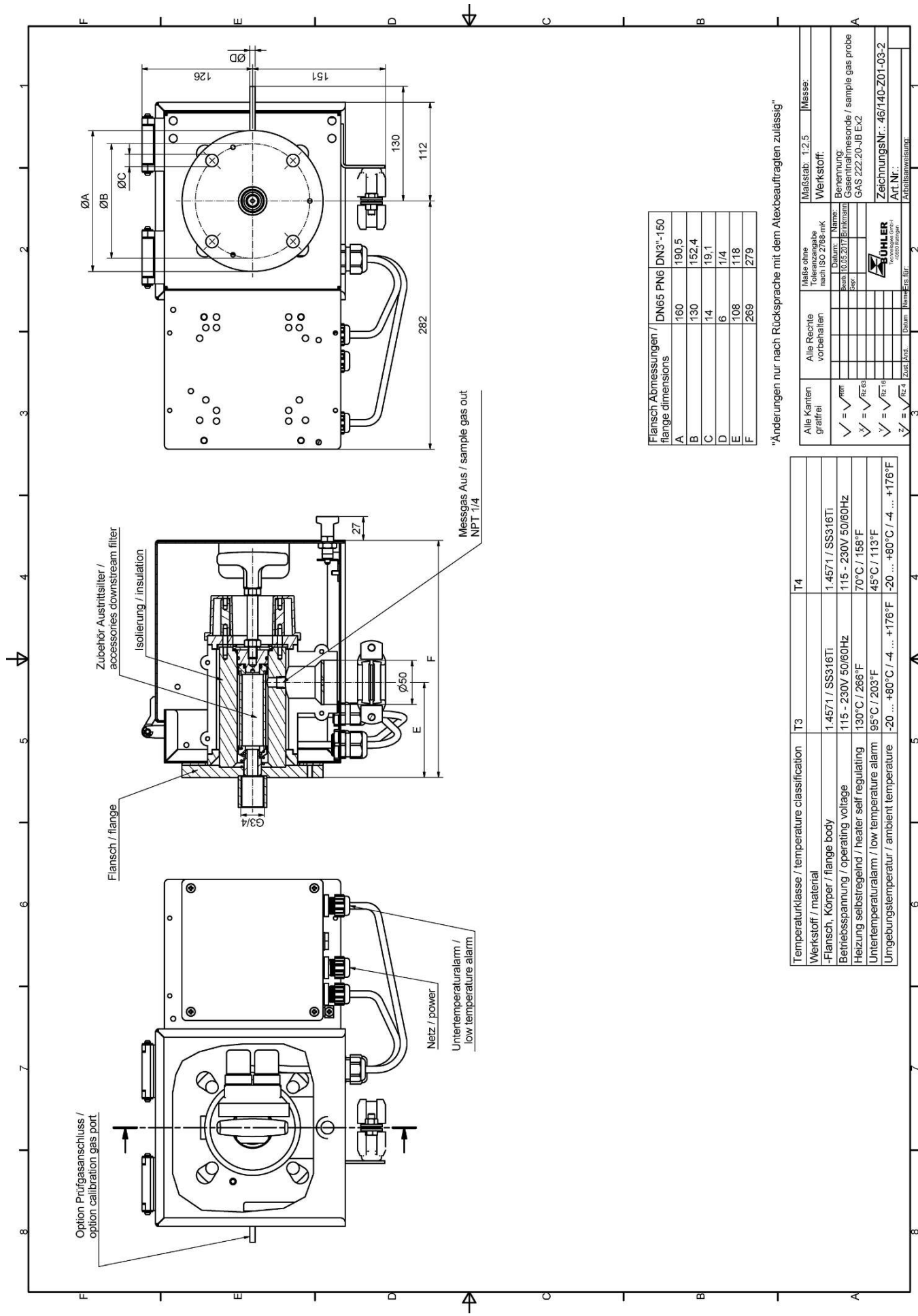
Ers. für:

Zeichnungsnr.: 46/140-Z01-01-2

Art.Nr.:

Arbeitsanweisung:

Zust. Änd. Datum Name



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	108	118
F	269	279

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Temperaturklasse / temperature classification	T3	T4
Werkstoff / material		
-Flansch. Körper / flange body	1.4571 / SS316Ti	1.4571 / SS316Ti
Betriebsspannung / operating voltage	115 - 230V 50/60Hz	115 - 230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating	130°C / 266°F	70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm	95°C / 203°F	45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5 Masse:

Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.20-JB Ex2

ZeichnungsNr.: 46/140-Z01-03-2

Art.Nr.:

Arbeitsanweisung:

Ers. für:

Name

Datum

Bearb. 10.05.2017 Brinkmann

Gep.

Zust. Änd.

BÜHLER Technologies GmbH Industriestrasse 1 40549 Düsseldorf



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.20 Amex

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

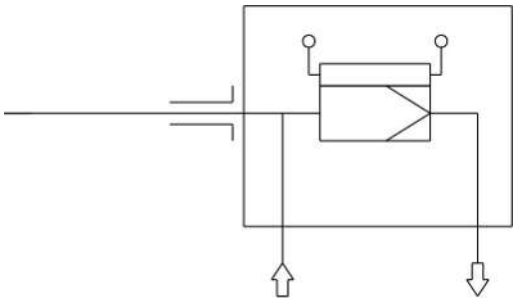
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde chauffée avec filtre de sortie, capot de protection contre les intempéries et boîte à bornes
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée sur 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 130 °C (T3)/70 °C (T4)
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion
- Homologation C-US et CSA

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz	
Température autorégulée :	130 °C (T3)/70 °C (T4)
Température ambiante :	de -20 à +80 °C
Alarme en cas de température insuffisante :	Contact ouvert en cas de température de service, ferme pour < 95 °C (T3) voire < 50 °C (T4) ; U_{max}=30 VDC, I_{max}=100 mA, Ci/Li~0
Données électriques :	115 V-230 V, 50/60 Hz
Pression de service max. :	6 bar
Pièces en contact avec les fluides :	1.4571 Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre
Protection contre l'explosion :	Classe 1, Div 2, Gps B, C, D, T3 et T4

Indications de commande

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

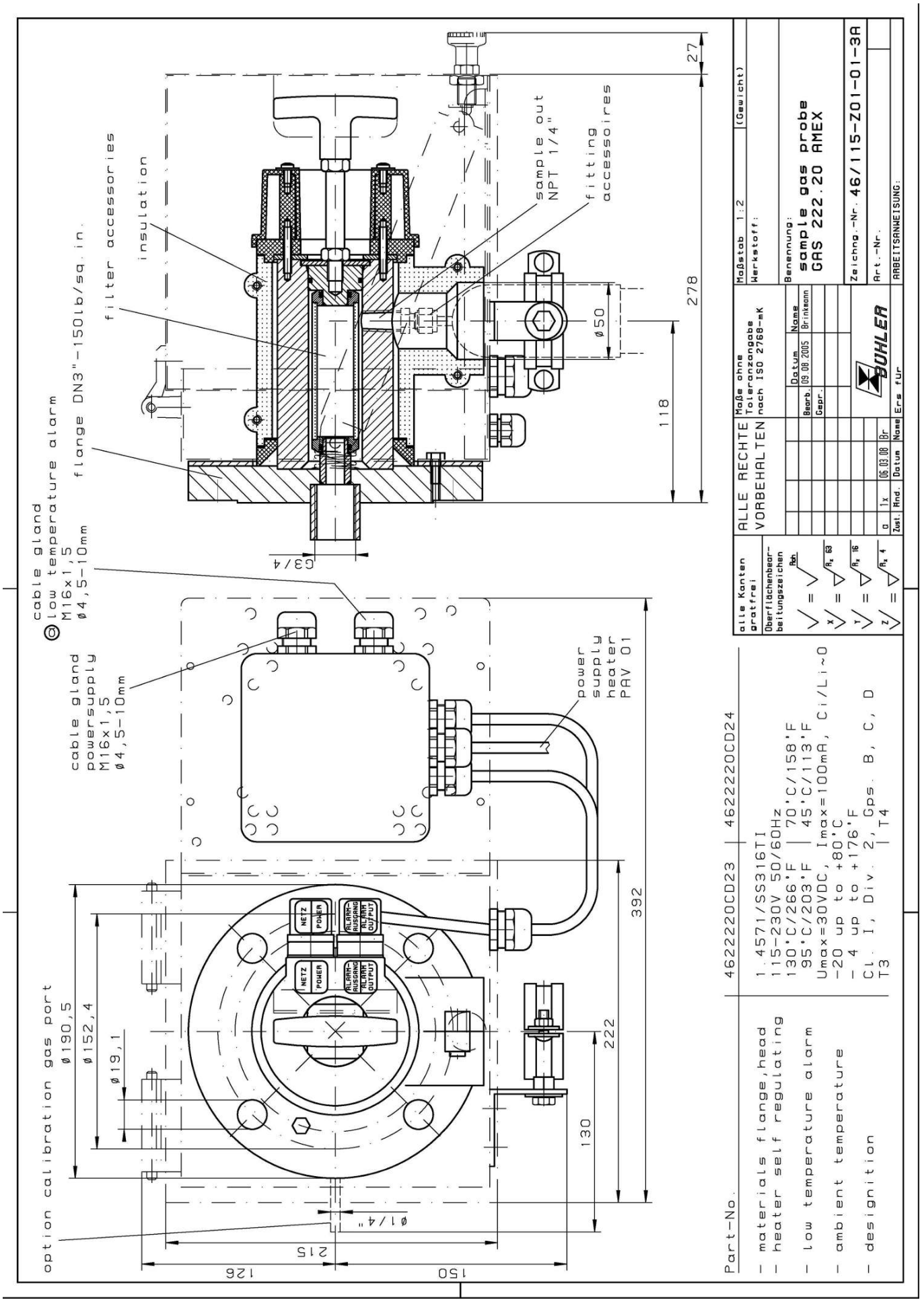
4622220	1	6	6	X	3	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Caractéristique du produit
															Classes de température à risque d'explosion
				3											T3
				4											T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
					3										115 / 230 V
															Raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


cable gland
low temperature alarm
M16x1,5
ø4,5–10mm
flange DN3"–150lb/sq.in.
filter accessories
insulation
sample out
NPT 1/4"
fitting
accessoires
27
278
118
ø50
G1/4
cable gland
powersupply
M16x1,5
ø4,5–10mm
power
supply
heater
PAV 01
option calibration gas port
ø190,5
ø152,4
ø19,1
392
222
130
ø1/4"
215
126
150
NETZ
POWER
ALARM-
AUSGANG
ALARM
OUTPUT
Part–No.
4622220CD23 | 4622220CD24
– materials flange,head 1.4571/SS316TI
– heater self regulating 115–230V 50/60Hz
130°C/266°F | 70°C/158°F
95°C/203°F | 45°C/113°F
– low temperature alarm Umax=30VDC, Imax=100mA, Ci/Li~0
– ambient temperature –20 up to +80°C
– 4 up to +176°F
– designition Cl. I, Div. 2, Gps. B, C, D
T3 | T4
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
Rth
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2
(Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
sample gas probe
GAS 222.20 AMEX
Zeichng.-Nr. 46/115-Z01-01-3A
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:
BÜHLER
Bearb. 09.08.2005 Brinkmann
Gepr.
Zust. Änd. Datum Name
a 1x 06.03.08 Br
Ers. für



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.20-HT

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

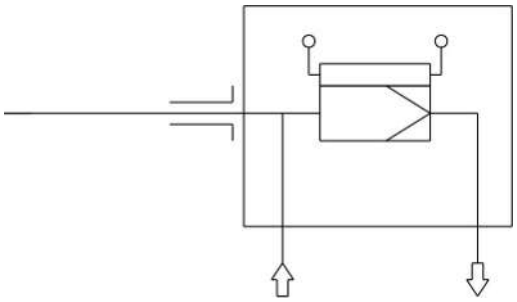
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde chauffée avec filtre de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée sur 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Régulateur électronique de température jusqu'à 280 °C avec Pt100, alarme de sous/sur-température et écran
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones à explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz	
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 280 °C
Plage de température de régulateur :	de +50 à +280 °C
Température ambiante :	de -20 °C à +70 °C (peut être limitée en raison d'options intégrées)
Alarme de sous-/sur-température :	Alarme réglable ±5.....30 K de la valeur de consigne, réglée en usine à 15 K Courant de commutation max. 1 A
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz
Indice de protection :	IP54
Pression de service max. :	6 bar
Matériau :	1.4571
Pièces en contact avec les fluides :	Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre

Indications de commande

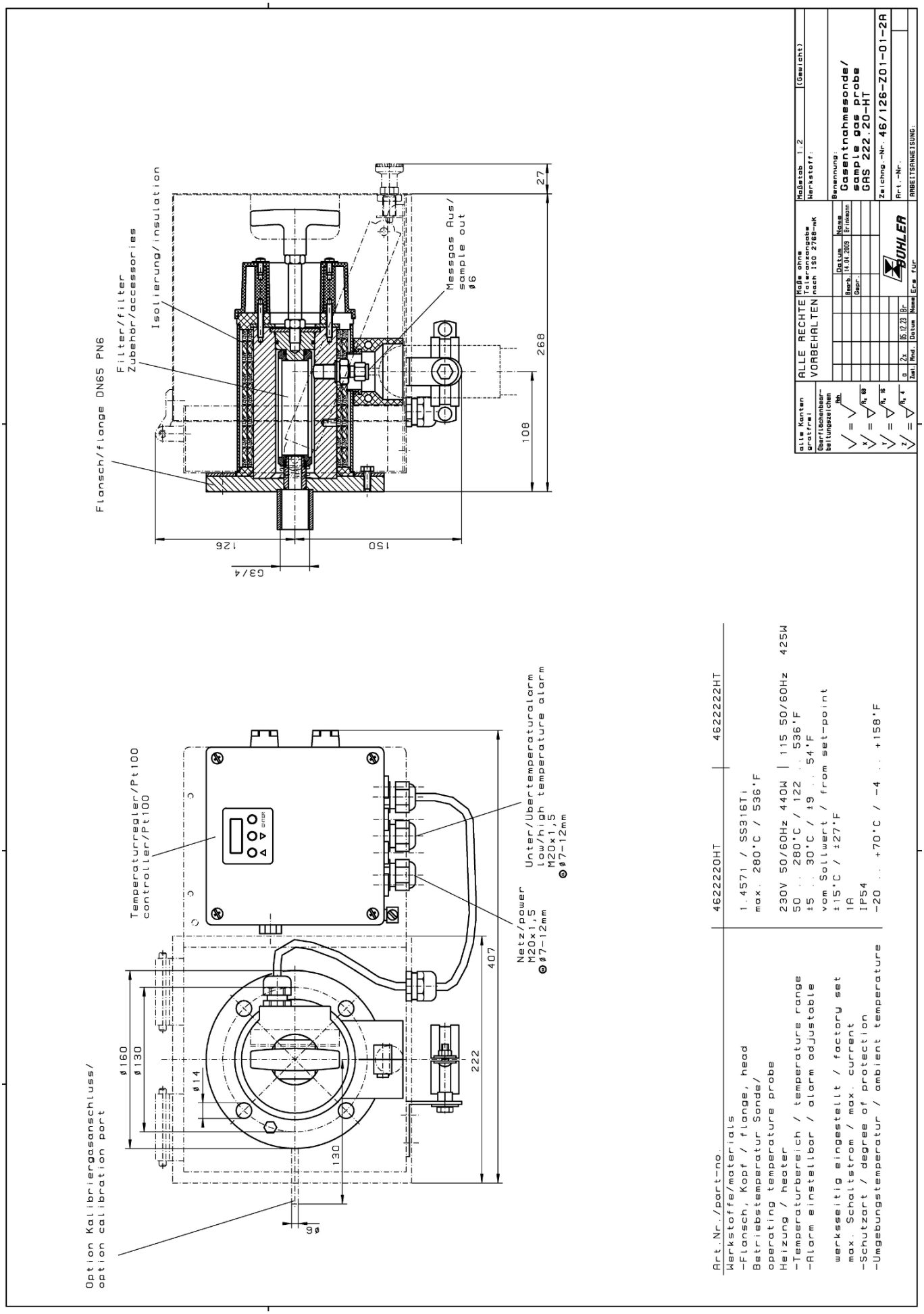
Réf. d'article	Appareil de base
46 222 20HT	GAS 222.20-HT, 230 V
46 222 22HT	GAS 222.20-HT, 115 V

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Flansch/flange DN65 PN6
Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Messgas Aus/
sample out
ø6
27
268
108
126
150
G3/4
Temperaturregler/Pt100
controller/Pt100
Netz/power
M20x1,5
ø7–12mm
Unter/Übertemperaturalarm
low/high temperature alarm
M20x1,5
ø7–12mm
ø160
ø130
ø14
130
222
407
9ø
Option Kalibriergasanschluss/
option calibration port
Art.Nr./part-no. 4622220HT 4622222HT
Werkstoffe/materials
-Flansch, Kopf / flange, head 1.4571 / SS316Ti
Betriebstemperatur Sonde/
operating temperature probe max. 280°C / 536°F
Heizung / heater 230V 50/60Hz 440W | 115 50/60Hz 425W
-Temperaturbereich / temperature range 50 ... 280°C / 122 ... 536°F
-Alarm einstellbar / alarm adjustable ±5 ... 30°C / ±9 ... 54°F
vom Sollwert / from set-point
werksseitig eingestellt / factory set ±15°C / ±27°F
max. Schaltstrom / max. current 1A
-Schutzart / degree of protection IP54
-Umgebungstemperatur / ambient temperature -20 ... +70°C / -4 ... +158°F
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Bearb. 14.04.2003 Brinkmann
Gepr.
Benennung:
Gasentnahmesonde/
sample gas probe
GAS 222.20-HT
Zeichng.-Nr. 46/126-Z01-01-2A
Art.-Nr.
ARBEITSBENNEISUNG:
BÜHLER
Änd. Rnd. Datum Name Ers. für
a 2x 15.12.23 Br
1 2x 16 16
2 4x 4
3



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.20 Denox

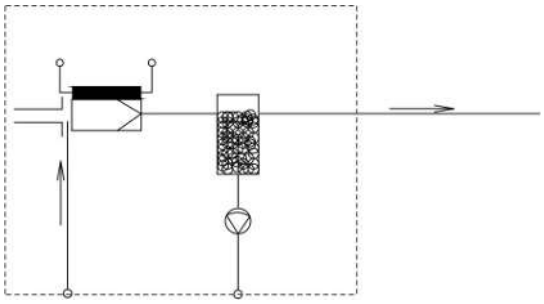
L'analyse de gaz est, dans de nombreux domaines, la clé d'une maîtrise sûre et efficace des déroulements de processus, de la protection de l'environnement et de l'assurance qualité. La configuration des points de prélèvement du gaz de mesure dans l'analyse extractive du gaz a une influence déterminante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

Les exigences individuelles se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes aux sondes de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

- Sonde chauffée avec filtre de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Régulateur électronique de température jusqu'à 280 °C avec Pt100
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones explosibles
- Récipient à perles de verre intégré
- Chauffage antigel en option

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz	
Température de fonctionnement :	max. 280 °C
Pression de service :	90 kPa...100 kPa
Plage de température de régulateur :	de +50 °C à +280 °C
Température ambiante :	de +5 °C à +50 °C* sans chauffage antigel -20 °C bis +50 °C* avec option de chauffage antigel
Données électriques :	230 V 50 Hz 650 W 3 A / 115 V 60 Hz 650 W 6 A
Type de protection :	IP44
Pièces en contact avec les fluides :	1.4571, verre, PVDF, Norprène, Viton, PTFE

* la limite supérieure de température ambiante dépend du point de rosée d'entrée et de la composition du gaz.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

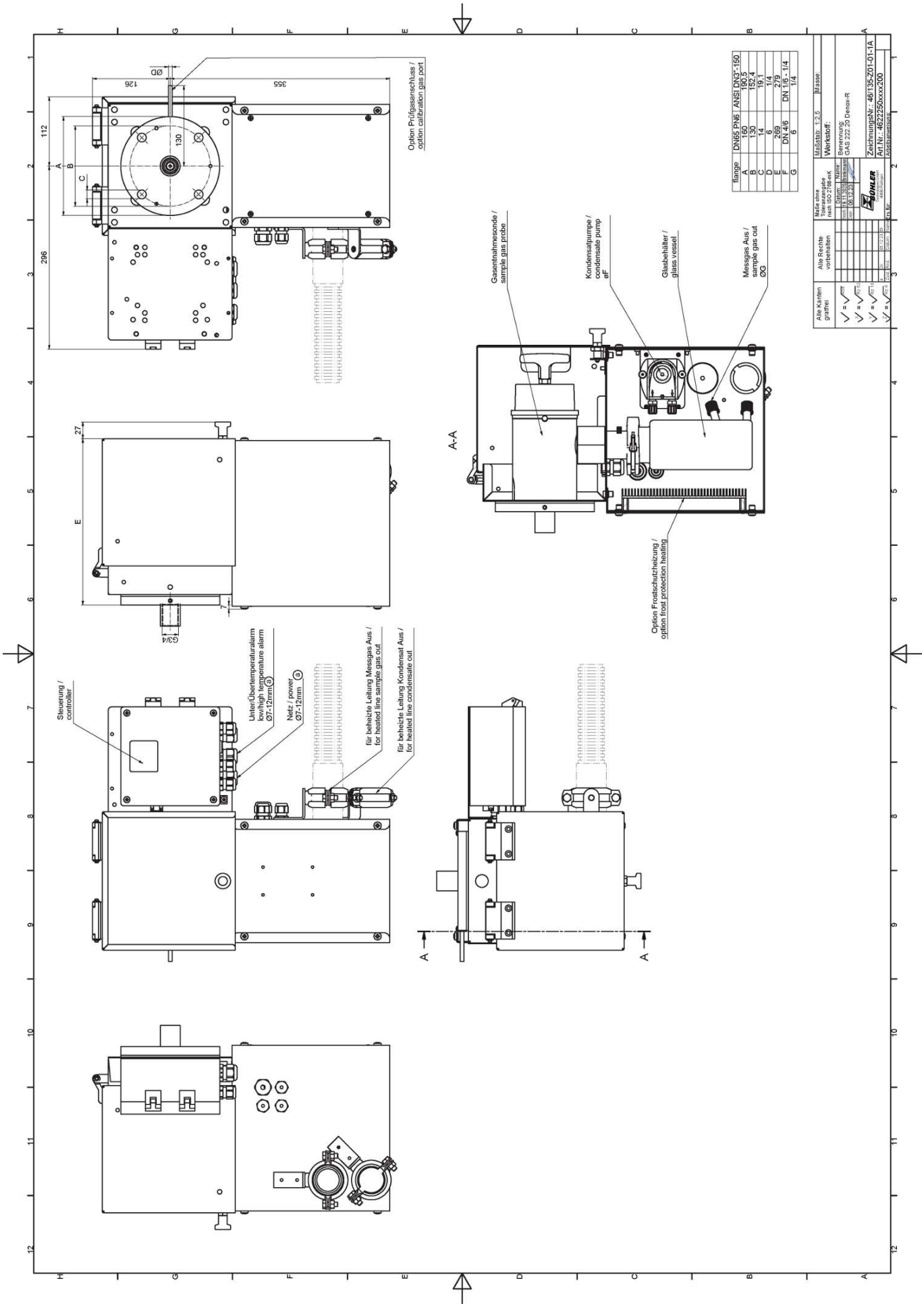
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Indications de commande

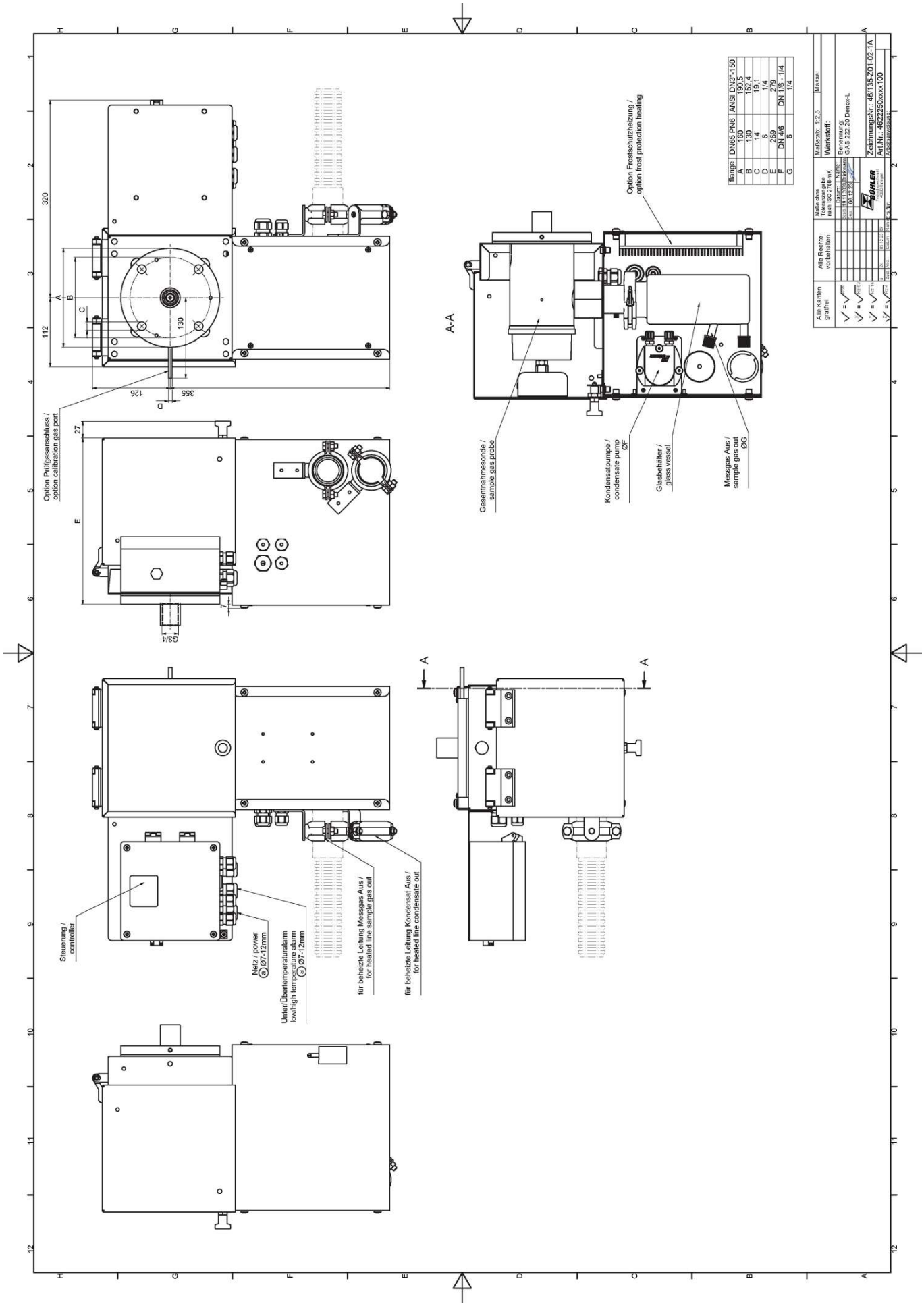
Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez à ce sujet les codifications suivantes :

4622250	X	X	X	X	X	0	0	Caractéristique du produit
								Bride
	1							DIN DN65 PN6
	2							ASME DN3“-150
								Tension
		1						115 V
		2						230 V
								Raccordement du gaz d'étalonnage
			0					sans raccordement du gaz d'étalonnage
			1					6 mm
			2					6 mm + clapet anti-retour
			3					1/4"
			4					1/4“ + clapet anti-retour
								Chauffage antigel
				0				sans chauffage antigel
				1				avec chauffage antigel
								Raccordements
					1			Gauche
					2			Droite

Dimensions



Range	DN65 PN6	ANSI DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	269	279
F	DN 4/6	DN 1/6 1/4
G	6	1/4


Option Frostschutzheizung / option frost protection heating
A-A
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port
Gasentnahmesonde / sample gas probe
Kondensatpumpe / condensate pump ØF
Glasbehälter / glass vessel
Messgas Aus / sample gas out ØG
Steuerung / controller
Netz / power ⓐ Ø7-12mm
Unter/Übertemperaturalarm low/high temperature alarm ⓐ Ø7-12mm
für beheizte Leitung Messgas Aus / for heated line sample gas out
für beheizte Leitung Kondensat Aus / for heated line condensate out
Flange | DN65 PN6 | ANSI DN3"-150
A | 160 | 90.5
B | 130 | 152.4
C | 14 | 19.1
D | 6 | 1/4
E | 269 | 279
F | DN 4/6 | DN 1/6 - 1/4
G | 6 | 1/4
Maßstab: 1:2,5
Masse
Werkstoff:
Benennung: GAS 222.20 Denox-L
Zeichnungsnr.: 46135-Z01-02-1A
Art.Nr.: 462250xxx100
Alle Rechte vorbehalten
Alle Kanten grafrei
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK



Sonde de prélèvement de gaz Denox-MB

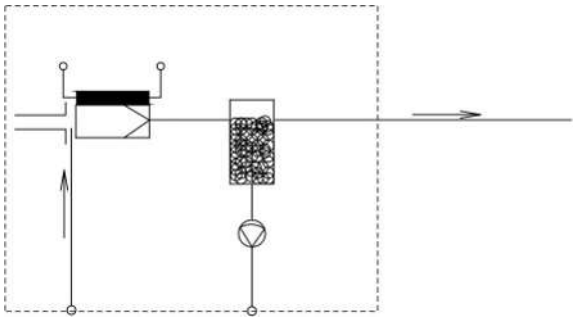
L'analyse de gaz est, dans de nombreux domaines, la clé d'une maîtrise sûre et efficace des déroulements de processus, de la protection de l'environnement et de l'assurance qualité. La configuration des points de prélèvement du gaz de mesure dans l'analyse extractive du gaz a une influence déterminante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

Les exigences individuelles se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes aux sondes de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

- Sonde chauffée avec filtre de sortie dans le boîtier GfP
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Réglable jusqu'à 280 °C avec Pt100
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones explosibles
- Collecteur de condensats avec billes de verre intégré

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz	
Température de fonctionnement :	max. 280 °C
Pression de service :	90 kPa...100 kPa
Plage de température de régulateur :	de +50 °C à +280 °C
Température ambiante :	-20 °C à +50 °C
Données électriques :	230 V 50 Hz 650 W / 115 V 60 Hz 650 W
Type de protection :	IP34
Pièces en contact avec les fluides :	1.4571, verre, PVDF, Norprène, Viton, PTFE

*la limite supérieure de température ambiante dépend du point de rosée d'entrée et de la composition du gaz.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

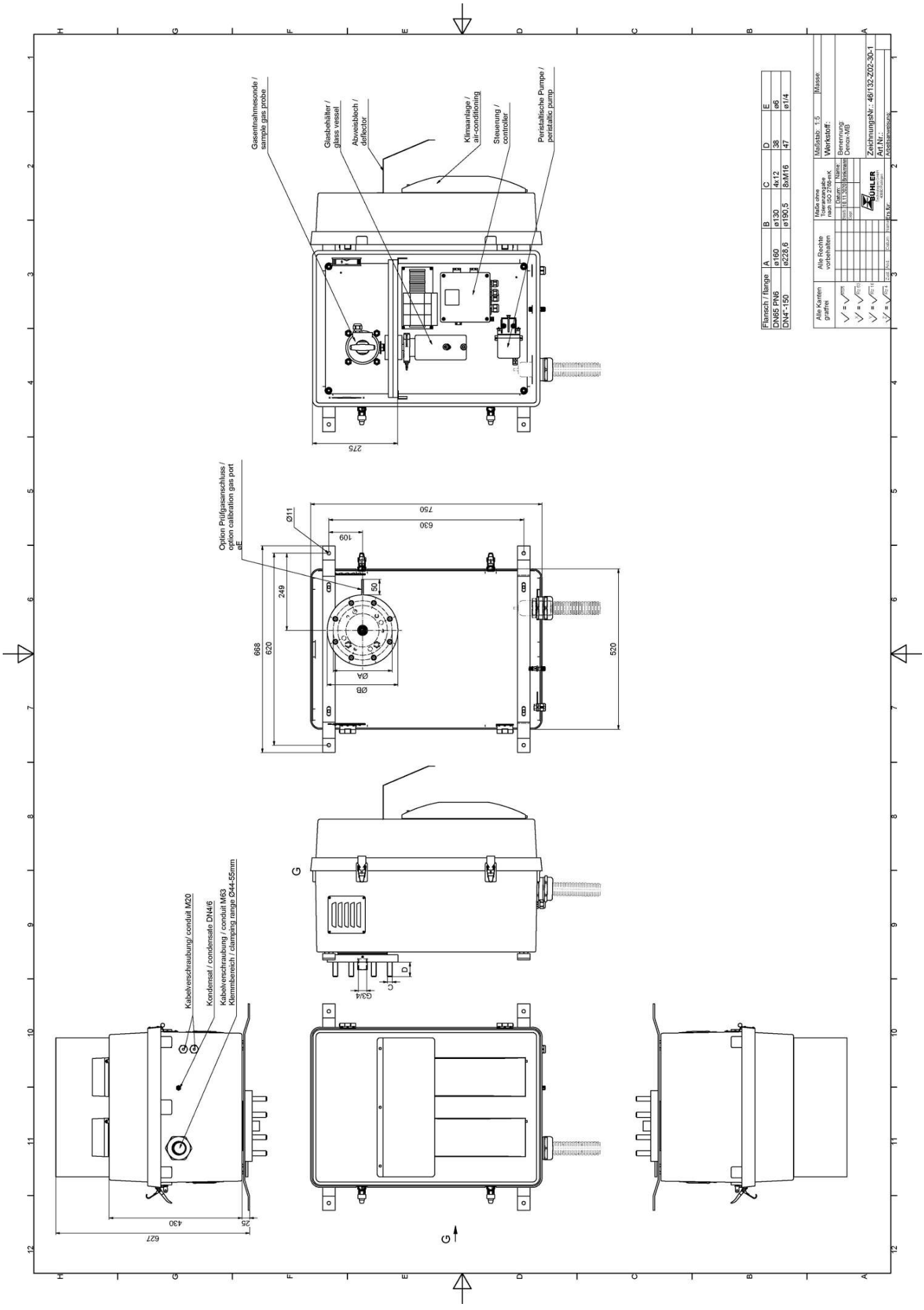
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Indications de commande

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

4622251	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
								Bride
	1							DIN DN65 PN6
	3							ASME DN4“-150
								Tension
		1						115 V
		2						230 V
								Raccordement du gaz d'étalonnage
			0					sans raccordement du gaz d'étalonnage
			1					6 mm
			2					6 mm + clapet anti-retour
			3					1/4"
			4					1/4“ + clapet anti-retour

Dimensions


Gasentnahmesonde / sample gas probe
Glasbehälter / glass vessel
Abweisblech / deflector
Klimaanlage / air-conditioning
Steuerung / controller
Peristaltische Pumpe / peristaltic pump
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port
Kabelverschraubung/ conduit M20
Kondensat / condensate DN4/6
Kabelverschraubung / conduit M63
Klemmbereich / clamping range Ø44-55mm
Flansch / flange
DN65 PN6
DN4"-150
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung
Denox-MB
Zeichnungs-Nr.: 46/132-Z02-30-1
Art.Nr.:
Alle Rechte vorbehalten
Alle Kanten gratfrei
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
BÜHLER



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.20-DH

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

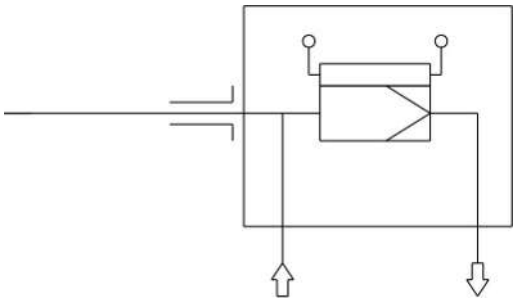
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde chauffée avec filtre de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée sur 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage avec vapeur
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³
- La sonde ne possède pas de source d'inflammation propre, elle convient donc à une utilisation en zone à risque d'explosion.

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz	
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C
Température ambiante :	de -20 à +100 °C
Pression de service max. :	6 bars
Pression de vapeur max. :	5 bars
Pièces en contact avec les fluides :	Bride : 1.4571 Joints : Graphite/1.4404

Indications de commande

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

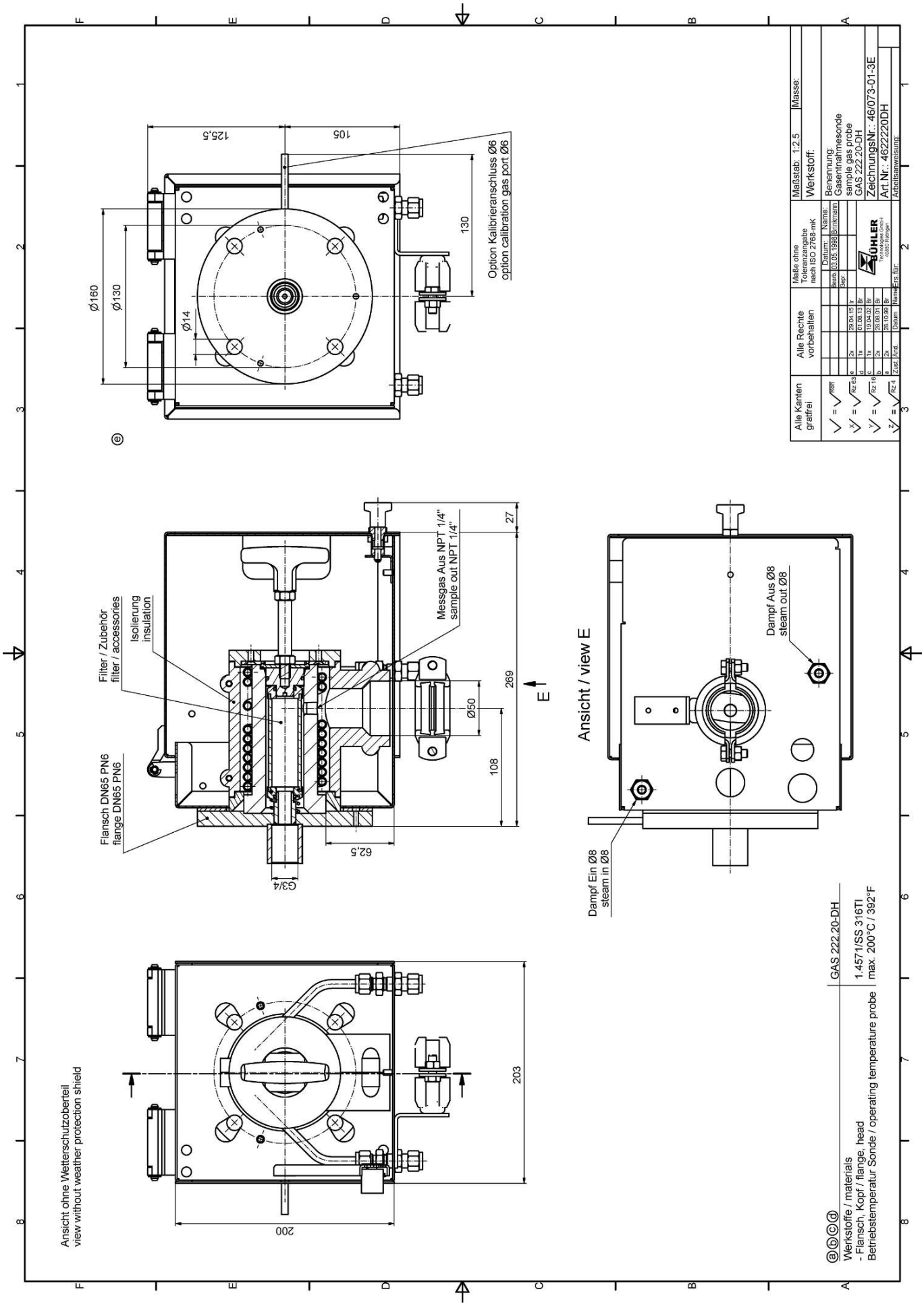
4622220	X	9	9	0	9	X	0	0	9	9	9	9	9	Caractéristique du produit
														Bride
	0													DIN DN65 PN6
	2													ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
														Tension de la sonde
					9									Vapeur
														raccordement du gaz d'étalonnage
						0								Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1								6 mm
						2								6 mm + clapet anti-retour
						3								1/4“
						4								1/4“ + clapet anti-retour

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

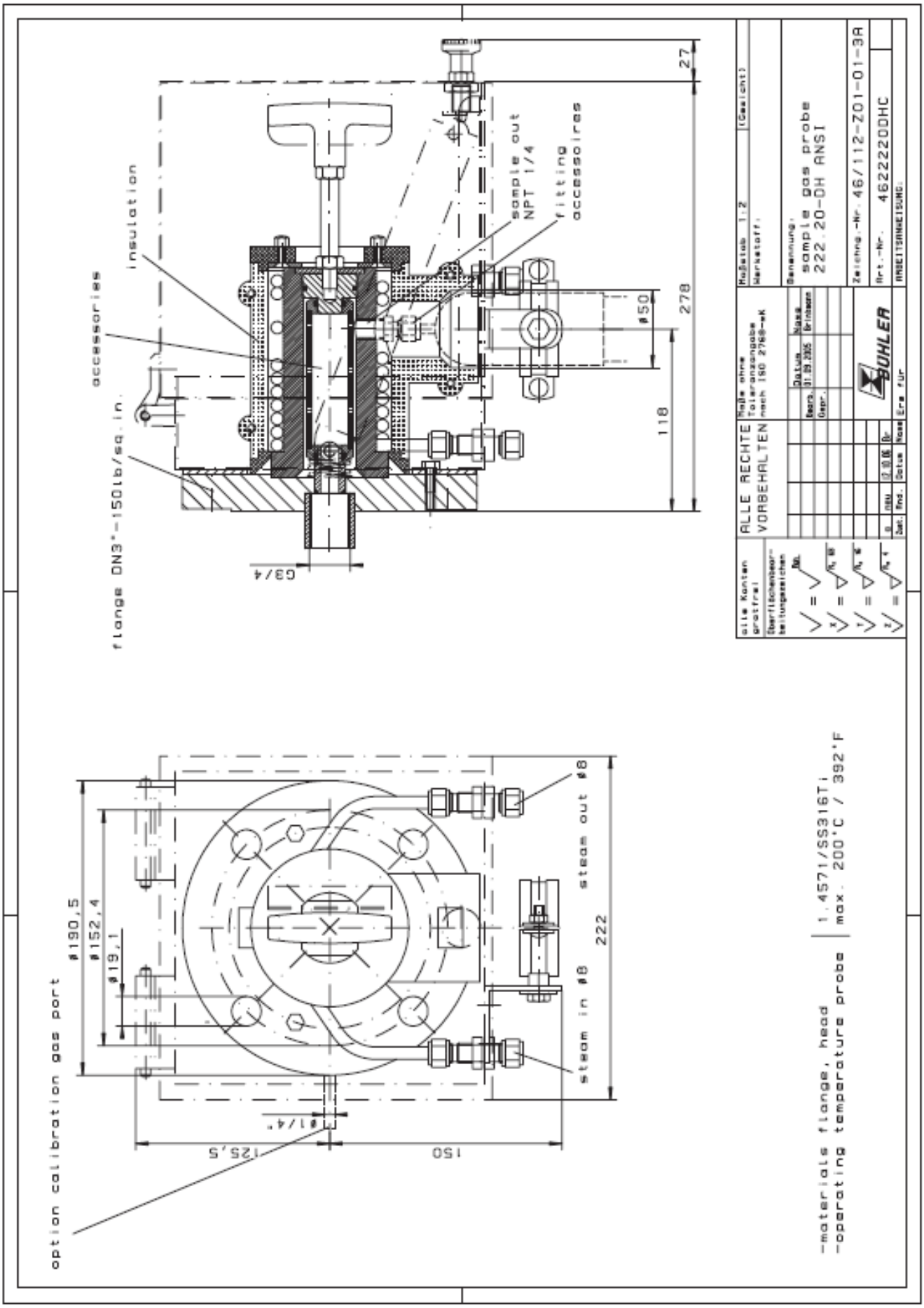
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Ø160
Ø130
Ø14
125,5
105
130
Option Kalibrieranschluss Ø6
option calibration gas port Ø6
Messgas Aus NPT 1/4"
sample out NPT 1/4"
27
269
Ø50
108
62,5
G3/4
Filter / Zubehör
filter / accessories
Isolierung
insulation
Flansch DN65 PN6
flange DN65 PN6
E
Ansicht / view E
Dampf Aus Ø8
steam out Ø8
Dampf Ein Ø8
steam in Ø8
203
200
Ansicht ohne Wetterschutzoberteil
view without weather protection shield
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:2,5
Masse:
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.20-DH
ZeichnungsNr.: 46/073-01-3E
Art.Nr.: 4622220DH
Arbeitsanweisung:
Datum: 03.05.1999 Brinkmann
Ers. für:
Name
Datum
Änd.
Zust.
GAS 222.20-DH
1.4571/SS 316TI
max. 200°C / 392°F
@ⓑⓒⓓ
Werkstoffe / materials
- Flansch, Kopf / flange, head
Betriebstemperatur Sonde / operating temperature probe

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.21

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

Sonde chauffée avec robinet d'arrêt, filtre d'entrée et / ou de sortie et capot de protection contre les intempéries

Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée sur 90°

Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés

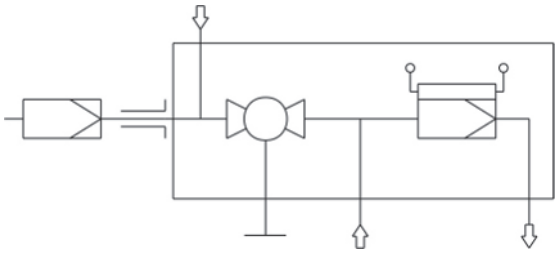
Régulateur électronique de température jusqu'à 200 °C avec alarme de sous/sur-température et écran

Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³,
Avec filtre d'entrée 10 g/m³ et plus

Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones à explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C	
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +70 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Plage de réglage de régulateur :	de +50 à +200°C	
Alarme de sous-/sur-température :	Alarme réglable ± 5.....30 K de la valeur de consigne, réglée en usine à 15 K, courant de commutation max. 1 A	
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Indice de protection :	IP54	
Pression de service max. :	6 bars	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	

Indications de commande

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

4622221	X	9	9	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
														Bride
	0													DIN DN65 PN6
	2													ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
														Tension de la sonde
					1									115 V
					2									230 V
														raccordement du gaz d'étalonnage
						0								Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1								6 mm
						2								6 mm + clapet anti-retour
						3								1/4“
						4								1/4“ + clapet anti-retour
														Raccordement de rallonge chauffée
							0							Non
							1							Oui
														Contrôleur de température intégré pour rallonge chauffée [1]
								0						Non
								1						Oui
														Rétro-lavage avec récipient de réservoir d'air [2]
														Chauffage du récipient de réservoir d'air
									1					Oui
									9					Non
														Commande intégrée de rétro-lavage [1]
										1				Contrôleur interne
										9				Non
														Vanne pneumatique/Indication de tension des vannes
											0			Manuel
											1			115 V
											2			230 V
											3			24 V
											9			Sans (si aucun rétro-lavage souhaité)
														Entraînement pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0		Manuel
												1		Monostable ouvert sans pression
												2		Monostable fermé sans pression
												3		Bistable
														Interrupteur de fin de course pour entraînement pneumatique
													1	Oui
													9	Non
														Vanne de commande pour entraînement pneumatique
													3	Vanne 3/2 voies
													5	Vanne 5/2 voies
													9	Sans vanne de commande

[1] Dans le dispositif électronique, il est possible d'intégrer soit un contrôleur de température pour rallonge chauffée, soit une commande de rétro-lavage.

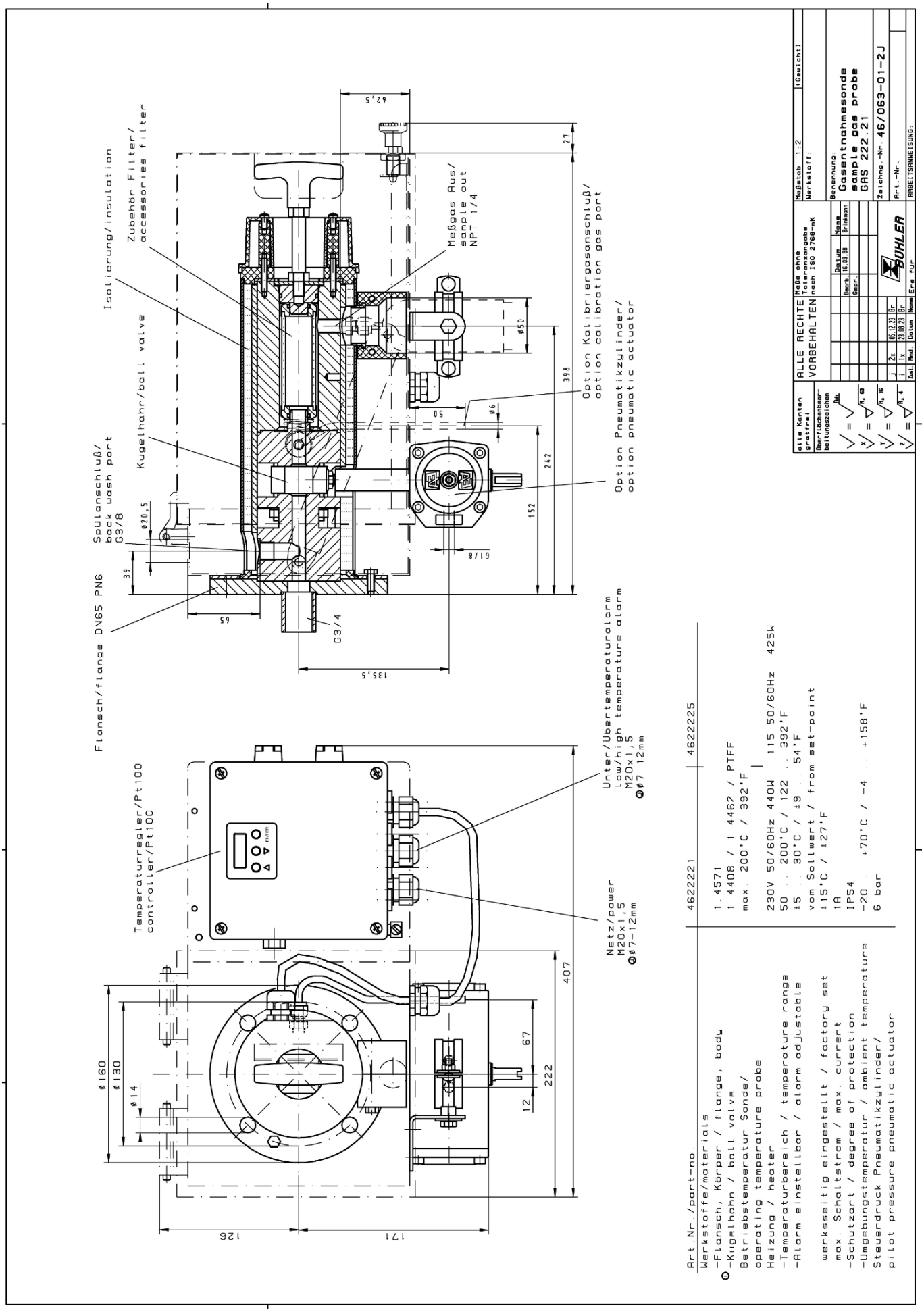
[2] Dans le cas de gaz de mesure inflammables, le rétro-lavage n'est autorisé qu'avec un gaz inerte. Dans le cas de gaz explosifs, le rétro-lavage de sonde est interdit !

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

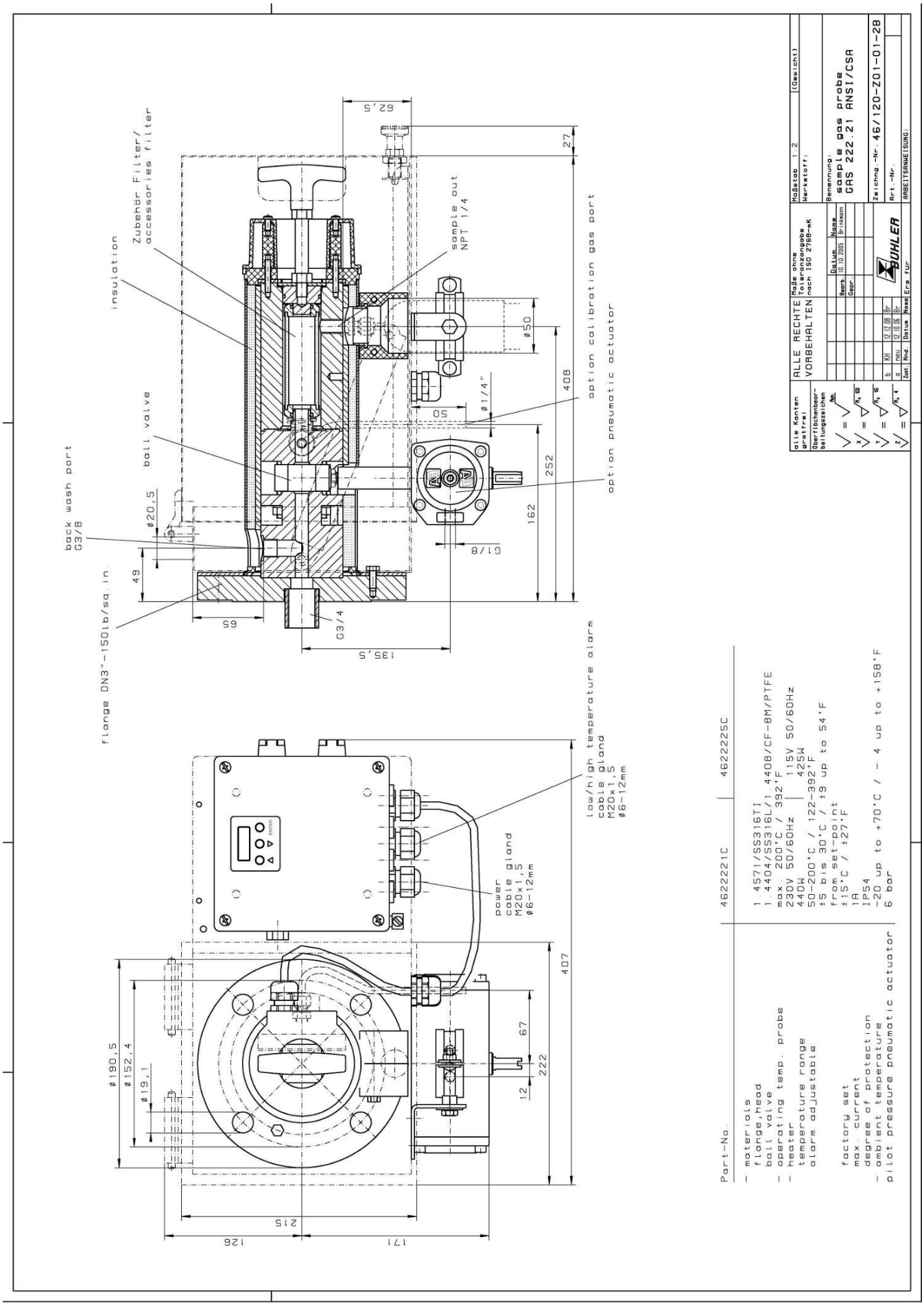
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Isolierung/insulation
Zubehör Filter/
accessories filter
Meßgas Aus/
sample out
NPT 1/4
Kugelhahn/ball valve
Spulanschluß/
back wash port
G3/8
Flansch/flange DN65 PN6
G3/4
Option Kalibriergasanschluß/
option calibration gas port
Option Pneumatikzylinder/
option pneumatic actuator
Temperaturregler/Pt100
controller/Pt100
Unter/Übertemperaturalarm
low/high temperature alarm
M20x1,5
Ø7-12mm
Netz/power
M20x1,5
Ø7-12mm
Art.Nr./part-no 4622221 4622225
Werkstoffe/materials
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebstemperatur Sonde/ max. 200°C / 392°F
operating temperature probe
Heizung / heater 230V 50/60Hz 440W 115 50/60Hz 425W
-Temperaturbereich / temperature range 50 ... 200°C / 122 ... 392°F
-Alarm einstellbar / alarm adjustable ±5 ... 30°C / ±9 ... 54°F
vom Sollwert / from set-point
werksseitig eingestellt / factory set ±15°C / ±27°F
max. Schaltstrom / max. current 1A
-Schutzart / degree of protection IP54
-Umgebungstemperatur / ambient temperature -20 ... +70°C / -4 ... +158°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder/ 6 bar
pilot pressure pneumatic actuator
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.21
Zeichng.-Nr. 46/063-01-2J
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:
BÜHLER

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.21 Ex1

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde chauffée avec robinet d'arrêt, filtre d'entrée et/ou de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 90 °C
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³ avec filtre de sortie voire > 10 g/m³ avec filtre d'entrée
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion.
  Utilisation dans les zones 1 et 21 et prélèvement des zones 0 et 20
  IECEx : Utilisation dans zone 1 et prélèvement de la zone 0

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

Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -40 °C à +55 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +55 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +55 °C
Températures d'entrée de gaz autorisées :	**Classe de température zone extérieure**	**Température d'entrée de gaz autorisée**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 ºC
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Chauffage autorégulé :	+ 90 °C	
Données électriques :	Sonde : 230 V, 200 W, 50/60 Hz 115 V, 200 W, 50/60 Hz	Contacteur-disjoncteur externe de protection de type C : 230 V, 3 A, 50/60 Hz 115 V, 4 A, 50/60 Hz
Pression de service max. :	6 bar	
Débit de gaz max. :	1000 l/h	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :	**pour zones 0/1 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **pour zone 1 :** ATEX : Ⓔx II 2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb **pour zones 0/21 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2D Ex db[1] eb mb[2] IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb[2] IIIC T80 °C ... T226 °C Db IECEx : - **pour zones 20/1 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T6 ... T2 Gb IECEx : - **pour zones 20/21 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2D Ex ta/tb mb[2] IIIC T120°C/T80°C...T300°C/T226°C Da/Db IECEx : - **pour zone 21 :** ATEX : Ⓔx II 2D Ex tb mb[2] IIIC T80°C...T226°C Db IECEx: - [1] « db » uniquement pour versions GAZ 222.21/31 avec interrupteur [2] « mb » uniquement pour variantes avec électrovanne	
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0) ; IEC 60079-7 (Ed. 5.0) ; IEC 60079-26 (Ed. 3.0) ; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0024X	
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU17ATEX1088X	

Indications de commande

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

46222211	X	X	X	X	4	X	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit			
														Bride			
	0	1												Bride DN65 PN6			
	0	2												Bride DN3“-150			
	x	x												Autre			
														Zone à risque d'explosion			
														Zone extérieure			
			4											Zone 1 (Atex/IECEx)			
			7											Zone 21 (Atex)			
			9											sans			
														Zone intérieure			
				3										Zone 0 (Atex/IECEx)			
				4										Zone 1 (Atex/IECEx)			
				6										Zone 20 (Atex)			
				7										Zone 21 (Atex)			
				9										sans			
														Classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Ga/Gb	**Ga/Db**	**Da/Gb**	**Da/Db**
					4									T3/T4	T3/T130 °C	T175 °C/T4	T175 °C/T130 °C
														Classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Gb/Gb	**Gb/Db**	**Db/Gb**	**Db/Db**
					4									T4/T4	T4/T130 °C	T130 °C/T4	T130 °C/T130 °C
														Alimentation en tension sonde d'échantillonnage			
						1								115 V			
						2								230 V			
														Raccordement du gaz de réglage			
								0						Non			
								1						6 mm			
								2						6 mm avec clapet anti-retour			
								3						1/4“			
								4						1/4“ avec clapet anti-retour			
														Réservoir d'air comprimé *			
									0					Non			
									1					Oui			
														Vanne de vidange *			
										0				Robinet à boisseau sphérique			
										1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)			
										2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)			
										3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)			
										9				sans			
														Actionneur pour robinet à boisseau sphérique intérieur			
											0			Non			
											1			Monostable ouvert sans pression			
											2			Monostable fermé sans pression			
														Interrupteur de fin de course pour actionneur pneumatique			
												0		Non			
												1		Oui (identifié par « db » ou « ta » ou « tb »)			
														Électrovanne pour actionneur pneumatique			
													0	Non			

1	110 V (identifié par « mb »)
2	230 V (identifié par « mb »)
3	24 V (identifié par « mb »)

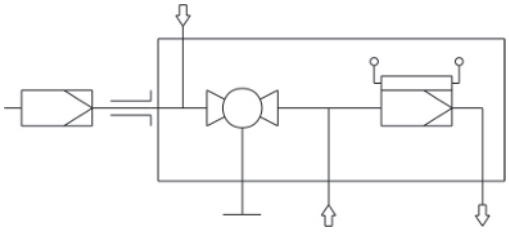
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n'est pas autorisé.

Options

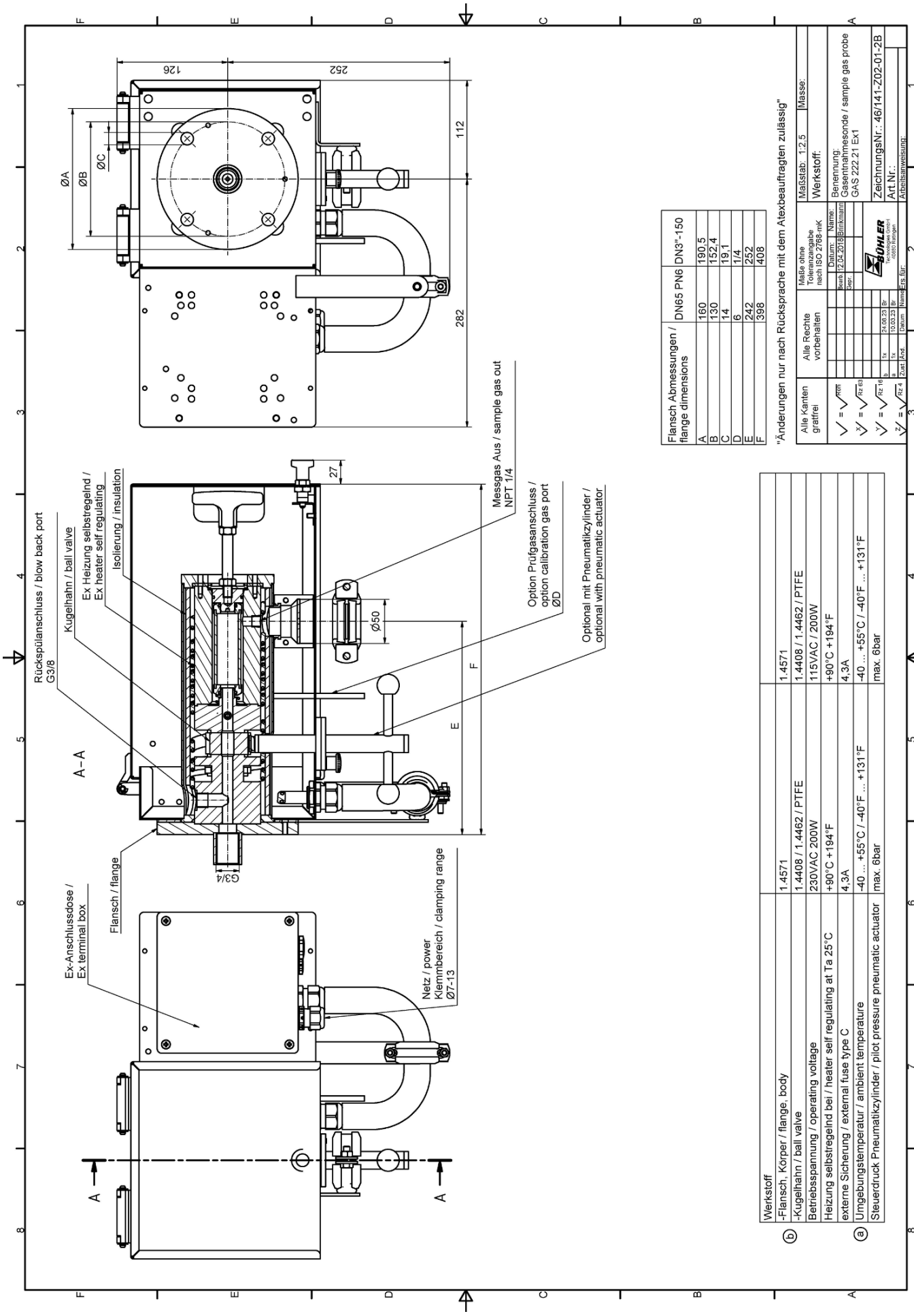
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la "sonde de prélèvement de gaz GAS 222".

Schéma de procédé



Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	242	252
F	398	408

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Werkstoff		1.4571
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571	1.4571
-Kugelhahn / ball valve	1.4408 / 1.4462 / PTFE	1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage	230VAC 200W	115VAC / 200W
Heizung selbstregelnd bei / heater self regulating at Ta 25°C	+90°C +194°F	+90°C +194°F
externe Sicherung / external fuse type C	4,3A	4,3A
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-40 ... +55°C / -40°F ... +131°F	-40 ... +55°C / -40°F ... +131°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator	max. 6bar	max. 6bar

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5 | Masse:

Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.21 Ex1

ZeichnungsNr.: 46/141-Z02-01-2B

Art.Nr.:

Arbeitsanweisung:



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.21 Ex2

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

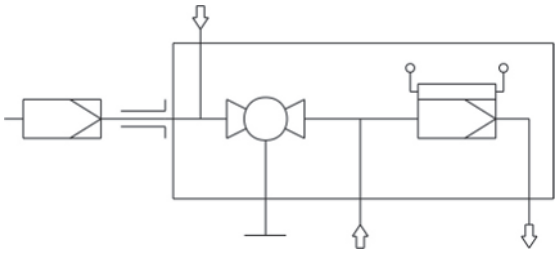
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde chauffée avec robinet d'arrêt, filtre d'entrée et/ou de sortie et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 120 °C (T3)/70 °C (T4) avec alarme en cas de température insuffisante
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 2 g/m³ avec filtre de sortie voire > 10 g/m³ avec filtre d'entrée
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Température d'entrée de gaz max. :	+195 °C (T3) / +130 °C (T4)	
Température de fluide (rétrolavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Chauffage autorégulé :	+120 °C (T3) /+70 °C (T4)	
Alarme en cas de température insuffisante :	Le contact commute à < 95 °C (T3) voire < 50 °C (T4) ; Équipement de production simple selon EN 60079-11; U_i 30 V, I_i = 100 mA ; C_i/L_i~0	
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Pression de service max. :	6 bar	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx : Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Indications de commande

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

4622221	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
															Boîtier de connexion
	0														Non
	1														Oui
															Bride
		0	1												Bride DN65 PN6
		0	2												Bride DN3“-150
															Zones à risque à l'extérieur et à l'intérieur
				2	9										Zone Ex 2 extérieure, intérieur aucune
				2	2										Zone Ex 2 extérieure et intérieure
															Classe de température
						3									T3
						4									T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
							3								115/230 V
															Alarme de basse température
								1							Contact à ouverture (ouvert à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
								2							Contact à fermeture (fermé à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
															Raccordement du gaz d'étalonnage
									0						Non
									1						6 mm
									2						6 mm avec clapet anti-retour
									3						1/4“
									4						1/4“ avec clapet anti-retour
															Réservoir d'air comprimé *
										0					Non
										1					Oui
															Vanne pour air comprimé *
											0				Robinet à boisseau sphérique
											1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)
											2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)
											3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)
											9				sans
															Servomoteur pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0			Non
												1			Monostable ouvert sans pression
												2			Monostable fermé sans pression
															Interrupteur de fin de course pour servomoteur pneumatique
													0		Non
													1		Oui
															Électrovanne pour servomoteur pneumatique
														0	Non
														1	110 V (identifié par « mb »)
														2	230 V (identifié par « mb »)
														3	24 V (identifié par « mb »)

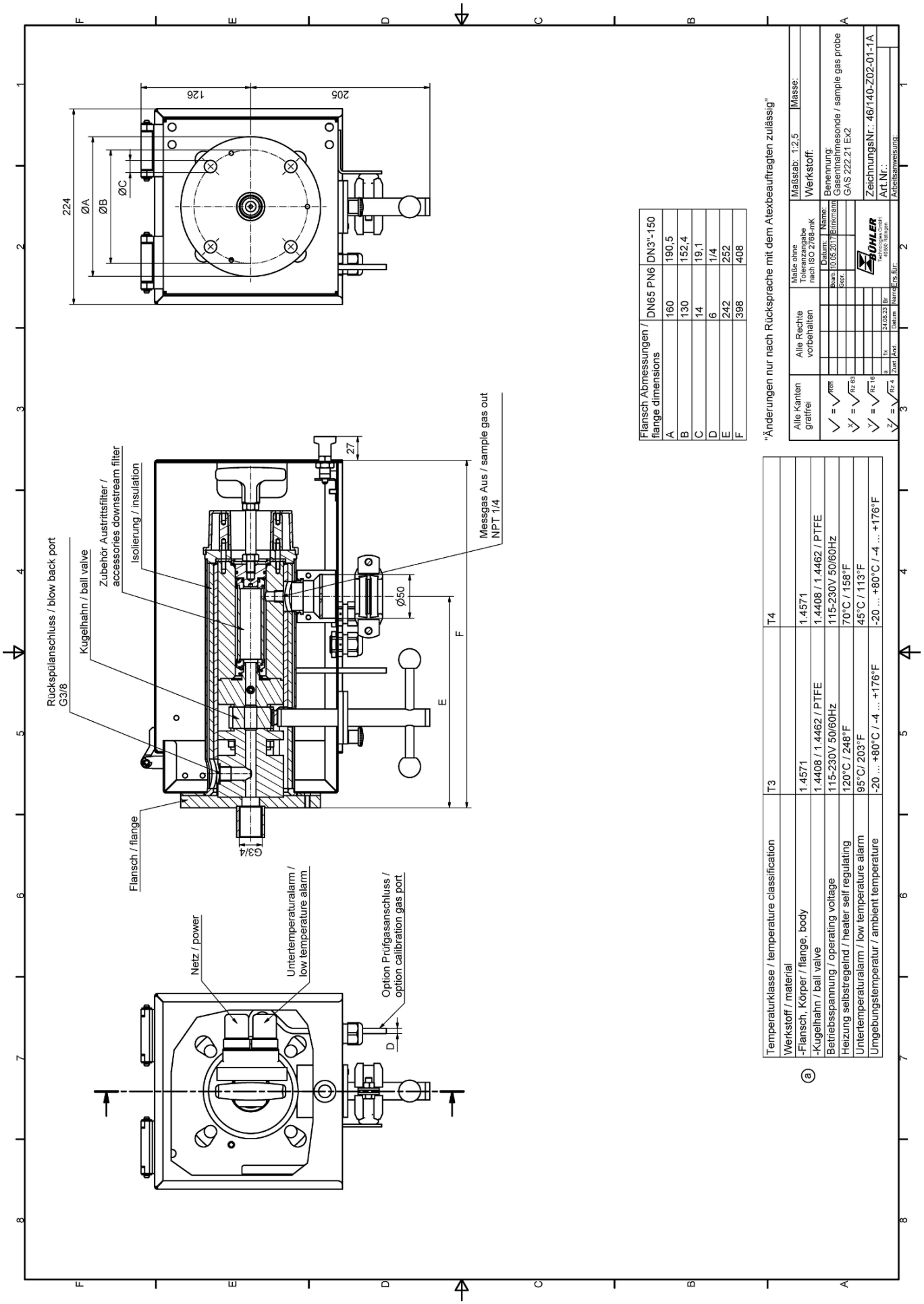
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	242	252
F	398	408

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Temperaturklasse / temperature classification	T3	T4
Werkstoff / material		
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571	1.4571
-Kugelhahn / ball valve	1.4408 / 1.4462 / PTFE	1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage	115-230V 50/60Hz	115-230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating	120°C / 248°F	70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm	95°C/ 203°F	45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F

ⓐ

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5

Masse:

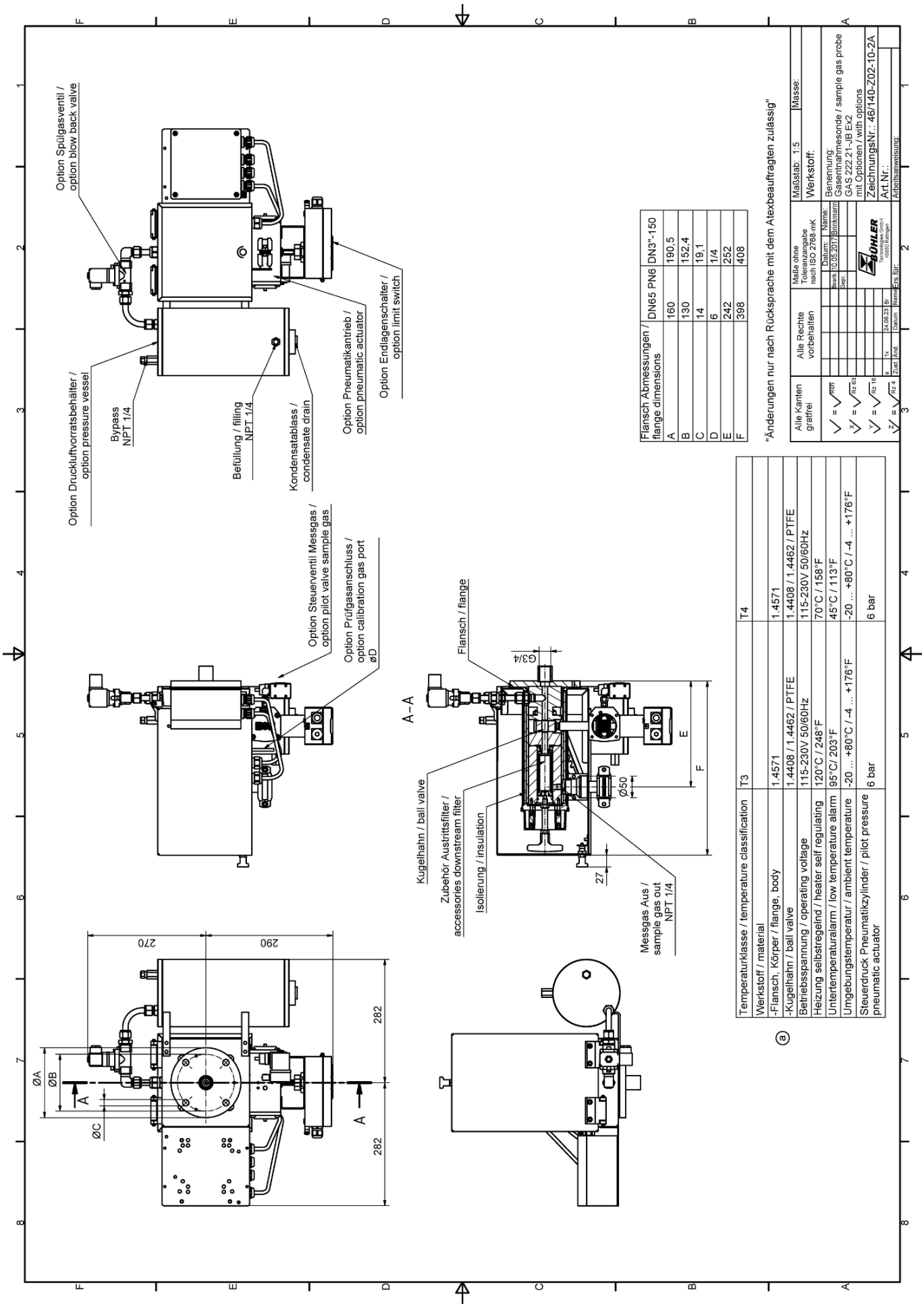
Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.21 Ex2

ZeichnungsNr.: 46/140-Z02-01-1A

Art Nr.:

Arbeitsanweisung:



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	242	252
F	398	408

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Temperaturklasse / temperature classification	T3 T4
Werkstoff / material	
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571 1.4571
-Kugelhahn / ball valve	1.4408 / 1.4462 / PTFE 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage	115-230V 50/60Hz 115-230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating	120°C / 248°F 70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm	95°C/ 203°F 45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F -20 ... +80°C / -4 ... +176°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator	6 bar 6 bar

ⓐ

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:5 Masse:

Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.21-JB Ex2 mit Optionen / with options

ZeichnungsNr.: 46/140-Z02-10-2A

Art Nr.:

Arbeitsanweisung:

	Name	Datum
Bearb.		10.05.2017
Gep.		
Norm		
a	1:x	24.08.33
Zust. Änd.		



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.30

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

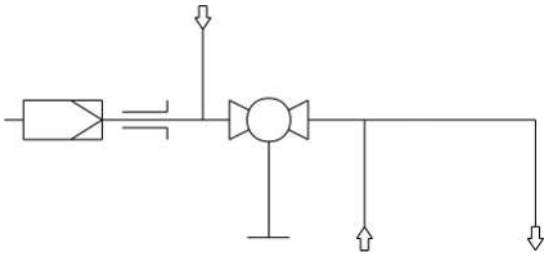
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde non chauffée avec robinet d'arrêt et filtre d'entrée
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³, gaz non condensables
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C	
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Max. max. :	6 bars	
Matériaux en contact avec le fluide		
bride :	acier inoxydable 1.4571	
corps de sonde :	acier inoxydable 1.4571	
vanne à bille :	acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE	
joint :	acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	

Indications de commande

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

4622230	X	9	9	0	0	X	0	0	X	9	X	X	X	X	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					0										pas de
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour
															Raccordement de rallonge chauffée
							0								Non
															Contrôleur de température intégré pour rallonge chauffée
								0							Non
															Rétro-lavage avec récipient de réservoir d'air [1]
															Chauffage du récipient de réservoir d'air
									1						Oui
									9						Non
															Commande intégrée de rétro-lavage
										9					Non
															Vanne pneumatique/Indication de tension des vannes
											0				Manuel
											1				115 V
											2				230 V
											3				24 V
											9				Sans (si aucun rétro-lavage souhaité)
															Entraînement pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0			Manuel
												1			Monostable ouvert sans pression
												2			Monostable fermé sans pression
												3			Bistable
															Interrupteur de fin de course pour entraînement pneumatique
													1		Oui
													9		Non
															Vanne de commande pour entraînement pneumatique
														3	Vanne 3/2 voies
														5	Vanne 5/2 voies
														9	Sans vanne de commande

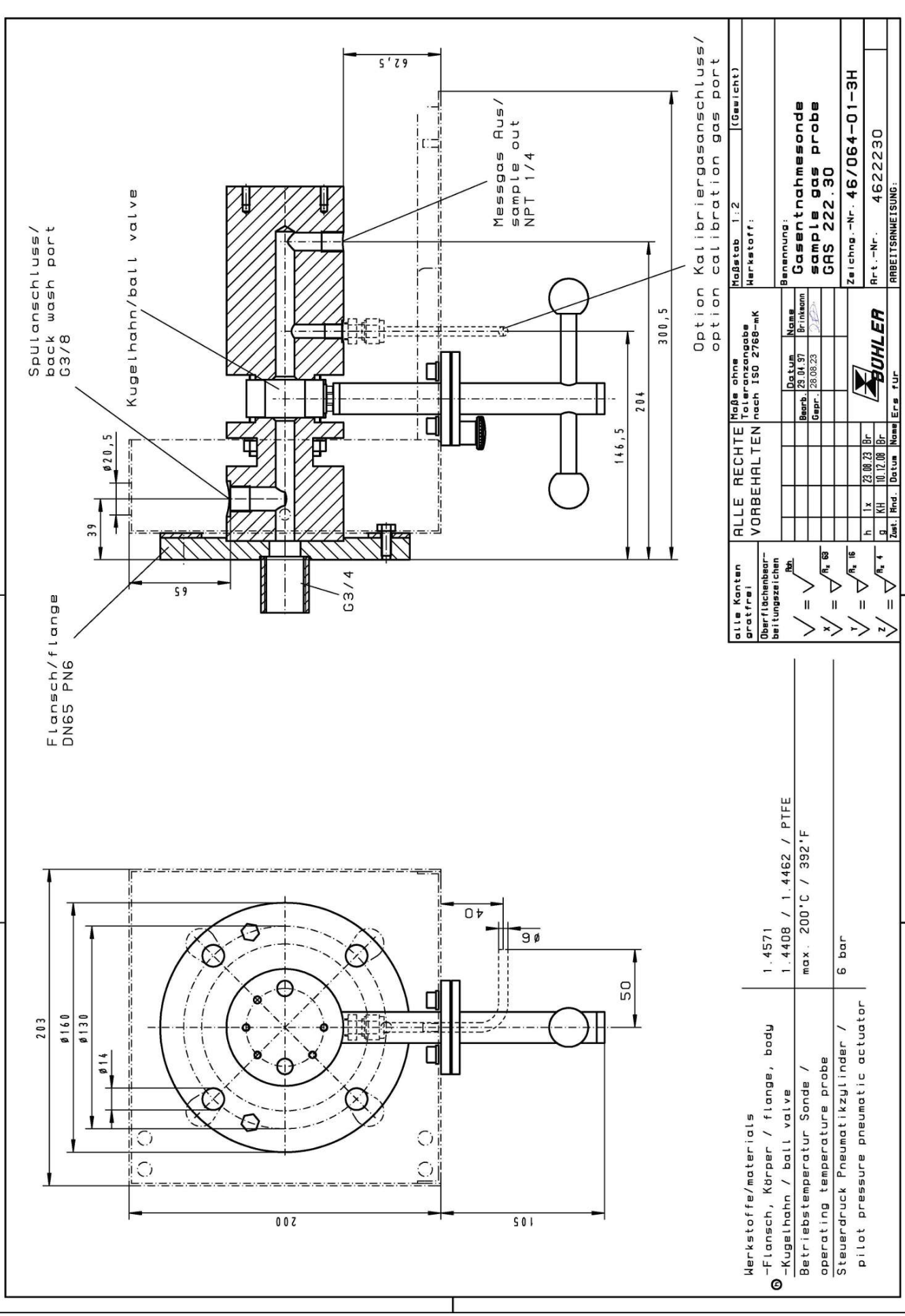
[1] Dans le cas de gaz de mesure inflammables, le rétro-lavage n'est autorisé qu'avec un gaz inerte. Dans le cas de gaz explosifs, le rétro-lavage de sonde est interdit !

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

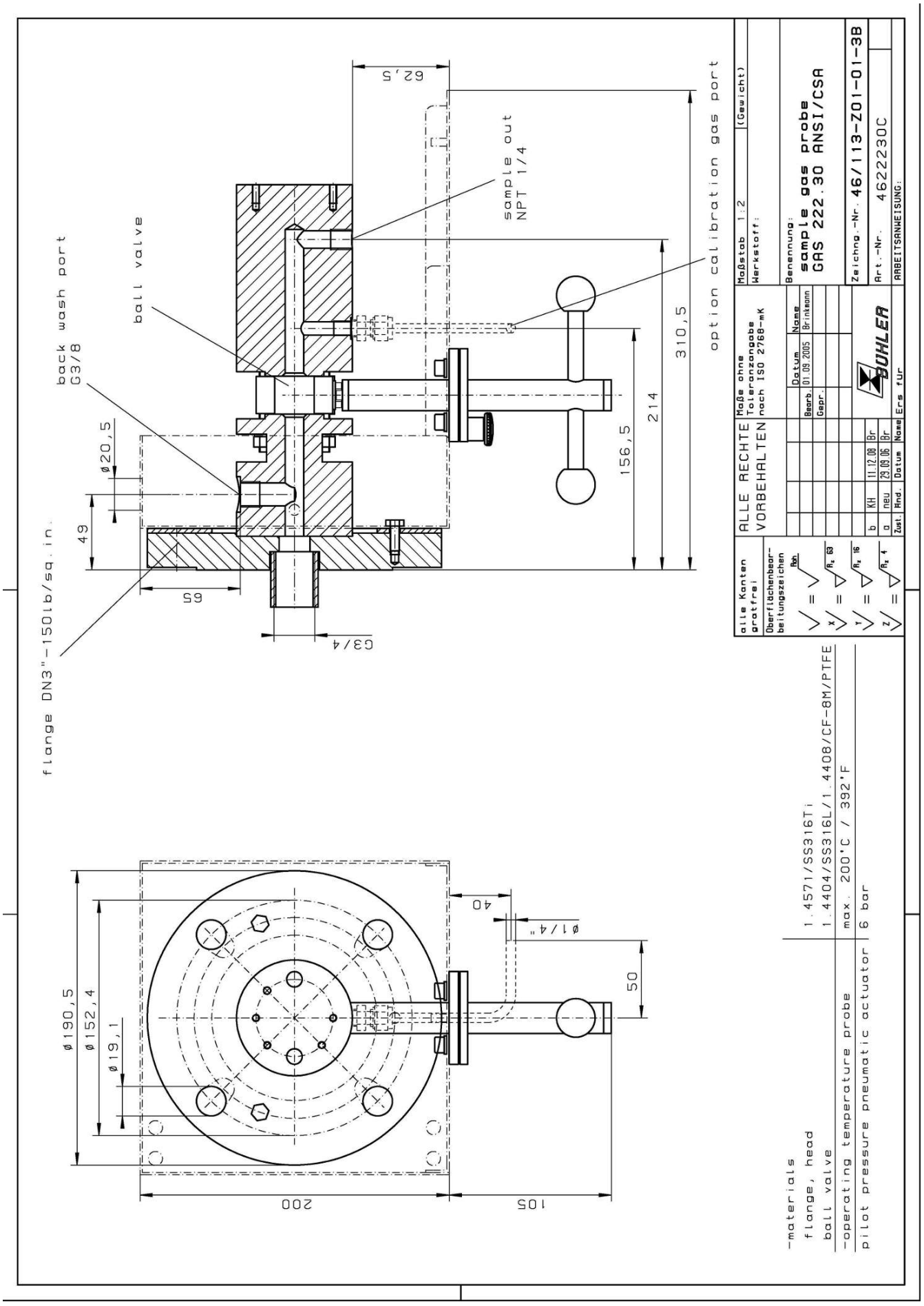
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Spülanschluss/
back wash port
G3/8
Kugelhahn/ball valve
Messgas Aus/
sample out
NPT 1/4
Option Kalibriergasanschluss/
option calibration gas port
Flansch/flange
DN65 PN6
G3/4
62,5
300,5
204
146,5
65
39
Ø20,5
40
9Ø
50
203
Ø160
Ø130
Ø14
200
105
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maßstab 1:2
(Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.30
Zeichng.-Nr. 46/064-01-3H
Art.-Nr. 4622230
BÜHLER
Werkstoffe/materials
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebstemperatur Sonde / operating temperature probe max. 200°C / 392°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator 6 bar

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.30 Ex1

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

Versions avec homologation Atex et IECEx

Sonde non chauffée avec robinet d'arrêt et filtre d'entrée

Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³, gaz non condensables

Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion.
Utilisation dans les zones 1 et 21 et prélèvement des zones 0 et 20.

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

Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -40 °C à +55 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +55 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +55 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +55 °C
Températures d'entrée de gaz autorisées :	**Classe de température zone extérieure**	**Température d'entrée de gaz autorisée**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 ºC
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Pression max. de fonctionnement :	6 bar	
Débit de gaz max. :	1000 l/h	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :	**pour zones 0/1 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga/Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga/Gb **pour zone 1 :** ATEX : Ⓔx II 2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb **pour zones 0/21 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2D Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga Ex tb mb[2] IIIC T130 °C Db IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga Ex tb mb[2] IIIC T130 °C Db **pour zones 20/1 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2G Ex ta IIIC T130 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb IECEx : Ex ta IIIC T130 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb **pour zones 20/21 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2D Ex ta/tb mb[2] IIIC T130°C Da/Db IECEx : Ex ta/tb mb[2] IIIC T130°C Da/Db **pour zone 21 :** ATEX : Ⓔx II 2D Ex tb mb[2] IIIC T130°C Db IECEx : Ex tb mb[2] IIIC T130°C Db [1] « db » uniquement pour versions GAZ 222.11/30 avec interrupteur [2] « mb » uniquement pour variantes avec électrovanne
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0) ; IEC 60079-7 (Ed. 5.0) ; IEC 60079-26 (Ed. 3.0) ; EN 60079-0:2012+A11:2013 ; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0024X	
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU17ATEX1088X	

Indications de commande

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

4622230	X	X	X	X	X	4	0	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit			
															Boîtier de connexion			
	0														Non			
	1														Oui			
															Bride			
		0	1												Bride DN65 PN6			
		0	2												Bride DN3“-150			
		x	x												Autre			
															Zone à risque d'explosion			
															Zone extérieure			
				4											Zone 1 (Atex/IECEx)			
				7											Zone 21 (Atex/IECEx)			
				9											sans			
															Zone intérieure			
					3										Zone 0 (Atex/IECEx)			
					4										Zone 1 (Atex/IECEx)			
					6										Zone 20 (Atex/IECEx)			
					7										Zone 21 (Atex/IECEx)			
					9										sans			
															Classe de température (zone intérieure/extérieure)			
															Ga/Gb ou Gb/Gb	**Ga/Db ou Gb/Db**	**Da/Gb ou Db/Gb**	**Da/Db ou Db/Db**
						4									T4/T4	T4/T130 °C	T130 °C/T4	T130 °C/T130 °C
															Raccordement du gaz de réglage			
									0						Non			
									1						6 mm			
									2						6 mm avec clapet anti-retour			
									3						1/4“			
									4						1/4“ avec clapet anti-retour			
															Réservoir d'air comprimé *			
										0					Non			
										1					Oui			
															Vanne de vidange *			
											0				Robinet à boisseau sphérique			
											1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)			
											2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)			
											3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)			
											9				sans			
															Actionneur pour robinet à boisseau sphérique intérieur			
												0			Non			
												1			Monostable ouvert sans pression			
												2			Monostable fermé sans pression			
															Interrupteur de fin de course pour actionneur pneumatique			
													0		Non			
													1		Oui (identifié par « db » ou « ta » ou « tb »)			
															Électrovanne pour actionneur pneumatique			
														0	Non			
														1	110 V (identifié par « mb »)			
														2	230 V (identifié par « mb »)			
														3	24 V (identifié par « mb »)			

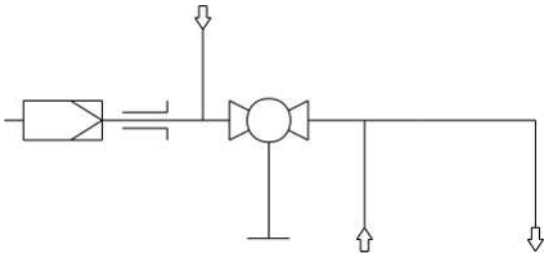
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

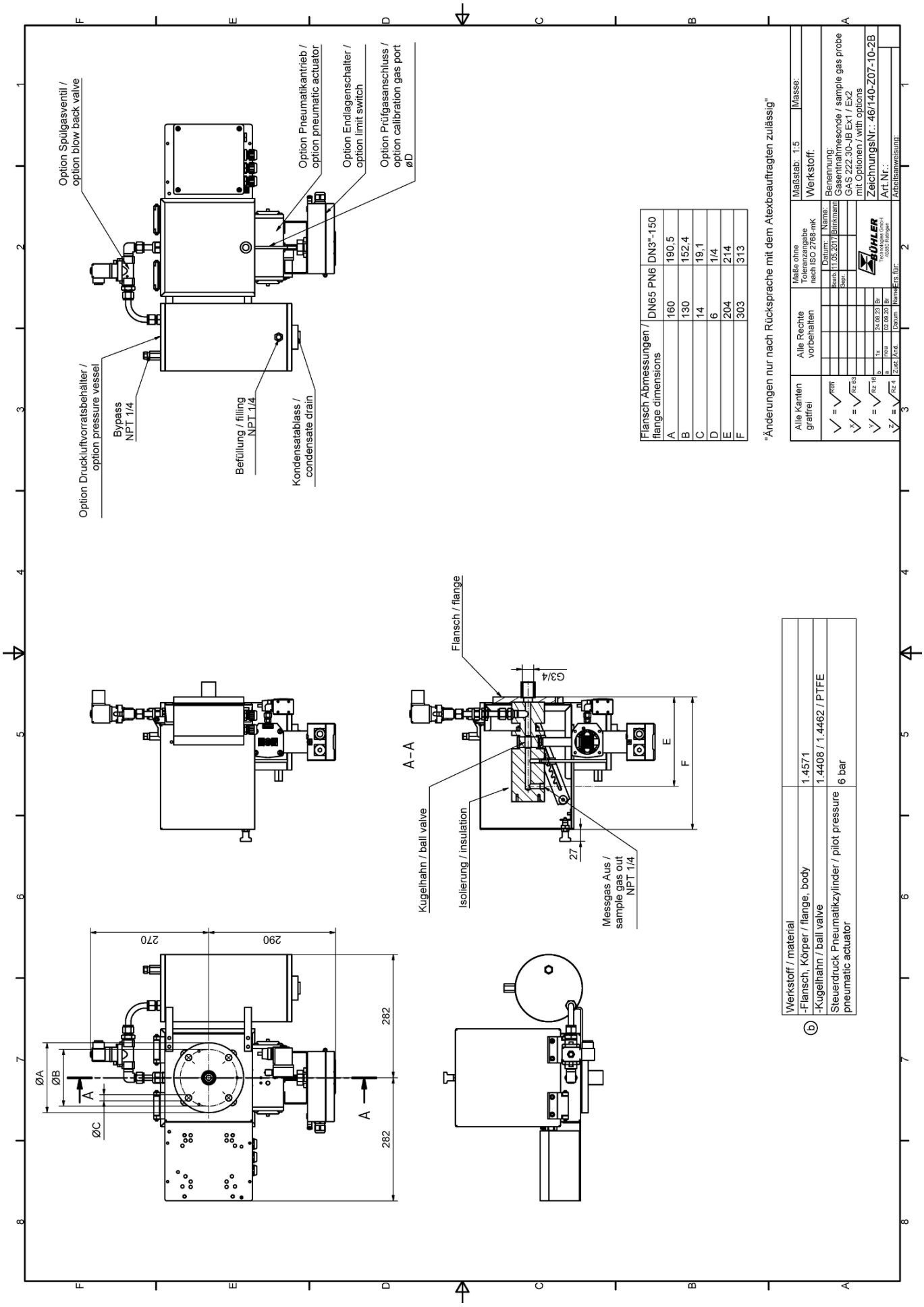
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Schéma de procédé



Dimensions


Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Pneumatikantrieb / option pneumatic actuator
Option Endlagenschalter / option limit switch
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port øD
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Flansch / flange
G3/4
A–A
Kugelhahn / ball valve
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
27
E
F
270
290
282
282
ØA
ØB
ØC
A
A
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 204 214
F 303
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.30-JB Ex1 / Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z07-10-2B
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Ers. für:
Name
Datum
Bearb.
Gepr.
11.05.2017 Blinkmann
24.08.23 Br
02.09.20 Br
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator 6 bar
ⓑ



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.30 Ex2

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

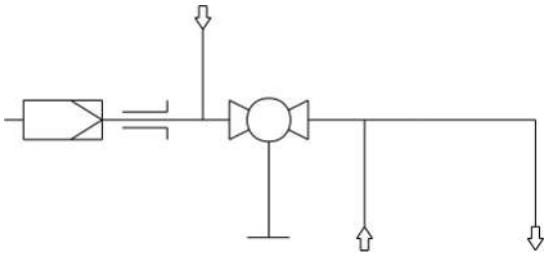
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde non chauffée avec robinet d'arrêt et filtre d'entrée
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³, gaz non condensables
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Température d'entrée de gaz max. :	+195 °C (T3) / +130 °C (T4)	
Température de fluide (rétrolavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Pression max. de fonctionnement :	6 bar	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec mb IIC T3/T4 Gc IECEx : Ex ec mb IIC T3/T4 Gc	

Indications de commande

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

4622230	X	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
															Boîtier de connexion
	0														Non
	1														Oui
															Bride
		0	1												Bride DN65 PN6
		0	2												Bride DN3“-150
															Zones à risque à l'extérieur et à l'intérieur
				2	9										Zone Ex 2 extérieure, intérieur aucune
				2	2										Zone Ex 2 extérieure et intérieure
															Classe de température
						3									T3
						4									T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
							0								pas de
															raccordement du gaz d'étalonnage
									0						Non
									1						6 mm
									2						6 mm avec clapet anti-retour
									3						1/4“
									4						1/4“ avec clapet anti-retour
															Réservoir de gaz comprimé *
										0					Non
										1					Oui
															Vanne pour air comprimé *
											0				Robinet à boisseau sphérique
											1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)
											2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)
											3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)
											9				sans
															Servomoteur pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0			Non
												1			Monostable ouvert sans pression
												2			Monostable fermé sans pression
															Interrupteur de fin de course pour servomoteur pneumatique
													0		Non
													1		Oui
															Électrovanne pour servomoteur pneumatique
														0	Non
														1	110 V (identifié par « mb »)
														2	230 V (identifié par « mb »)
														3	24 V (identifié par « mb »)

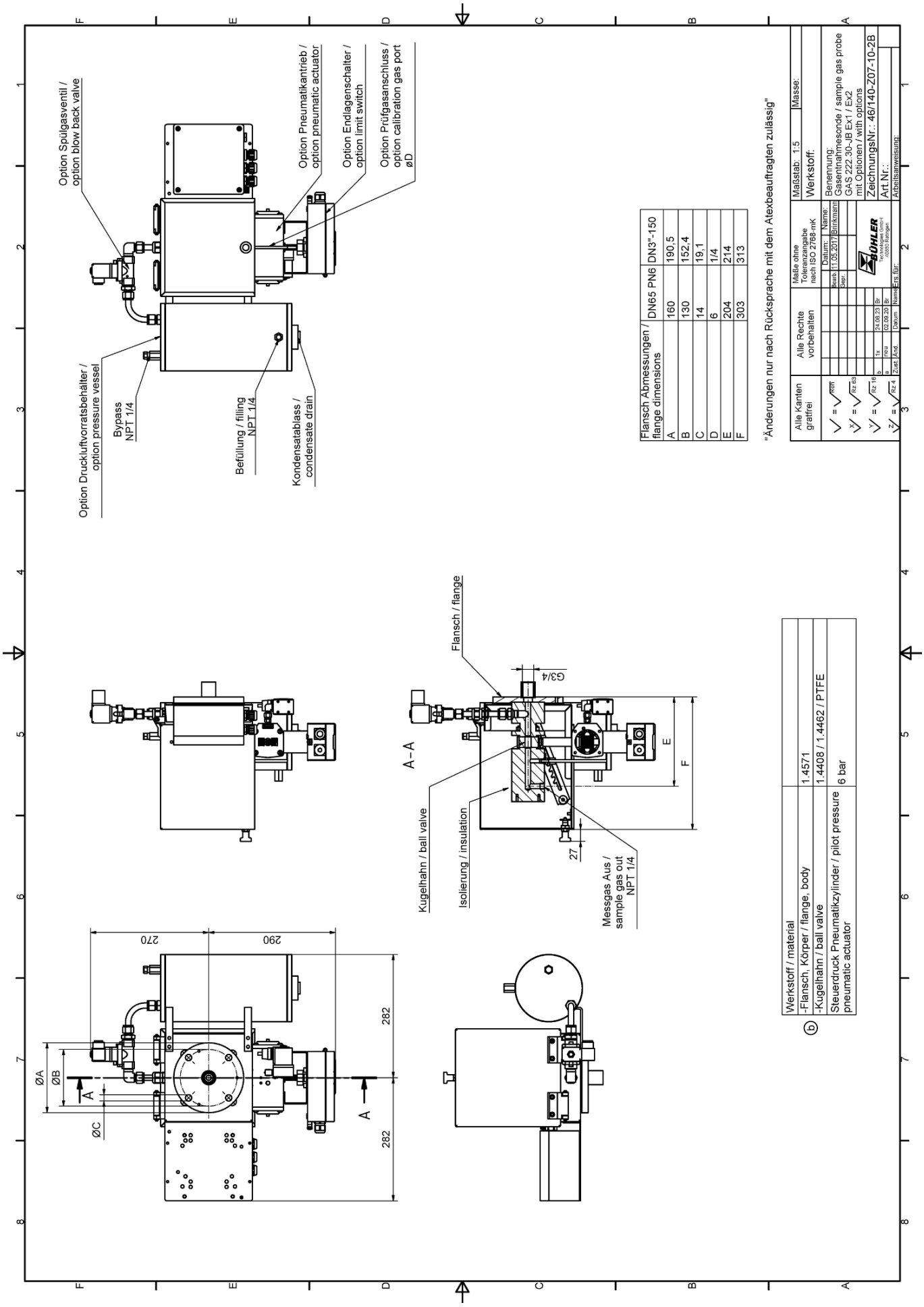
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Pneumatikantrieb / option pneumatic actuator
Option Endlagenschalter / option limit switch
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port ØD
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Flansch / flange
G3/4
A–A
Kugelhahn / ball valve
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
27
E
F
270
290
282
282
ØA
ØB
ØC
A
A
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 204 214
F 303
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.30-JB Ex1 / Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z07-10-2B
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Datum: Name:
Bearb. 11.05.2017 Blinkmann
Gepr.
Ers. für:
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator 6 bar
ⓑ



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.31

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

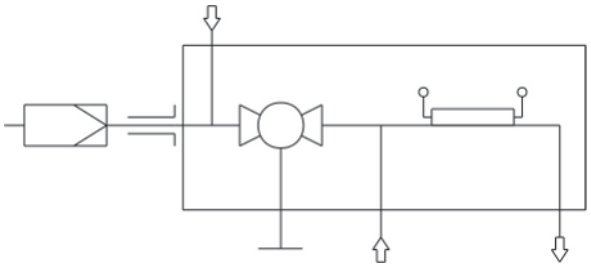
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde chauffée avec robinet d'arrêt, filtre d'entrée et capot de protection contre les intempéries
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Régulateur électronique de température jusqu'à 200 °C avec alarme de sous/sur-température et écran
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones à explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C	
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +70 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Plage de réglage de régulateur :	de +50 à +200°C	
Alarme de sous-/sur-température :	Alarme réglable ± 5.....30 K de la valeur de consigne, réglée en usine à 15 K, Courant de commutation max. 1 A	
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Indice de protection :	IP54	
Max. max. :	6 bars	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	

Indications de commande

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

4622231	X	9	9	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
														Bride
	0													DIN DN65 PN6
	2													ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
														Tension de la sonde
					1									115 V
					2									230 V
														raccordement du gaz d'étalonnage
						0								Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1								6 mm
						2								6 mm + clapet anti-retour
						3								1/4“
						4								1/4“ + clapet anti-retour
														Raccordement de rallonge chauffée
							0							Non
							1							Oui
														Contrôleur de température intégré [1]
								0						Non
								1						Oui
														Rétro-lavage avec récipient de réservoir d'air [2]
														Chauffage du récipient de réservoir d'air
									1					Oui
									9					Non
														Commande intégrée de rétro-lavage [1]
										1				Contrôleur interne
										9				Non
														Vanne pneumatique/Indication de tension des vannes
											0			Manuel
											1			115 V
											2			230 V
											3			24 V
											9			Sans (si aucun rétro-lavage souhaité)
														Entraînement pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0		Manuel
												1		Monostable ouvert sans pression
												2		Monostable fermé sans pression
												3		Bistable
														Interrupteur de fin de course pour entraînement pneumatique
													1	Oui
													9	Non
														Vanne de commande pour entraînement pneumatique
													3	Vanne 3/2 voies
													5	Vanne 5/2 voies
													9	Sans vanne de commande

[1] Dans le dispositif électronique, il est possible d'intégrer soit un contrôleur de température pour rallonge chauffée, soit une commande de rétro-lavage.

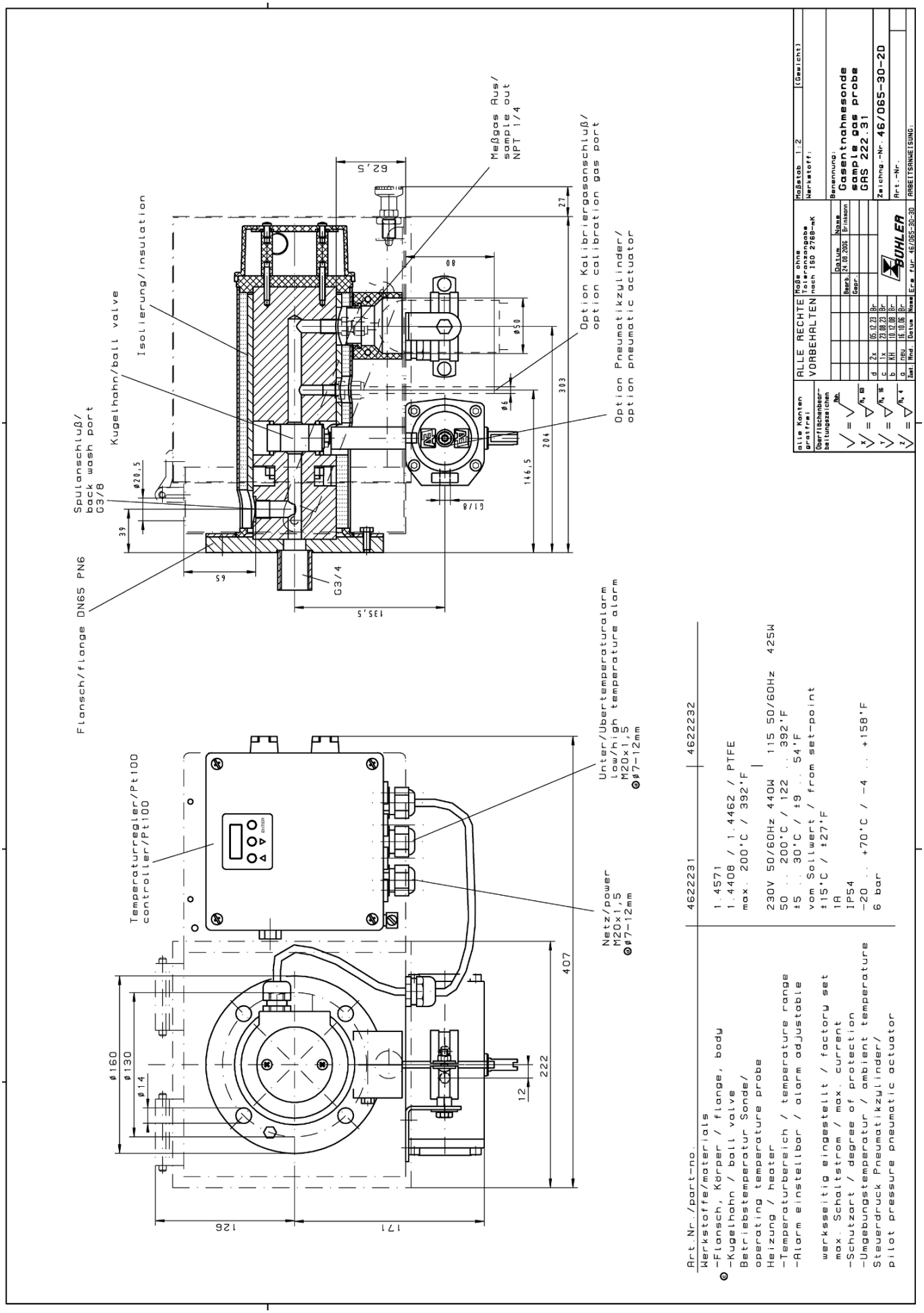
[2] Dans le cas de gaz de mesure inflammables, le rétro-lavage n'est autorisé qu'avec un gaz inerte. Dans le cas de gaz explosifs, le rétro-lavage de sonde est interdit !

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

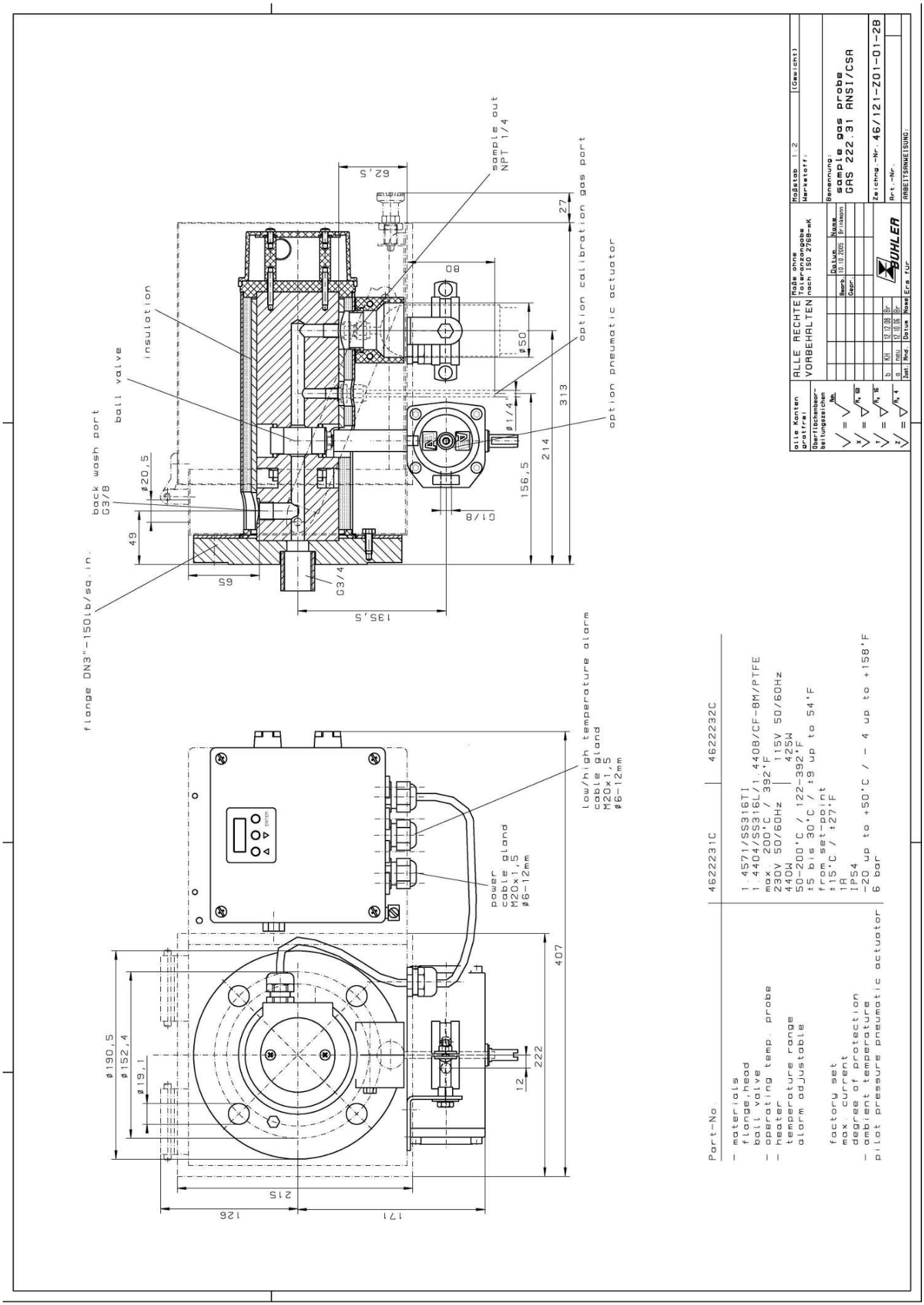
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Meßgas Aus/
sample out
NPT 1/4
Option Kalibriergasanschluß/
option calibration gas port
Option Pneumatikzylinder/
option pneumatic actuator
Kugelhahn/ball valve
Isolierung/insulation
Spulanschluß/
back wash port
G3/8
Flansch/flange DN65 PN6
G3/4
Temperaturregler/Pt100
controller/Pt100
Unter/Übertemperaturalarm
Low/high temperature alarm
M20x1,5
Netz/power
M20x1,5
Art.Nr./part-no. 4622231 4622232
Werkstoffe/materials
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebstemperatur Sonde/ max. 200°C / 392°F
operating temperature probe
Heizung / heater 230V 50/60Hz 440W 115 50/60Hz 425W
-Temperaturbereich / temperature range 50 ... 200°C / 122 ... 392°F
-Alarm einstellbar / alarm adjustable ±5 ... 30°C / ±9 ... 54°F
vom Sollwert / from set-point
werksseitig eingestellt / factory set ±15°C / ±27°F
max. Schaltstrom / max. current 1A
-Schutzart / degree of protection IP54
-Umgebungstemperatur / ambient temperature -20 ... +70°C / -4 ... +158°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder/
pilot pressure pneumatic actuator 6 bar
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.31
Zeichng.-Nr. 46/065-30-2D
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:
Ers. für 46/065-30
Name
Datum
Bearb. 24.08.2005 Brinkmann
Gepr.
Norm
Änd. Datum Name
a neu 16.10.06 Br
b KH 10.12.08 Br
c 1x 23.08.23 Br
d 2x 05.12.23 Br
Zust.
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
BÜHLER

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.31 Ex1

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

Versions avec homologation Atex et IECEx

Sonde chauffée avec robinet d'arrêt, filtre d'entrée et capot de protection contre les intempéries

Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés

Chauffage autorégulé à env. 90 °C

Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³

Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion.
Utilisation dans les zones 1 et 21 et prélèvement des zones 0 et 20
IECEx : Utilisation dans zone 1 et prélèvement de la zone 0

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

Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -40 °C à +55 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +55 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +55 °C
Températures d'entrée de gaz autorisées :	**Classe de température zone extérieure**	**Température d'entrée de gaz autorisée**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 ºC
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Chauffage autorégulé :	+ 90 °C	
Données électriques :	Sonde : 230 V, 150 W, 50/60 Hz 115 V, 150 W, 50/60 Hz	Contacteur-disjoncteur externe de protection de type C : 230 V, 3 A, 50/60 Hz 115 V, 4 A, 50/60 Hz
Pression max. de fonctionnement :	6 bar	
Débit de gaz max. :	1000 l/h	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :	**pour zones 0/1 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **pour zone 1 :** ATEX : Ⓔx II 2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb **pour zones 0/21 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2D Ex db[1] eb mb[2] IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb[2] IIIC T80 °C ... T226 °C Db IECEx: - **pour zones 20/1 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T6 ... T2 Gb IECEx : - **pour zones 20/21 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2D Ex ta/tb mb[2] IIIC T120°C/T80°C...T300°C/T226°C Da/Db IECEx: - **pour zone 21 :** ATEX : Ⓔx II 2D Ex tb mb[2] IIIC T80°C...T226°C Db IECEx : - [1] « db » uniquement pour versions GAZ 222.21/31 avec interrupteur [2] « mb » uniquement pour variantes avec électrovanne	
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0) ; IEC 60079-7 (Ed. 5.0) ; IEC 60079-26 (Ed. 3.0) ; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0024X	
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU17ATEX1088X	

Indications de commande

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

46222311	X	X	X	X	4	X	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit			
														Bride			
	0	1												Bride DN65 PN6			
	0	2												Bride DN3“-150			
	x	x												Autre			
														Zone à risque d'explosion			
														Zone extérieure			
			4											Zone 1 (Atex/IECEx)			
			7											Zone 21 (Atex)			
			9											sans			
														Zone intérieure			
				3										Zone 0 (Atex/IECEx)			
				4										Zone 1 (Atex/IECEx)			
				6										Zone 20 (Atex)			
				7										Zone 21 (Atex)			
				9										sans			
														Classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Ga/Gb	**Ga/Db**	**Da/Gb**	**Da/Db**
					4									T3/T4	T3/T130 °C	T175 °C/T4	T175 °C/T130 °C
														Classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Gb/Gb	**Gb/Db**	**Db/Gb**	**Db/Db**
					4									T4/T4	T4/T130 °C	T130 °C/T4	T130 °C/T130 °C
														Alimentation en tension sonde d'échantillonnage			
						1								115 V			
						2								230 V			
														Raccordement du gaz de réglage			
								0						Non			
								1						6 mm			
								2						6 mm avec clapet anti-retour			
								3						1/4“			
								4						1/4“ avec clapet anti-retour			
														Réservoir d'air comprimé *			
									0					Non			
									1					Oui			
														Vanne de vidange *			
										0				Robinet à boisseau sphérique			
										1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)			
										2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)			
										3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)			
										9				sans			
														Actionneur pour robinet à boisseau sphérique intérieur			
											0			Non			
											1			Monostable ouvert sans pression			
											2			Monostable fermé sans pression			
														Interrupteur de fin de course pour actionneur pneumatique			
												0		Non			
												1		Oui (identifié par « db » ou « ta » ou « tb »)			
														Électrovanne pour actionneur pneumatique			
													0	Non			

1	110 V (identifié par « mb »)
2	230 V (identifié par « mb »)
3	24 V (identifié par « mb »)

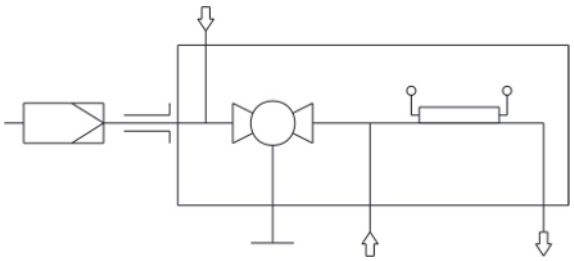
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

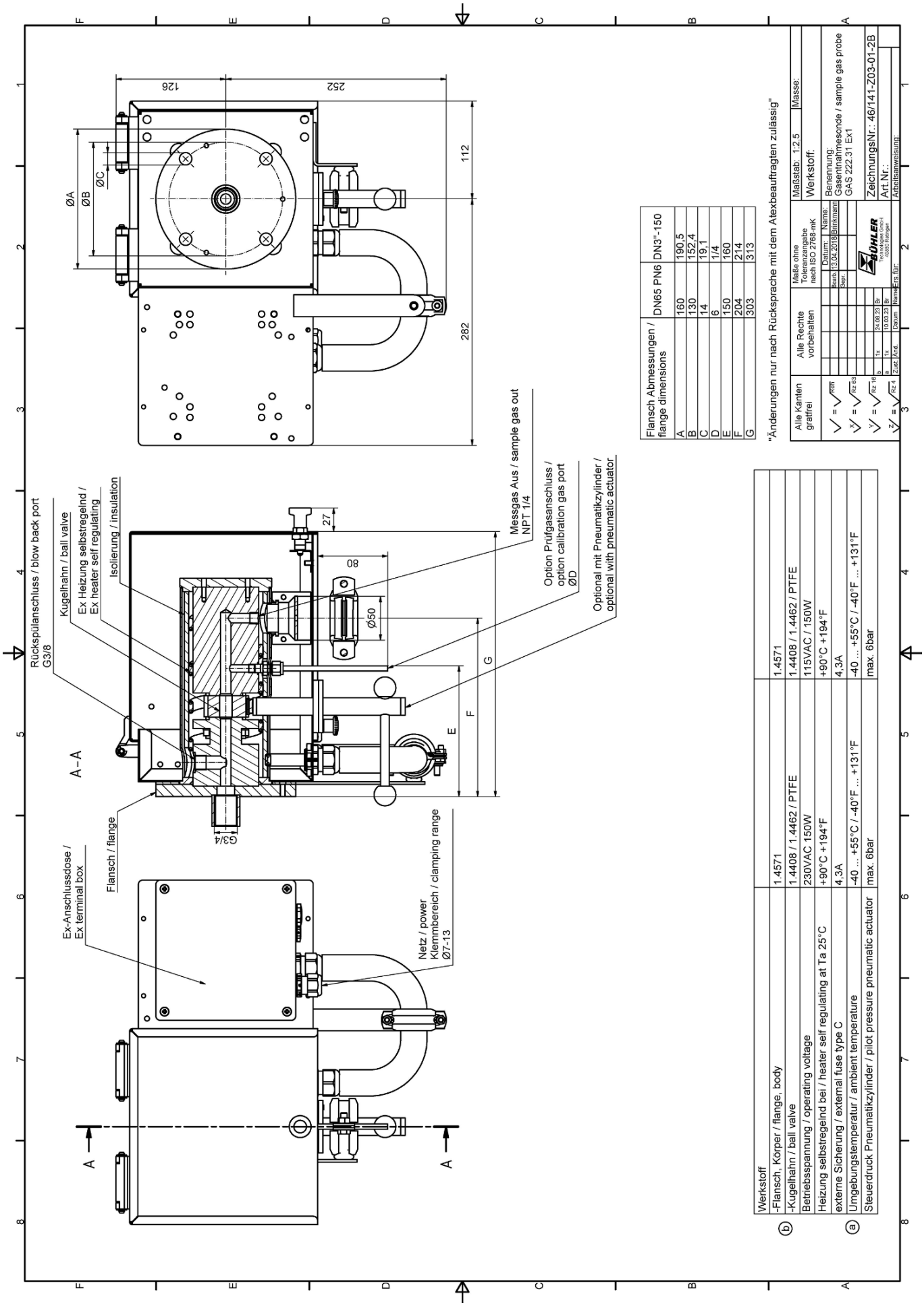
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Schéma de procédé



Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	150	160
F	204	214
G	303	313

Werkstoff		
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571	1.4571
ⓑ -Kugelhahn / ball valve	1.4408 / 1.4462 / PTFE	1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage	230VAC 150W	115VAC / 150W
Heizung selbstregelnd bei / heater self regulating at Ta 25°C	+90°C +194°F	+90°C +194°F
externe Sicherung / external fuse type C	4,3A	4,3A
ⓐ Umgebungstemperatur / ambient temperature	-40 ... +55°C / -40°F ... +131°F	-40 ... +55°C / -40°F ... +131°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator	max. 6bar	max. 6bar



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.31 Ex2

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

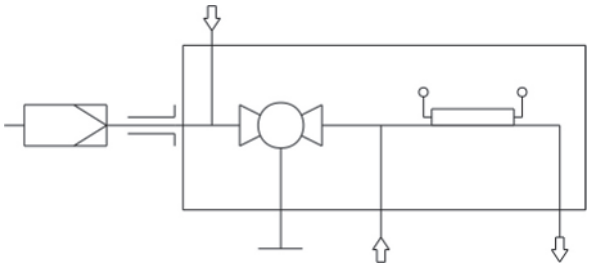
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde chauffée avec robinet d'arrêt, filtre d'entrée et capot de protection contre les intempéries
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 120 °C (T3)/70 °C (T4) avec alarme en cas de température insuffisante
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Entraînement pneumatique :	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Interrupteur de fin de course :	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Température d'entrée de gaz max. :	+195 °C (T3) / +130 °C (T4)	
Température de fluide (rétrolavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
	Électrovanne pour entraînement pneumatique :	de -10 °C à +100 °C
Chauffage autorégulé :	+120 °C (T3) /+70 °C (T4)	
Alarme en cas de température insuffisante :	Le contact commute à < 95 °C (T3) voire < 50 °C (T4) ; Équipement de production simple selon EN 60079-11 ; U_i 30 V, I_i = 100 mA ; C_i/L_i~0	
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Pression max. de fonctionnement :	6 bar	
Matériaux en contact avec le fluide bride : corps de sonde : vanne à bille : joint :	 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4571 acier inoxydable 1.4408/1.4462/PTFE acier inoxydable 1.4404/graphite/et voir filtre	
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx : Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Indications de commande

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

4622231	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
															Boîtier de connexion
	0														Non
	1														Oui
															Bride
		0	1												Bride DN65 PN6
		0	2												Bride DN3“-150
															Zones à risque à l'extérieur et à l'intérieur
				2	9										Zone Ex 2 extérieure, intérieur aucune
				2	2										Zone Ex 2 extérieure et intérieure
															Classe de température
						3									T3
						4									T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
							3								115/230 V
															Alarme de basse température
								1							Contact à ouverture (ouvert à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
								2							Contact à fermeture (fermé à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
															raccordement du gaz d'étalonnage
									0						Non
									1						6 mm
									2						6 mm avec clapet anti-retour
									3						1/4“
									4						1/4“ avec clapet anti-retour
															Réservoir de gaz comprimé *
										0					Non
										1					Oui
															Vanne pour air comprimé *
											0				Robinet à boisseau sphérique
											1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)
											2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)
											3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)
											9				sans
															Servomoteur pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												0			Non
												1			Monostable ouvert sans pression
												2			Monostable fermé sans pression
															Interrupteur de fin de course pour servomoteur pneumatique
													0		Non
													1		Oui
															Électrovanne pour servomoteur pneumatique
														0	Non
														1	110 V (identifié par « mb »)
														2	230 V (identifié par « mb »)
														3	24 V (identifié par « mb »)

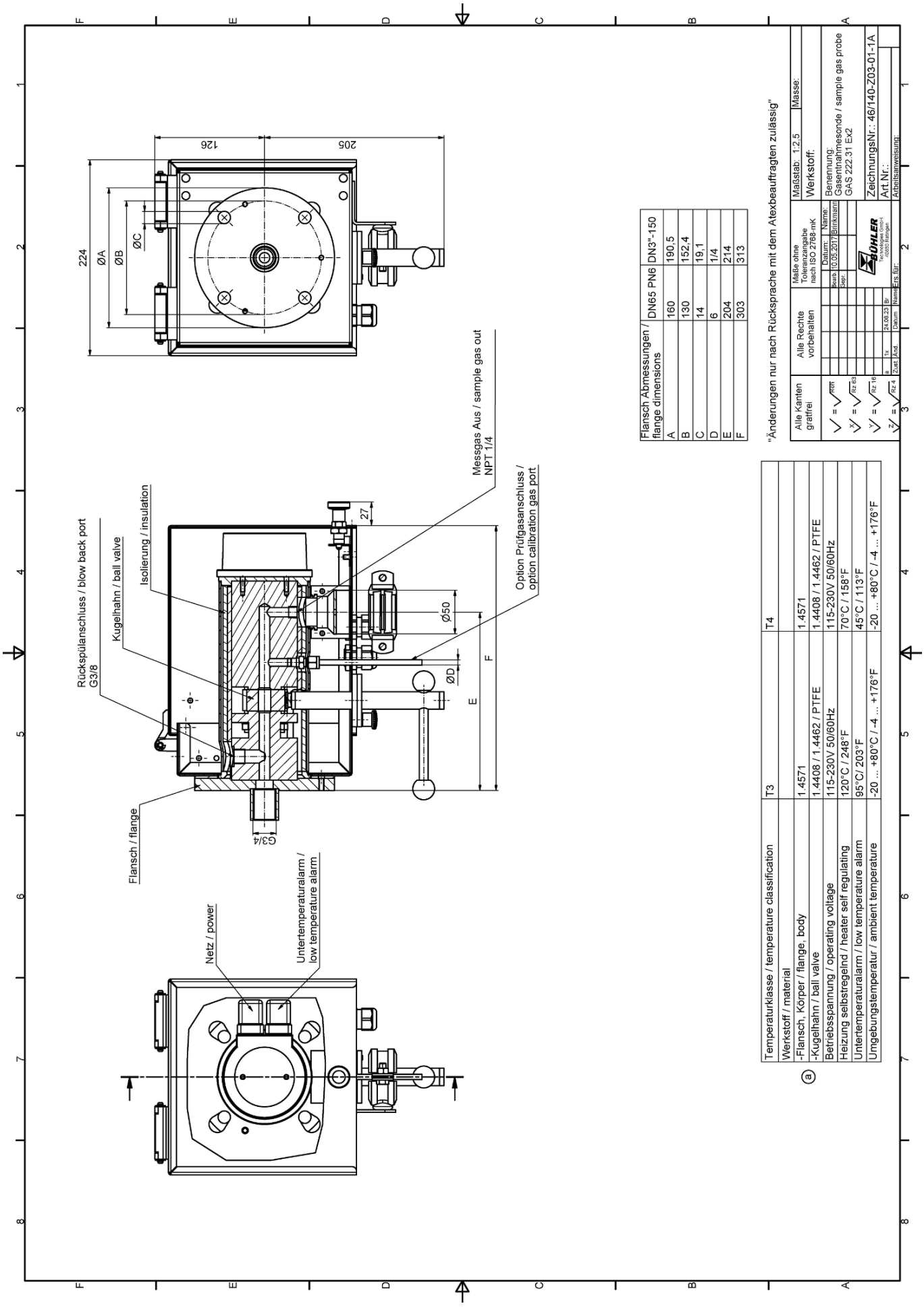
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	204	214
F	303	313

	T3	T4
Temperaturklasse / temperature classification		
Werkstoff / material		
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571	1.4571
-Kugelhahn / ball valve	1.4408 / 1.4462 / PTFE	1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage	115-230V 50/60Hz	115-230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating	120°C / 248°F	70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm	95°C/ 203°F	45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F

ⓐ

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5

Masse:

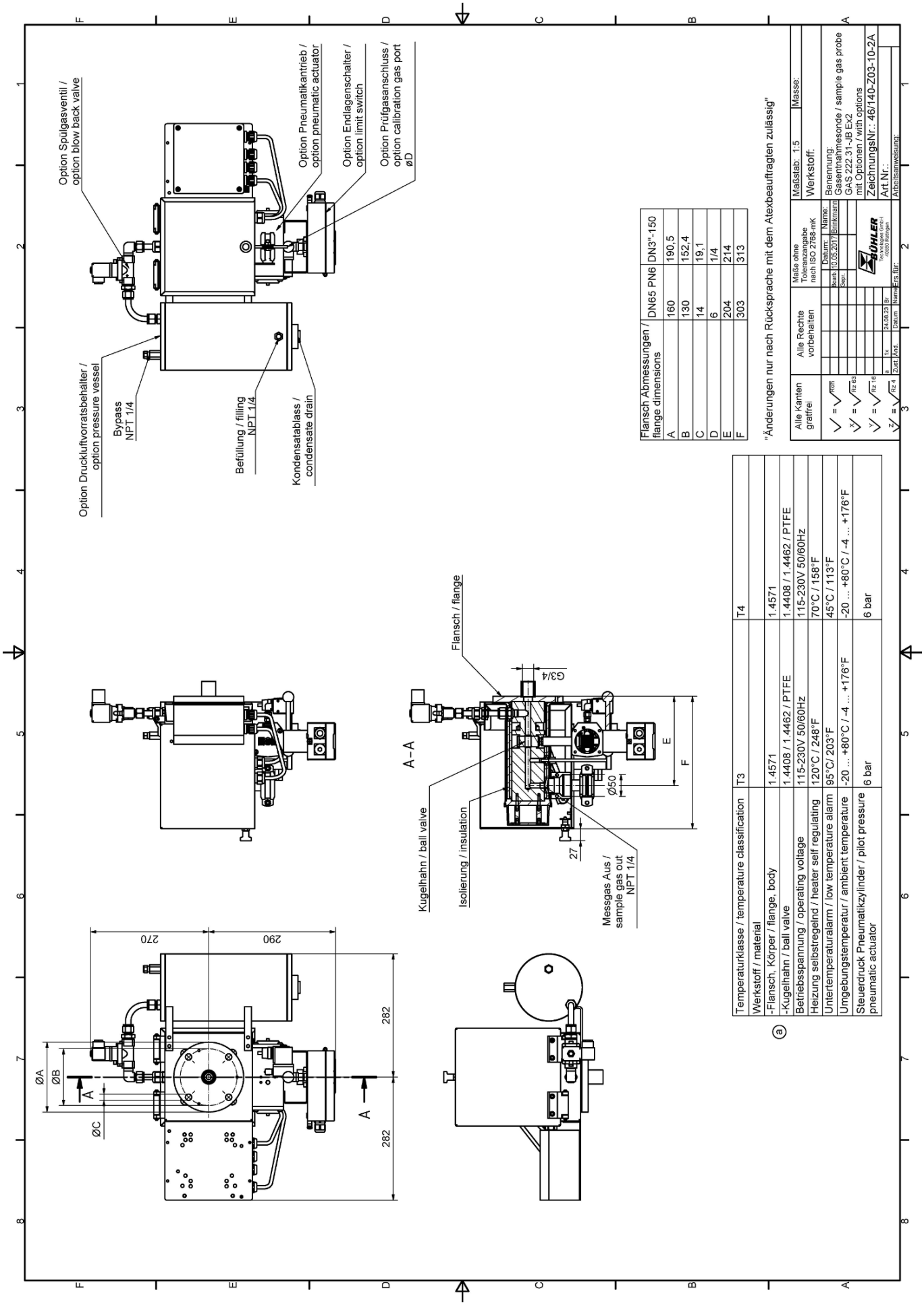
Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.31 Ex2

ZeichnungsNr.: 46/140-Z03-01-1A

Art.Nr.:

Arbeitsanweisung:


Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Pneumatikantrieb / option pneumatic actuator
Option Endlagenschalter / option limit switch
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port øD
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Flansch / flange
G3/4
A–A
Kugelhahn / ball valve
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
Ø50
27
E
F
ØA
ØB
ØC
270
290
282
282
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 204 214
F 303 313
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Temperaturklasse / temperature classification T3 T4
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage 115-230V 50/60Hz 115-230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating 120°C / 248°F 70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm 95°C/ 203°F 45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature -20 ... +80°C / -4 .... +176°F -20 ... +80°C / -4 .... +176°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator 6 bar 6 bar
ⓐ
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.31-JB Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z03-10-2A
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Bearb. 10.05.2017 Brinkmann
Ers. für:
Name
Datum
Zust. Änd.
a 1:x 24.08.33 Br



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.35-U

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

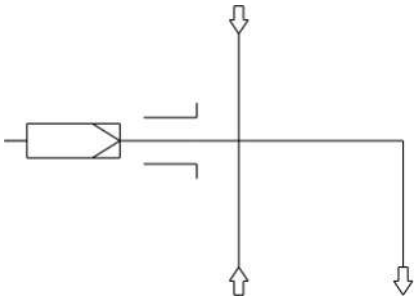
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde non chauffée avec filtre d'entrée
- Extraction facile de l'élément de filtre en tournant la poignée sur 90°
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³, gaz non condensables
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température de fonctionnement :	max. 200 °C	
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Température de fluide (rétro-lavage)	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
Max. max. :	6 bars	
Pièces en contact avec les fluides :	Bride : 1.4571 Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre	

Indications de commande

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

4622235	X	9	9	0	0	X	0	0	X	9	X	9	9	9	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					0										pas de
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour
															Raccordement de rallonge chauffée
							0								Non
															Contrôleur de température intégré pour rallonge chauffée
								0							Non
															Rétro-lavage avec récipient de réservoir d'air [1]
															Support pour récipient de réservoir d'air
															Chauffage du récipient de réservoir d'air
									1						Oui
									9						Non
															Commande intégrée de rétro-lavage
										9					Non
															Vanne pneumatique/Indication de tension des vannes
											0				Manuel
											1				115 V
											2				230 V
											3				24 V
											9				Sans (si aucun rétro-lavage souhaité)
															Entraînement pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												9			Sans
															Interrupteur de fin de course pour entraînement pneumatique
													9		Non
															Vanne de commande pour entraînement pneumatique
														9	Sans vanne de commande

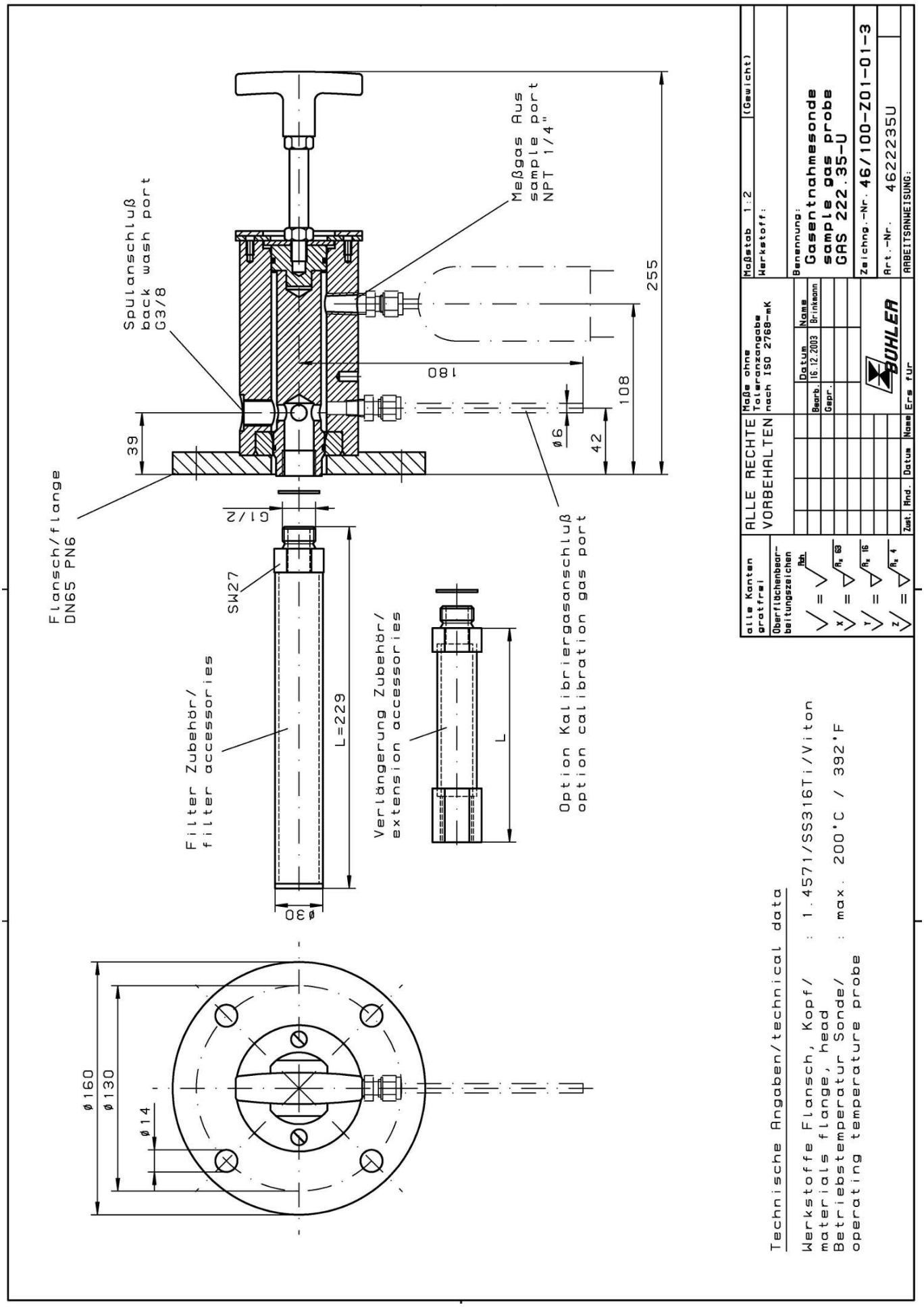
[1] Dans le cas de gaz de mesure inflammables, le rétro-lavage n'est autorisé qu'avec un gaz inerte. Dans le cas de gaz explosifs, le rétro-lavage de sonde est interdit !

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

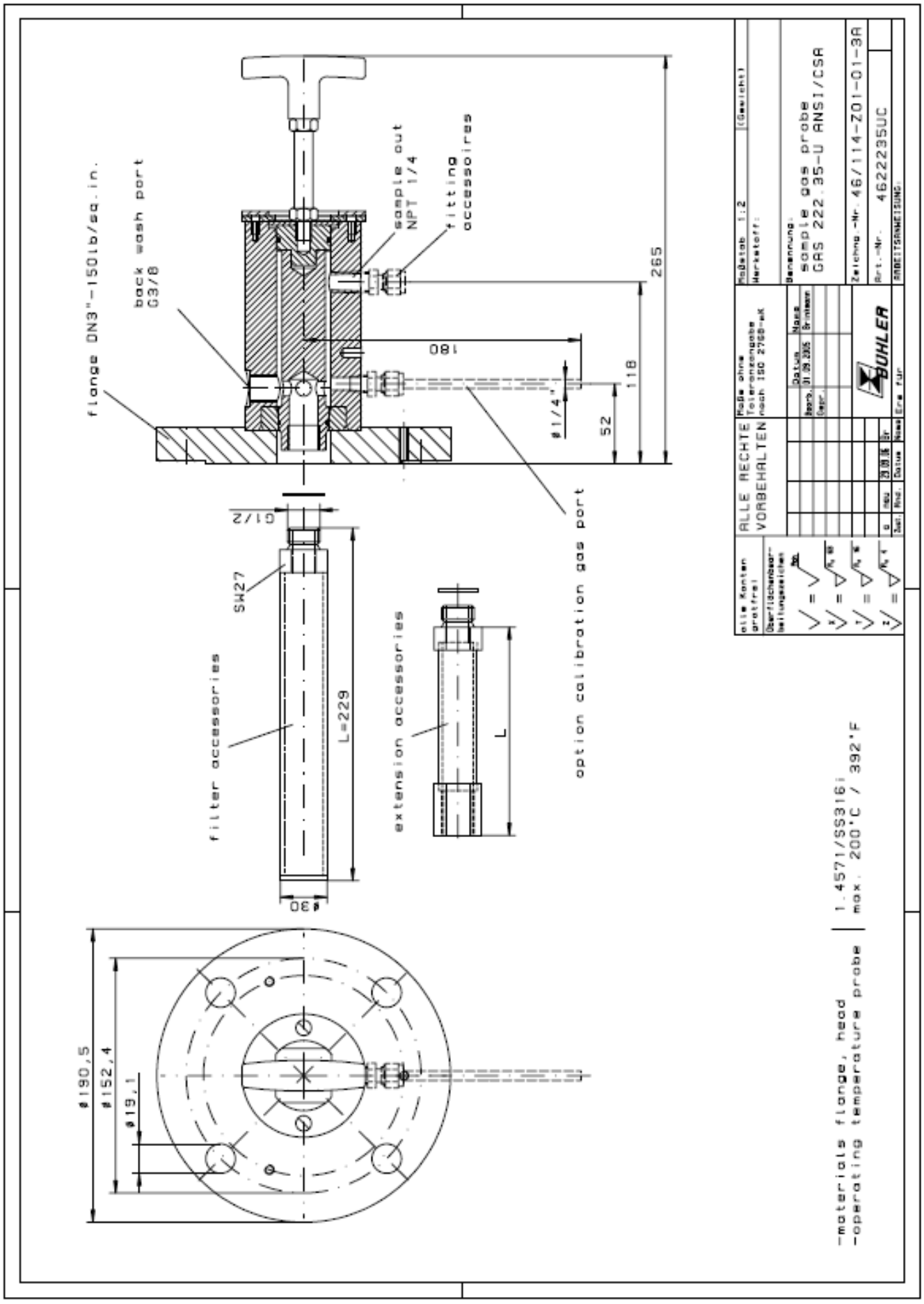
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

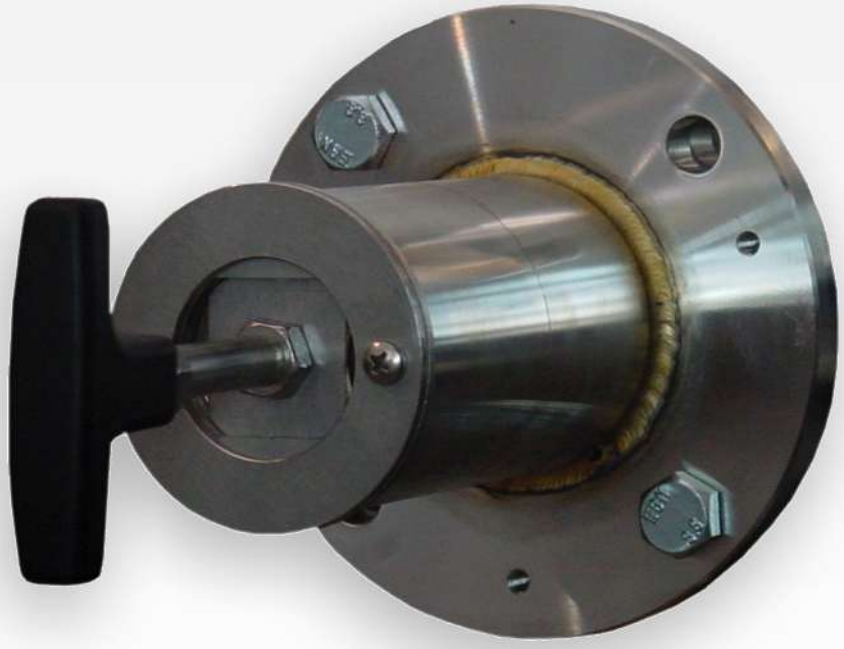
Dimensions


Spulanschluß
back wash port
G3/8
Meßgas Aus
sample port
NPT 1/4"
255
180
108
42
39
ø6
Flansch/flange
DN65 PN6
G1/2
SW27
L=229
ø30
Filter Zubehör/
filter accessories
Verlängerung Zubehör/
extension accessories
L
Option Kalibriergasanschluß
option calibration gas port
ø160
ø130
ø14
Technische Angaben/technical data
Werkstoffe Flansch, Kopf/ : 1.4571/SS316Ti/Viton
materials flange, head
Betriebstemperatur Sonde/ : max. 200°C / 392°F
operating temperature probe
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maßstab 1:2
(Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.35-U
Zeichng.-Nr. 46/100-Z01-01-3
Art.-Nr. 4622235U
ARBEITSANWEISUNG:
BÜHLER

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.35-U Ex1

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde non chauffée avec filtre d'entrée
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³, gaz non condensables
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion.
  Utilisation dans les zones 1 et 21 et prélèvement des zones 0 et 20.

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

Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -40 °C à +55 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +55 °C
Températures d'entrée de gaz autorisées :	**Classe de température zone extérieure**	**Température d'entrée de gaz autorisée**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 ºC
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
Pression max. de fonctionnement	6 bar	
Débit de gaz max. :	1000 l/h	
Matériau :	1.4571	
Pièces en contact avec les fluides :	Joints : PTFE/Graphit/1.4404 et voir filtre	
Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :	**pour zones 0/1 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga/Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga/Gb **pour zone 1 :** ATEX : Ⓔx II 2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb **pour zones 0/21 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2D Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga Ex tb mb[2] IIIC T130 °C Db IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Ga Ex tb mb[2] IIIC T130 °C Db **pour zones 20/1 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2G Ex ta IIIC T130 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb IECEx : Ex ta IIIC T130 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T4 Gb **pour zones 20/21 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2D Ex ta/tb mb[2] IIIC T130°C Da/Db IECEx : Ex ta/tb mb[2] IIIC T130°C Da/Db **pour zone 21 :** ATEX : Ⓔx II 2D Ex tb mb[2] IIIC T130°C Db IECEx : Ex tb mb[2] IIIC T130°C Db [1] « db » uniquement pour versions GAZ 222.11/30 avec interrupteur [2] « mb » uniquement pour variantes avec électrovanne	
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0) ; IEC 60079-7 (Ed. 5.0) ; IEC 60079-26 (Ed. 3.0) ; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0024X	
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU17ATEX1088X	

Indications de commande

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

4622235	X	X	X	X	X	4	0	0	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit			
															Boîtier de connexion			
	0														Non			
	1														Oui			
															Bride			
		0	1												Bride DN65 PN6			
		0	2												Bride DN3“-150			
		x	x												Autre			
															Zone à risque d'explosion			
															Zone extérieure			
				4											Zone 1 (Atex/IECEx)			
				7											Zone 21 (Atex/IECEx)			
				9											sans			
															Zone intérieure			
					3										Zone 0 (Atex/IECEx)			
					4										Zone 1 (Atex/IECEx)			
					6										Zone 20 (Atex/IECEx)			
					7										Zone 21 (Atex/IECEx)			
					9										sans			
															Classe de température (zone intérieure/extérieure)			
															Ga/Gb ou Gb/Gb	**Ga/Db ou Gb/Db**	**Da/Gb ou Db/Gb**	**Da/Db ou Db/Db**
						4									T4/T4	T4/T130 °C	T130 °C/T4	T130 °C/T130 °C
															Raccordement du gaz de réglage			
									0						Non			
									1						6 mm			
									2						6 mm avec clapet anti-retour			
									3						1/4“			
									4						1/4“ avec clapet anti-retour			
															Réservoir d'air comprimé *			
										0					Non			
										1					Oui			
															Vanne de vidange *			
											0				Robinet à boisseau sphérique			
											1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)			
											2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)			
											3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)			
											9				sans			

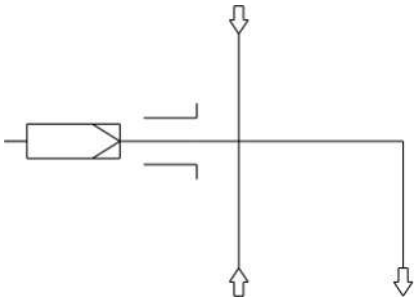
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

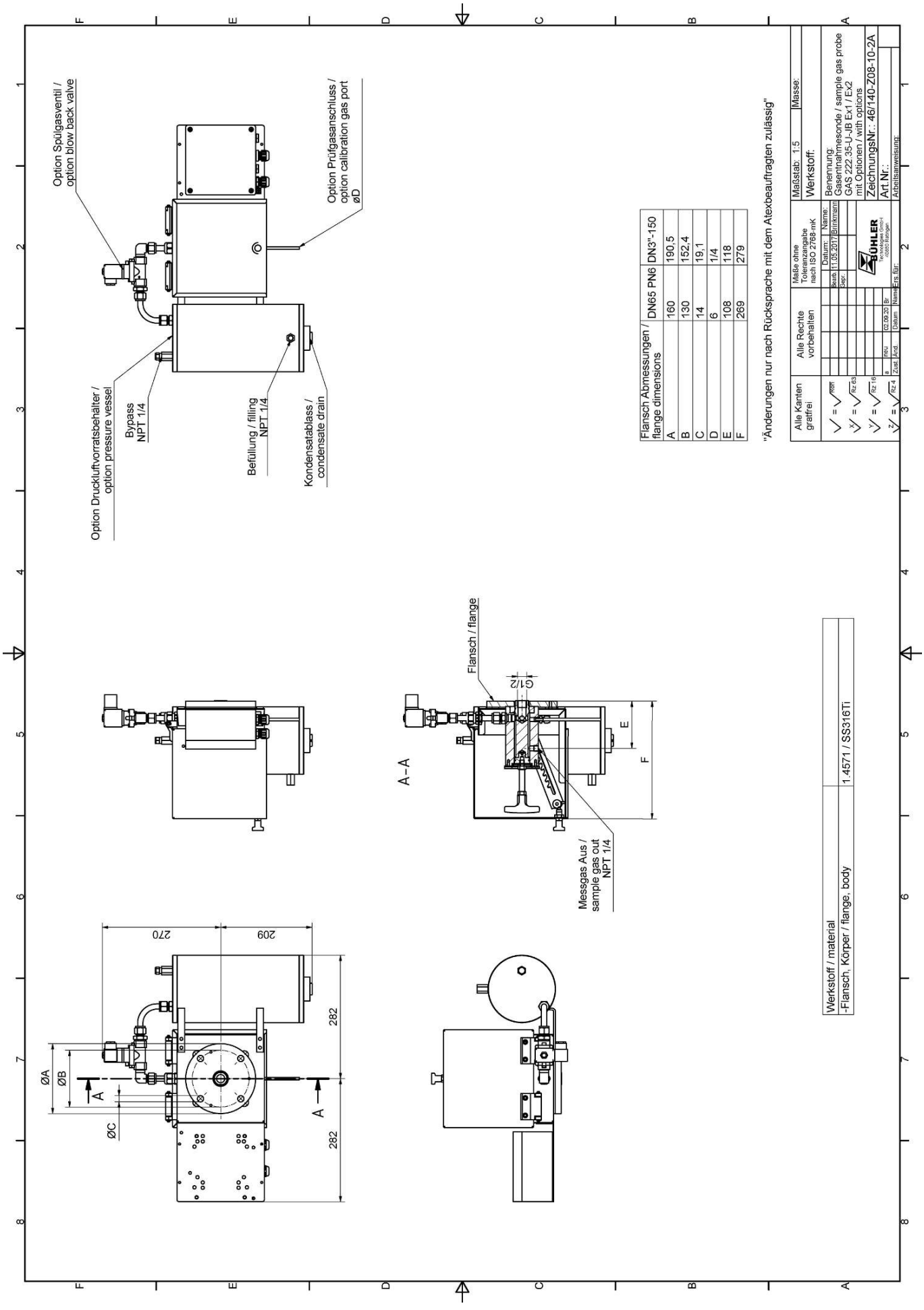
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

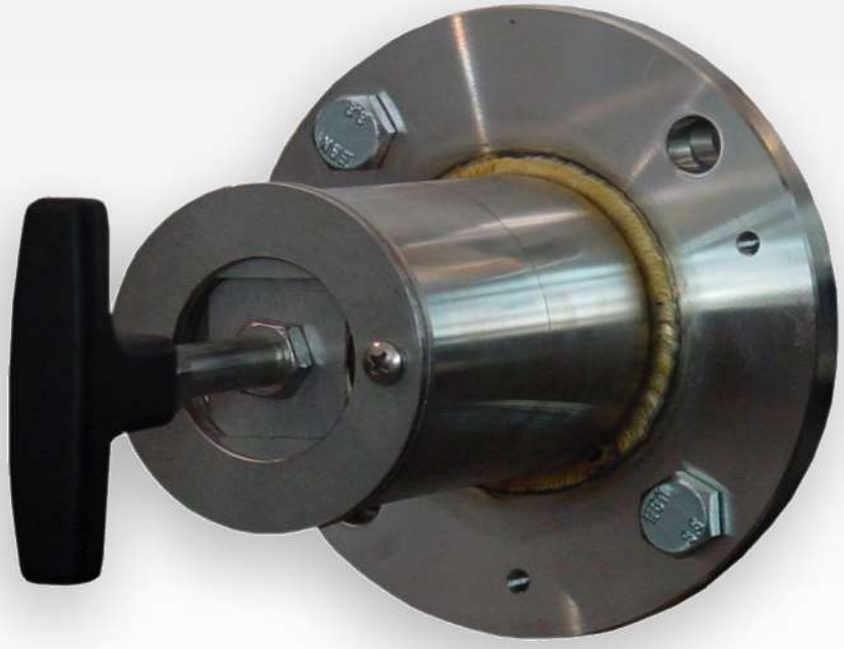
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Schéma de procédé



Dimensions


Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port øD
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Flansch / flange
G1/2
A-A
E
F
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
270
209
282
282
ØA
ØB
ØC
A
A
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 108 118
F 269 279
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.35-U-JB Ex1 / Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z08-10-2A
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Bearb. 11.05.2017 Blinkmann
Gepr.
Datum
Name
Ers. für:
Zust. Änd. Datum Name
a neu 02.09.20 Br
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571 / SS316Ti



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.35U Ex2

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

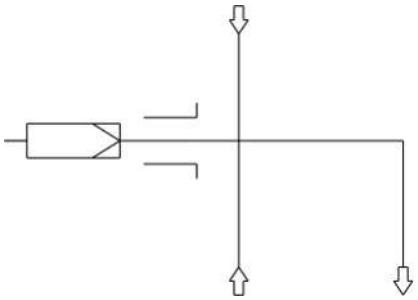
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde non chauffée avec filtre d'entrée
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³, gaz non condensables
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques sonde de prélèvement de gaz		
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Température d'entrée de gaz max. :	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
Pression max. de fonctionnement	6 bar	
Matériau :	1.4571	
Pièces en contact avec les fluides :	Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre	
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec mb IIC T3/T4 Gc IECEx : Ex ec mb IIC T3/T4 Gc	

Indications de commande

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

4622235	X	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X	0	0	0	Caractéristique du produit
															Boîtier de connexion
	0														Non
	1														Oui
															Bride
		0	1												Bride DN65 PN6
		0	2												Bride DN3“-150
															Zones à risque à l'extérieur et à l'intérieur
				2	9										Zone Ex 2 extérieure, intérieur aucune
				2	2										Zone Ex 2 extérieure et intérieure
															Classe de température
						3									T3
						4									T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
							0								pas de
															raccordement du gaz d'étalonnage
									0						Non
									1						6 mm
									2						6 mm avec clapet anti-retour
									3						1/4“
									4						1/4“ avec clapet anti-retour
															Réservoir de gaz comprimé *
										0					Non
										1					Oui
															Vanne pour air comprimé *
											0				Robinet à boisseau sphérique
											1				Électrovanne 110 V (caractérisée par « mb »)
											2				Électrovanne 230 V (caractérisée par « mb »)
											3				Électrovanne 24 V (caractérisée par « mb »)
											9				sans

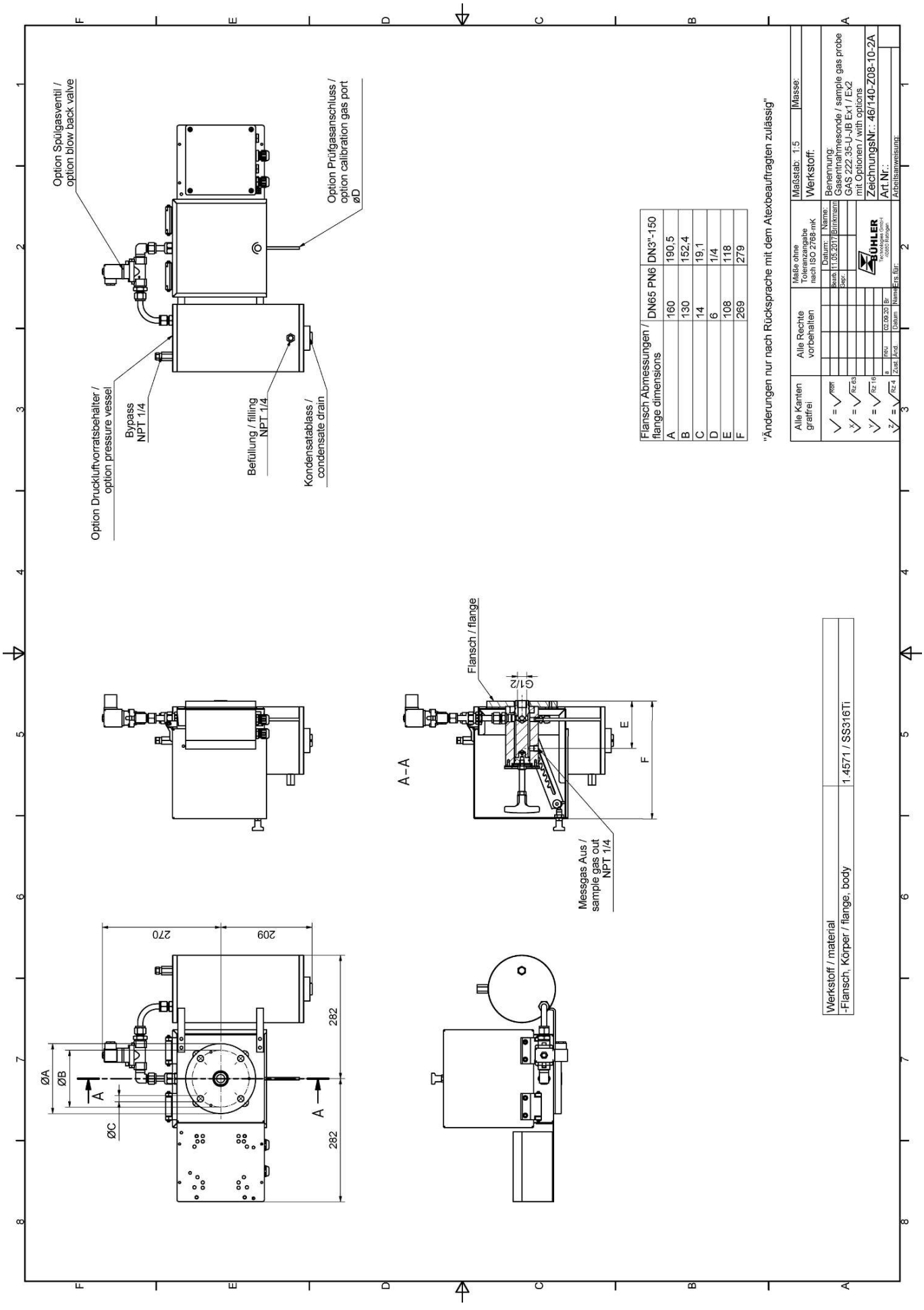
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port ØD
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Flansch / flange
G1/2
A-A
E
F
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
270
209
282
282
ØA
ØB
ØC
A
A
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 108 118
F 269 279
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.35-U-JB Ex1 / Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z08-10-2A
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body
1.4571 / SS316Ti



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.35

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

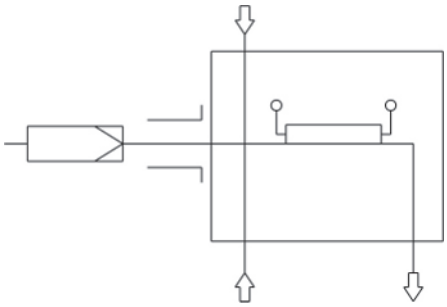
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Sonde chauffée avec filtre d'entrée et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile de l'élément de filtre en tournant la poignée sur 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Régulateur électronique de température jusqu'à 200 °C avec alarme de sous/sur-température et écran
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³
- Cette sonde n'est pas appropriée pour être utilisée dans les zones à explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz		
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C	
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +70 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
Plage de réglage de régulateur :	de +50 à +200°C	
Alarme de sous-/sur-température :	Alarme réglable ± 5.....30 K de la valeur de consigne, réglée en usine à 15 K, Courant de commutation max. 1 A	
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Indice de protection :	IP54	
Max. max. :	6 bars	
Pièces en contact avec les fluides :	Bride : 1.4571 Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre	

Indications de commande

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

4622235	X	9	9	0	X	X	0	0	X	X	X	9	9	9	Caractéristique du produit
															Bride
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“-150 lb - sans homologation CSA C & US
															Tension de la sonde
					1										115 V
					2										230 V
															raccordement du gaz d'étalonnage
						0									Sans raccordement du gaz d'étalonnage
						1									6 mm
						2									6 mm + clapet anti-retour
						3									1/4“
						4									1/4“ + clapet anti-retour
															Raccordement de rallonge chauffée
							0								Non
															Contrôleur de température intégré [1]
								0							Non
															Rétro-lavage avec récipient de réservoir d'air [2]
															Chauffage du récipient de réservoir d'air
									1						Oui
									9						Non
															Commande intégrée de rétro-lavage [1]
										1					Contrôleur interne
										9					Non
															Vanne pneumatique/Indication de tension des vannes
											0				Manuel
											1				115 V
											2				230 V
											3				24 V
											9				Sans (si aucun rétro-lavage souhaité)
															Entraînement pneumatique pour robinet à boisseau sphérique
												9			Sans
															Interrupteur de fin de course pour entraînement pneumatique
													9		Non
															Vanne de commande pour entraînement pneumatique
														9	Sans vanne de commande

[1] Dans le dispositif électronique, il est possible d'intégrer soit un contrôleur de température pour rallonge chauffée, soit une commande de rétro-lavage.

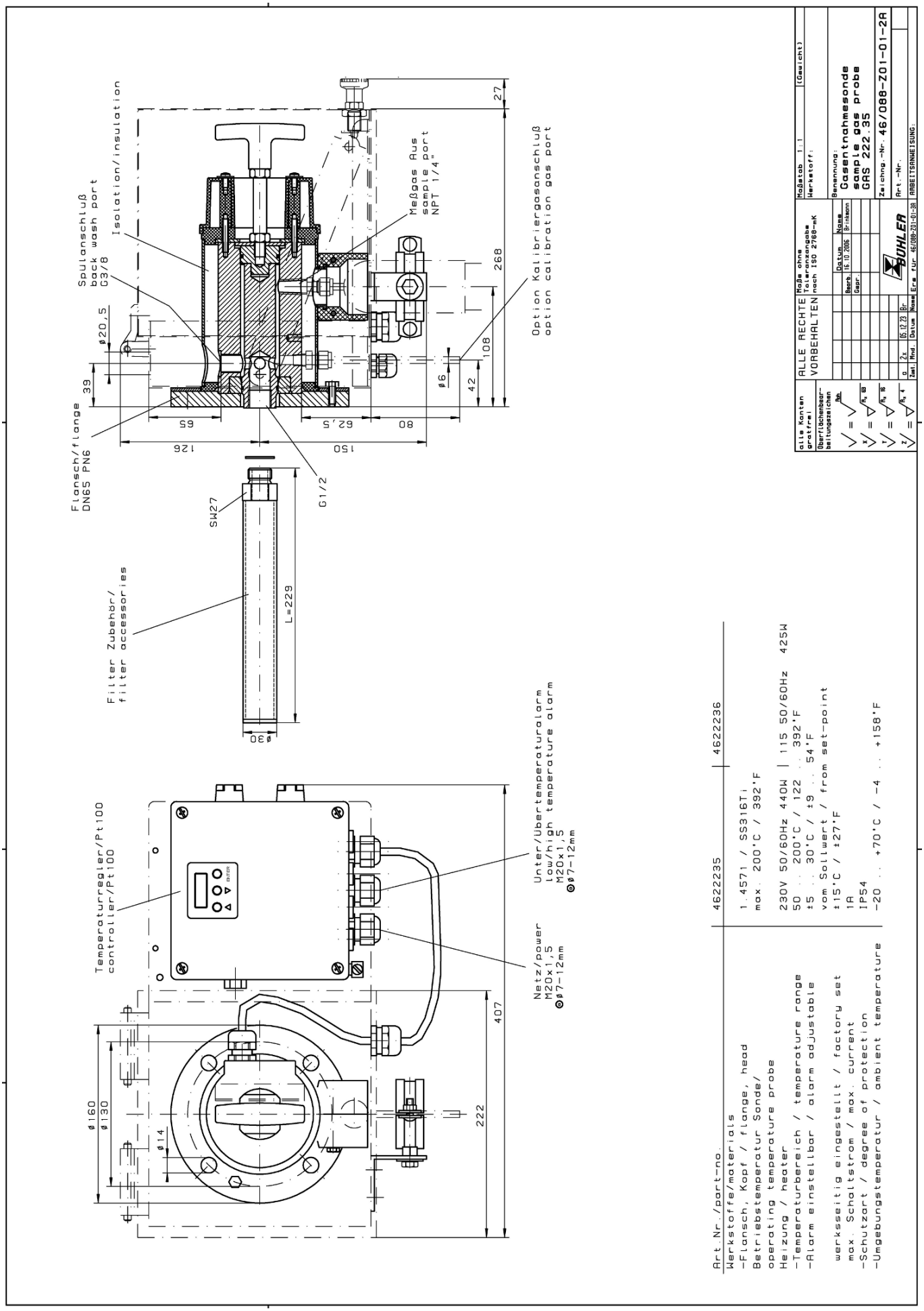
[2] Dans le cas de gaz de mesure inflammables, le rétro-lavage n'est autorisé qu'avec un gaz inerte. Dans le cas de gaz explosifs, le rétro-lavage de sonde est interdit !

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

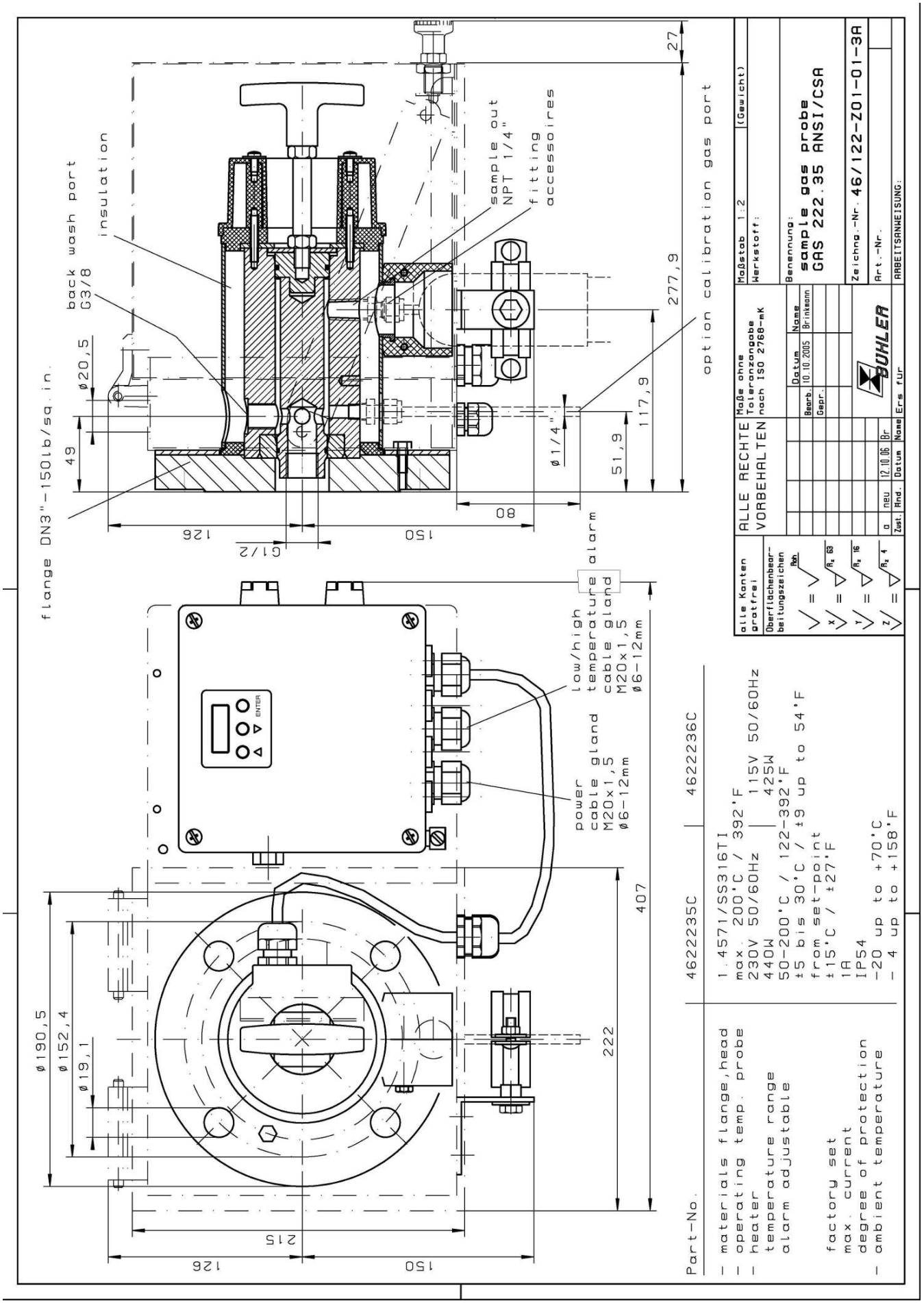
Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions


Spülanschluß
back wash port
G3/8
Isolation/insulation
ø20,5
Meßgas Aus
sample port
NPT 1/4"
27
268
Option Kalibriergasanschluß
option calibration gas port
108
ø6
42
39
Flansch/flange
DN65 PN6
65
62,5
80
126
150
SW27
G1/2
Filter Zubehör/
filter accessories
L=229
ø30
Temperaturregler/Pt100
controller/Pt100
Unter/Übertemperaturalarm
low/high temperature alarm
M20x1,5
ø7–12mm
Netz/power
M20x1,5
ø7–12mm
ø160
ø130
ø14
407
222
Art.Nr./part-no
4622235
4622236
Werkstoffe/materials
-Flansch, Kopf / flange, head
1.4571 / SS316Ti
Betriebstemperatur Sonde/
operating temperature probe
max. 200°C / 392°F
Heizung / heater
230V 50/60Hz 440W | 115 50/60Hz 425W
-Temperaturbereich / temperature range
50 .. 200°C / 122 .. 392°F
-Alarm einstellbar / alarm adjustable
±5 .. 30°C / ±9 .. 54°F
vom Sollwert / from set-point
werksseitig eingestellt / factory set
±15°C / ±27°F
max. Schaltstrom / max. current
1A
-Schutzart / degree of protection
IP54
-Umgebungstemperatur / ambient temperature
-20 .. +70°C / -4 .. +158°F
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maßstab 1:1 (Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.35
Zeichng.-Nr. 46/088-Z01-01-2A
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:

Dimensions (bride ANSI)

INDICATION! Bride ANSI livrable uniquement sans homologation CSA.





Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.35 Ex1

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

Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

Versions avec homologation Atex et IECEx

Sonde chauffée avec filtre d'entrée et capot de protection contre les intempéries

Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°

Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés

Chauffage autorégulé à env. 80 °C

Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³

Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion.
Atex : Utilisation dans les zones 1 et 21 et prélèvement des zones 0 et 20 :
IECEx : Utilisation dans zone 1 et prélèvement de la zone 0

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

Caractéristiques techniques

Données techniques de sonde de prélèvement de gaz

Température ambiante sans accessoires :	de -40 °C à +55 °C	
Température ambiante avec accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
Températures d'entrée de gaz autorisées :	**Classe de température zone extérieure**	**Température d'entrée de gaz autorisée**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 ºC
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
Chauffage autorégulé :	+ 80 °C	
Données électriques :	Sonde : 230 V, 100 W, 50/60 Hz 115 V, 100 W, 50/60 Hz	Contacteur-disjoncteur de protection de type C : 230 V, 2 A, 50/60 Hz 115 V, 3 A, 50/60 Hz
Pression max. de fonctionnement	6 bar	
Débit de gaz max. :	1000 l/h	
Matériau :	1.4571	
Pièces en contact avec les fluides :	Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre	
Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :	**pour zones 0/1 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **pour zone 1 :** ATEX : Ⓔx II 2G Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb IECEx : Ex db[1] eb mb[2] IIC T6...T2 Gb **pour zones 0/21 :** ATEX : Ⓔx II 1G/2D Ex db[1] eb mb[2] IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb[2] IIIC T80 °C ... T226 °C Db IECEx : - **pour zones 20/1 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db[1] eb mb[2] IIC T6 ... T2 Gb IECEx : - **pour zones 20/21 :** ATEX : Ⓔx II 1D/2D Ex ta/tb mb[2] IIIC T120°C/T80°C...T300°C/T226°C Da/Db IECEx : - **pour zone 21 :** ATEX : Ⓔx II 2D Ex tb mb[2] IIIC T80°C...T226°C Db IECEx : - [1] « db » uniquement pour versions GAZ 222.21/31 avec interrupteur [2] « mb » uniquement pour variantes avec électrovanne	
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0) ; IEC 60079-7 (Ed. 5.0) ; IEC 60079-26 (Ed. 3.0) ; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0024X	
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU17ATEX1088X	

Indications de commande

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

46222351	X	X	X	X	4	X	0	X	X	X	0	0	0	Caractéristique du produit			
														Bride			
	0	1												Bride DN65 PN6			
	0	2												Bride DN3“-150			
	x	x												Autre			
														Zone à risque d'explosion			
														Zone extérieure			
			4											Zone 1 (Atex/IECEx)			
			7											Zone 21 (Atex)			
			9											sans			
														Zone intérieure			
				3										Zone 0 (Atex/IECEx)			
				4										Zone 1 (Atex/IECEx)			
				6										Zone 20 (Atex)			
				7										Zone 21 (Atex)			
				9										sans			
														Classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Ga/Gb	**Ga/Db**	**Da/Gb**	**Da/Db**
					4									T3/T4	T3/T130 °C	T175 °C/T4	T175 °C/T130 °C
														Classe de température zone intérieure/extérieure (poussière uniquement ATEX)			
														Gb/Gb	**Gb/Db**	**Db/Gb**	**Db/Db**
					4									T4/T4	T4/T130 °C	T130 °C/T4	T130 °C/T130 °C
														Alimentation en tension sonde d'échantillonnage			
						1								115 V			
						2								230 V			
														Raccordement du gaz de réglage			
								0						Non			
								1						6 mm			
								2						6 mm avec clapet anti-retour			
								3						1/4“			
								4						1/4“ avec clapet anti-retour			
														Réservoir d'air comprimé *			
									0					Non			
									1					Oui			
														Vanne de vidange *			
										0				Robinet à boisseau sphérique			
										1				Électrovanne 110 V (identifiée par « mb »)			
										2				Électrovanne 230 V (identifiée par « mb »)			
										3				Électrovanne 24 V (identifiée par « mb »)			
										9				sans			

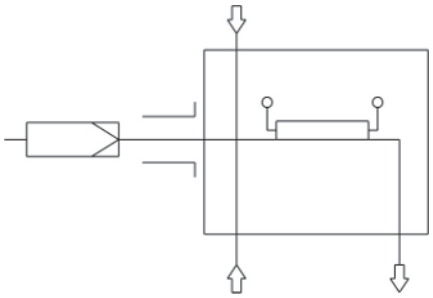
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

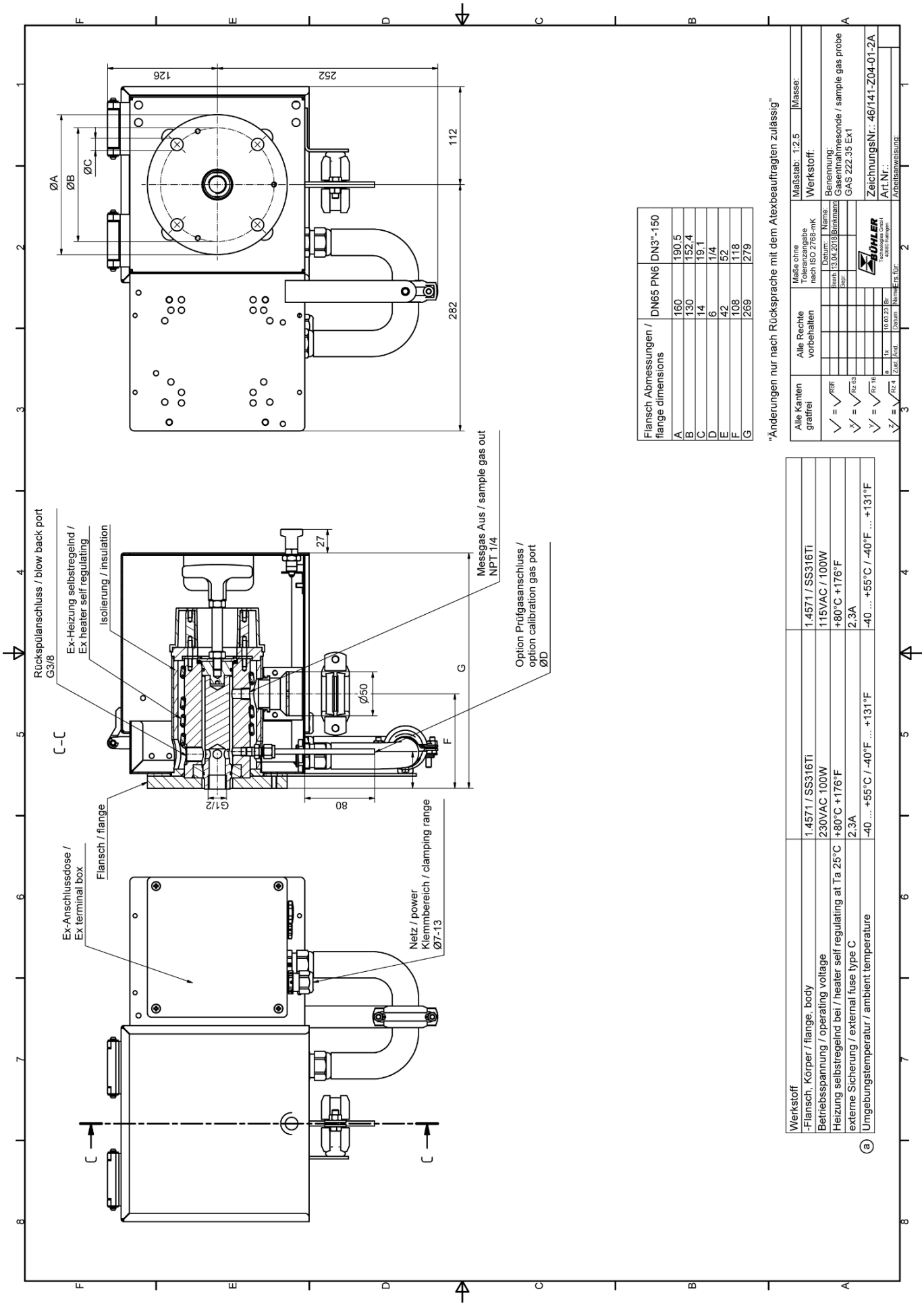
L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Schéma de procédé



Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	42	52
F	108	118
G	269	279

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Werkstoff	
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571 / SS316Ti
Betriebsspannung / operating voltage	230VAC 100W
Heizung selbstregelnd bei / heater self regulating at Ta 25°C	+80°C +176°F
externe Sicherung / external fuse type C	2,3A
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-40 ... +55°C / -40°F ... +131°F
ⓐ	1.4571 / SS316Ti
	115VAC / 100W
	+80°C +176°F
	2,3A
	-40 ... +55°C / -40°F ... +131°F

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5

Masse:

Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.35 Ex1

ZeichnungsNr.: 46/141-Z04-01-2A

Art.Nr.:

Arbeitsanweisung



Sonde de prélèvement de gaz GAS 222.35 Ex2

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

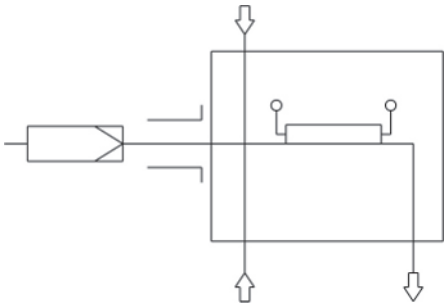
Les exigences se rapportant à la capacité des filtres, la résistance à la corrosion et l'équipement fonctionnel et inhérentes à la sonde de prélèvement sont déterminées à partir de la composition du gaz de mesure.

La prise en considération des frais de fonctionnement est également un critère de choix important, et pourtant les points de prélèvement se situent souvent à des endroits difficiles d'accès ou compliqués des installations. Des possibilités efficaces de rétrolavage des filtres à particule et une maintenance réduite caractérisent la série complète des sondes à gaz.

- Versions avec homologation Atex et IECEx
- Sonde chauffée avec filtre d'entrée et capot de protection contre les intempéries
- Extraction facile du filtre de sortie en tournant la poignée à 90°
- Le corps de la sonde et la zone du raccord vissé pour la conduite de gaz de mesure chauffée sont complètement isolés
- Chauffage autorégulé à env. 130 °C (T3)/70 °C (T4) avec alarme en cas de température insuffisante
- Pour des expositions aux poussières jusqu'à 200 g/m³
- Cette sonde est appropriée pour être utilisée dans les zones à risque d'explosion

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques sonde de prélèvement de gaz		
Température ambiante sans accessoires :	de -20 à +80 °C	
Température ambiante pour accessoires :	**Composants**	**Plage de température ambiante**
	Vanne pneumatique :	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Boîtier de connexion :	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Température d'entrée de gaz max. :	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Température de fluide (rétro-lavage) :	**Composants**	**Plage de température de fluide**
	Vanne pneumatique :	de -10 °C à +80 °C
Chauffage auto-régulant :	+130 °C (T3)/+70 °C (T4)	
Alarme en cas de température insuffisante :	Le contact commute à < 95 °C (T3) voire < 50 °C (T4) ; Moyen d'exploitation électrique simple selon EN 60079-11 ; U_i 30 V, I_i = 100 mA ; C_i/L_i~0	
Données électriques :	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Pression max. de fonctionnement	6 bar	
Matériau :	1.4571	
Pièces en contact avec les fluides :	Joints : Graphite/1.4404 et voir filtre	
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx : Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Indications de commande

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

4622235	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	0	0	0	Caractéristique du produit
															Boîtier de connexion
	0														Non
	1														Oui
															Bride
		0	1												Bride DN65 PN6
		0	2												Bride DN3“-150
															Zones à risque à l'extérieur et à l'intérieur
				2	9										Zone Ex 2 extérieure, intérieur aucune
				2	2										Zone Ex 2 extérieure et intérieure
															Classe de température
						3									T3
						4									T4
															Alimentation électrique de sonde d'échantillonnage
							3								115/230V
															Alarme de basse température
								1							Contact à ouverture (ouvert à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
								2							Contact à fermeture (fermé à la température de fonctionnement) (caractérisée par « ic »)
															raccordement du gaz d'étalonnage
									0						Non
									1						6 mm
									2						6 mm avec clapet anti-retour
									3						1/4“
									4						1/4“ avec clapet anti-retour
															Réservoir de gaz comprimé *
										0					Non
										1					Oui
															Vanne pour air comprimé *
											0				Robinet à boisseau sphérique
											1				Électrovanne 110 V (caractérisée par « mb »)
											2				Électrovanne 230 V (caractérisée par « mb »)
											3				Électrovanne 24 V (caractérisée par « mb »)
											9				sans

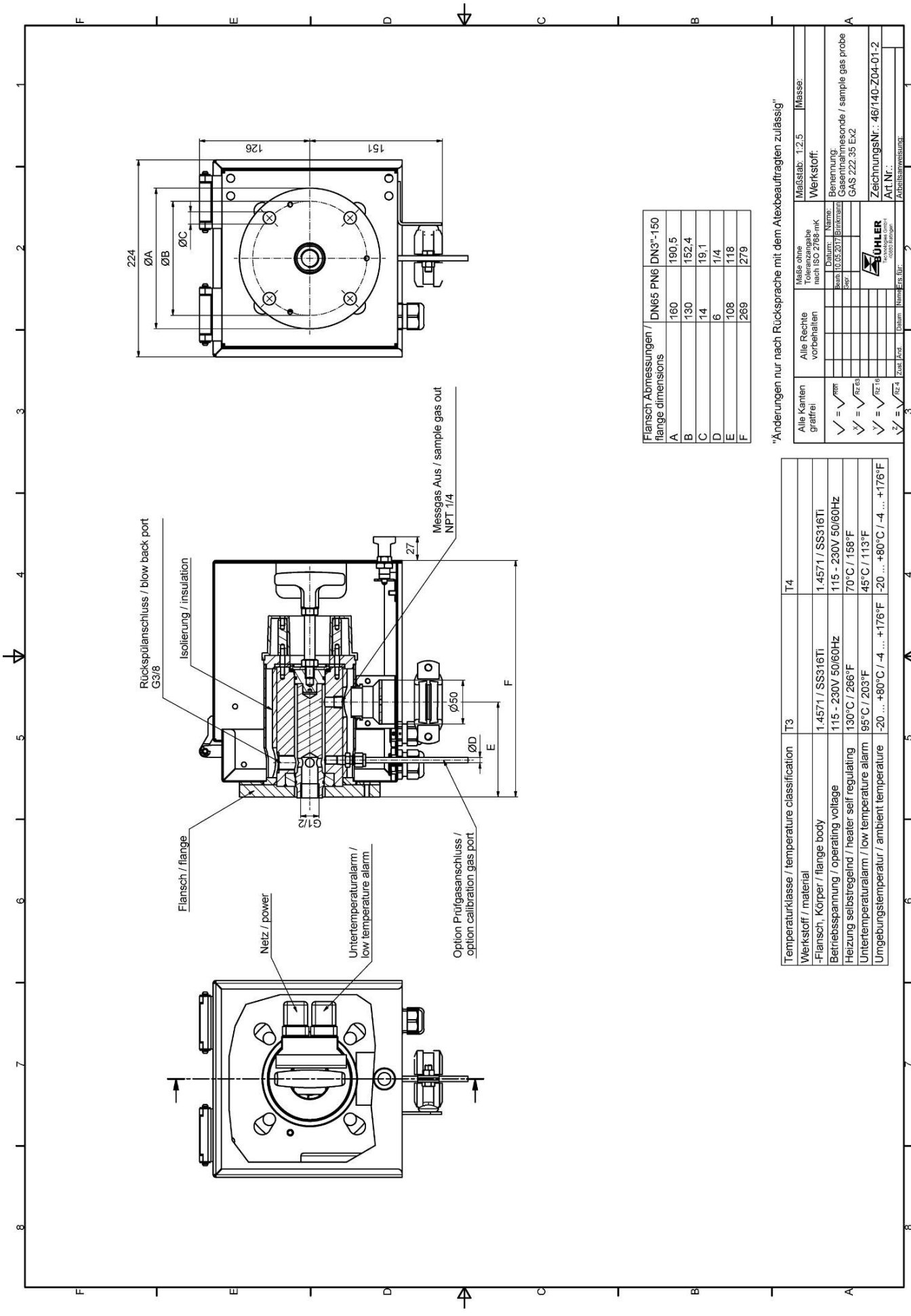
* Le rétro-lavage dans des atmosphères explosives n’est pas autorisé.

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Dimensions



Flansch Abmessungen / flange dimensions	DN65 PN6	DN3"-150
A	160	190,5
B	130	152,4
C	14	19,1
D	6	1/4
E	108	118
F	269	279

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"

Temperaturklasse / temperature classification	T3	T4
Werkstoff / material		
-Flansch, Körper / flange body	1.4571 / SS316Ti	1.4571 / SS316Ti
Betriebsspannung / operating voltage	115 - 230V 50/60Hz	115 - 230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating	130°C / 266°F	70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm	95°C / 203°F	45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F	-20 ... +80°C / -4 ... +176°F

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5 | Masse:

Werkstoff:

Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.35 Ex2

Bearb. 10.05.2017 Blinkmann

Prüf.

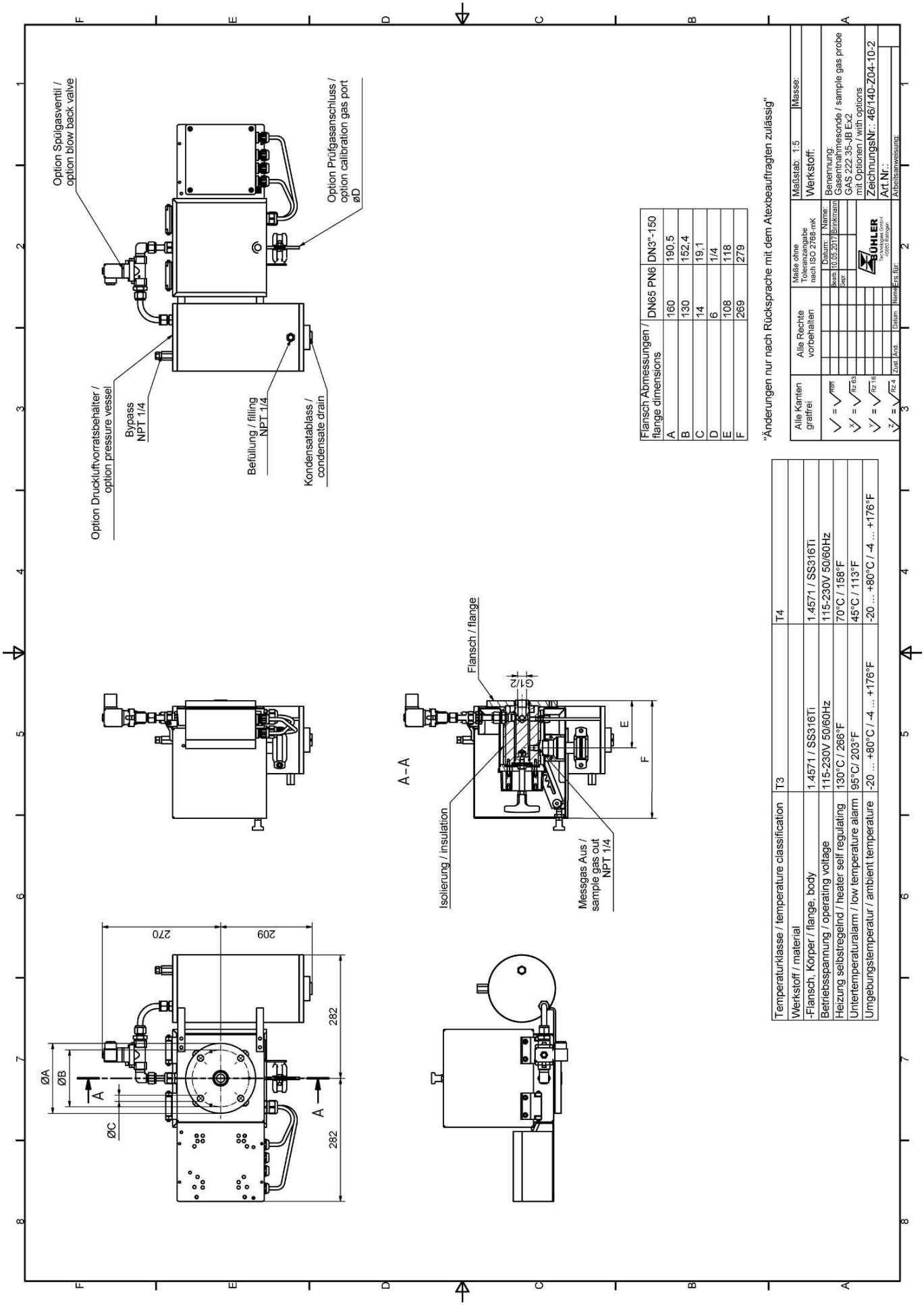
Zust. Änd. | Datum | Name | Ers. für:

BÜHLER Technologies GmbH Antwerpener Straße 6-8 40550 Ratingen

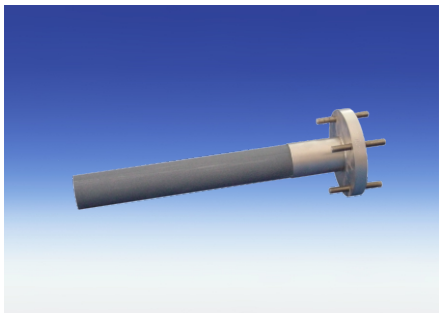
ZeichnungsNr.: 46/140-Z04-01-2

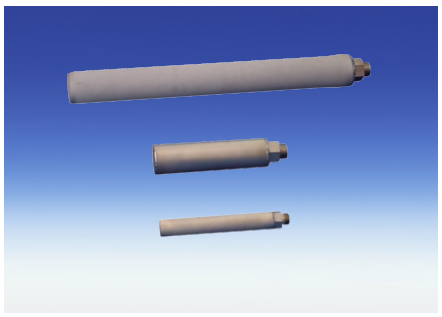
Art Nr.:

Arbeitsanweisung:

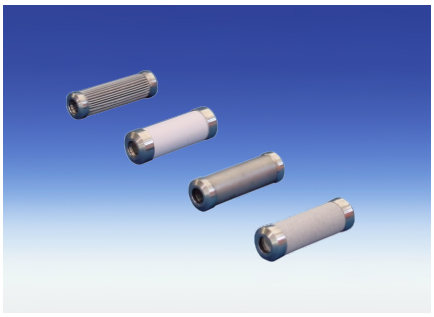

Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port øD
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Flansch Abmessungen / flange dimensions
DN65 PN6
DN3"-150
A 160 190,5
B 130 152,4
C 14 19,1
D 6 1/4
E 108 118
F 269 279
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.35-JB Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z04-10-2
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Temperaturklasse / temperature classification T3 T4
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571 / SS316Ti 1.4571 / SS316Ti
Betriebsspannung / operating voltage 115-230V 50/60Hz 115-230V 50/60Hz
Heizung selbstregelnd / heater self regulating 130°C / 266°F 70°C / 158°F
Untertemperaturalarm / low temperature alarm 95°C/ 203°F 45°C / 113°F
Umgebungstemperatur / ambient temperature -20 ... +80°C / -4 ... +176°F -20 ... +80°C / -4 ... +176°F
A–A
Flansch / flange
G1/2
E
F
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
270
209
282
282
ØA
ØB
ØC
A
A

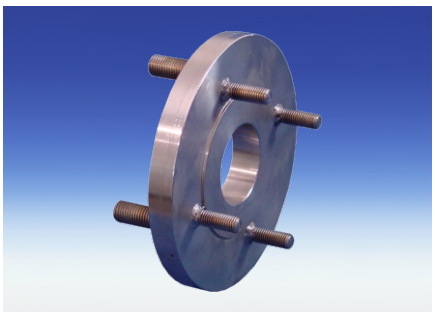
Accessoires pour sondes de prélèvement de gaz modèle GAS 222

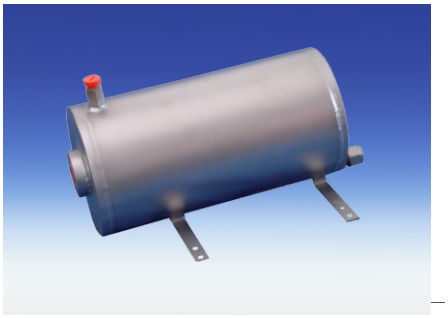


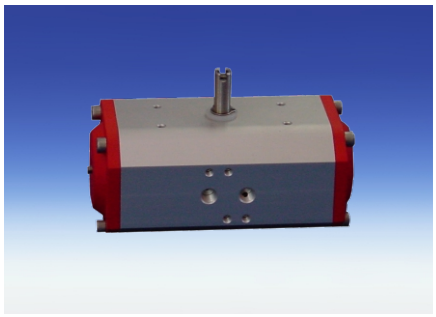














- **Tube de prélèvement**
- **Filtre in situ**
- **Extension**

Page 2 - 4

- **Filtre aval**
- **Raccordement gaz de calibration**
- **Bride d'adaptation**

Page 8

- **Capacité**
- **Actionneur pneumatique**
- **Electrovanne 3/2 voies**
- **Commande pour rétrosoufflage**

Page 5 - 7

Pour toute information générale, veuillez vous reporter à la fiche technique " sondes de prélèvement de gaz GAS 222 " référencée DF461000.

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Tubes de prélèvement, filtres et extensions

- Différents matériaux
- Différentes dimensions
- Extensions chauffées ou non chauffées

Tubes de prélèvement					222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	**Modèle GAS**
	Matérieau	**T max.**	**Longueur**	**N° d'article:**																																			
01	1.4571	600°C	300 mm	462220010300	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	500 mm	462220010500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	1000 mm	462220011000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	1500 mm	462220011500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	2000 mm	462220012000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Céramique / 1.4571	1600°C	0,5 m	4622200205	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Céramique / 1.4571	1600°C	1,0 m	4622200210	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Céramique / 1.4571	1600°C	1,5 m	4622200215	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	500 mm	462220060500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	1000 mm	462220061000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	1500 mm	462220061500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	2000 mm	462220062000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	500 mm	462220040500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1000 mm	462220041000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1500 mm	462220041500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2000 mm	462220042000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2500 mm	462220042500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	500 mm	462220160500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1000 mm	462220161000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1500 mm	462220161500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	2000 mm	462220162000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
13	Kanthal / 1.4571	1400°C	jusqu'à 1 m	46222017	X	X			X	X	X	X			X					X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
	Tuyau d'enlèvement avec dévésiculeur PDVF/ETFE	120°C	800 mm	46222040	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Dévésiculeur ETFE / pièce de rechange	120°C		462220402	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Tuyau d'enlèvement avec dévésiculeur / ١,٤٥٧١	400°C	300 mm	4622204203	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Tuyau d'enlèvement avec dévésiculeur / ١,٤٥٧١	400°C	500 mm	4622204205	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Tuyau d'enlèvement avec dévésiculeur / ١,٤٥٧١	400°C	1000 mm	4622204210	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Dévésiculeur ١,٤٥٧١ / pièce de rechange	400°C		4611004	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				

Tubes de prélèvement, filtres et extensions

- Différents matériaux
- Différentes dimensions
- Extensions chauffées ou non chauffées

Pré filter						222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	**Modèle GAS**
	Matérieau	**T max.**	**Longueur**	**Porosité filtre**	**N° d'article:**																																		
03	Acier inox	600°C	237 mm	5 µm	46222303		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
03F	Acier inox	600°C	237 mm	0,5 µm	46222303F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
03H	Hastelloy	600°C	237 mm	5 µm	46222303H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
03HF	Hastelloy	600°C	237 mm	0,5 µm	46222303HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
031	Acier inox, avec réducteur de volume	600°C	237 mm	5 µm	462223031		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
031F	Acier inox, avec réducteur de volume	600°C	237 mm	0,5 µm	462223031F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
031H	Hastelloy, avec réducteur de volume	600°C	237 mm	5 µm	462223031H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
031HF	Hastelloy, avec réducteur de volume	600°C	237 mm	0,5µm	462223031HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
04	Acier inox	600°C	538 mm	5 µm	46222304		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
04F	Acier inox	600°C	538 mm	0,5 µm	46222304F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
04H	Hastelloy	600°C	538 mm	5 µm	46222304H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
04HF	Hastelloy	600°C	538 mm	0,5 µm	46222304HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
041	Acier inox, avec réducteur de volume	600°C	538 mm	5 µm	462223041		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
041F	Acier inox, avec réducteur de volume	600°C	538 mm	0,5 µm	462223041F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
041H	Hastelloy, avec réducteur de volume	600°C	538 mm	5 µm	462223041H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
041HF	Hastelloy, avec réducteur de volume	600°C	538 mm	0,5 µm	462223041HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X			
07	Céramique / 1.4571	1000°C [1)]	478 mm	2 µm	46222307		X	X					X	X				X	X			X	X														
07F	Céramique / 1.4571	1000°C	478 mm	0,3 µm	46222307F*		X	X					X	X				X	X																		
07 ANSI	Céramique / 1.4571	1000°C [1)]	478 mm	2 µm	46222307C																					X	X					X	X				
35	Acier inox	600°C	229 mm	5 µm	46222359				X						X					X				X				X						X			X
35F	Acier inox	600°C	229 mm	0,5 µm	46222359F*				X						X					X				X				X						X			X

1) Filtration de gaz chauds, atmosphère oxydante max. 750 °C
HFiltration de gaz chauds, atmosphère réductrice max. 600 °C

* Prix et délai de livraison sur demande

Tubes de prélèvement, filtres et extensions

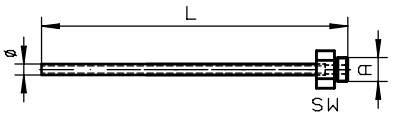
- Différents matériaux
- Différentes dimensions
- Extensions chauffées ou non chauffées

						222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	**Modèle GAS**
Plaque déflectrice pour pré filtre					**N° d'article:**																																			
pour pré filter 03					462223034		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X				X	X			X	X		
pour pré filter 04					462223044		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X				X	X			X	X		
Extension																																								
Typ		Matérieau	Voltage	Longeur																																				
G3/4	non chauffée	1.4571		0,2 m	4622230320200	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	non chauffée	1.4571		0,4 m	4622230320400	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	non chauffée	1.4571		0,5 m	4622230320500	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	non chauffée	1.4571		0,7 m	4622230320700	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	non chauffée	1.4571		1 m	4622230321000	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	non chauffée	1.4571		1,2 m	4622230321200	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	non chauffée	1.4571		1,5 m	4622230321500	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	non chauffée	1.4571		2 m	4622230322000	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G1/2	non chauffée	1.4571		0,25 m	4622235910250				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	non chauffée	1.4571		0,5 m	4622235910500				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	non chauffée	1.4571		0,7 m	4622235910700				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	non chauffée	1.4571		1,5 m	4622235911500				X						X					X				X				X						X					X
GF	chaufée*	1.4571	230V	0,5 m	462223036							X	X	X																									
GF	chaufée*	1.4571	230V	1 m	462223033							X	X	X																									
GF	ANSI / CSA,chauffée*	1.4571	115V	0,5 m	462223036C1																											X	X	X					
GF	ANSI/ CSA,chauffée*	1.4571	115V	1 m	462223033C1																											X	X	X					
Régulateur pour extensions chauffées intégré au sein du boîtier de régulation de la sonde					46222292							X	X	X																		X	X	X					

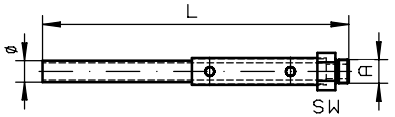
* Le montage n'est possible que sur une bride de montage lisse, c'est à dire sans manchon G ¾. De ce fait, la lettre G doit être rajoutée à la référence d'article de la sonde, par ex. 4622220G.
Un post-équipement d'extensions chauffées sur la sonde avec manchon G ¾ n'est pas possible.

Entnahmerohre / tubes

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



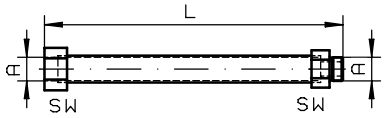
Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36

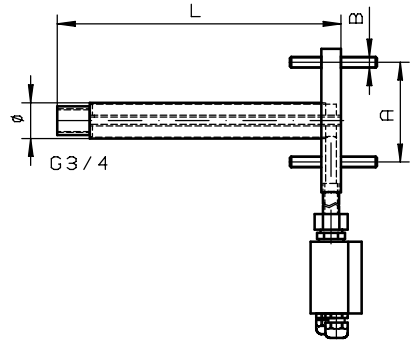


Verlängerungen / extensions

Unbeheizt / unheated

Typ	L	A	SW
G3/4	0,2-2 m	G3/4	36
G1/2	0,25-1,5m	G1/2	27



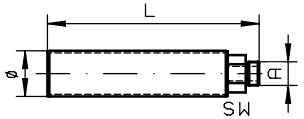


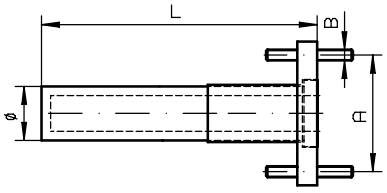
Beheizt / heated

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

Eintritssfilter / in-situ filter

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

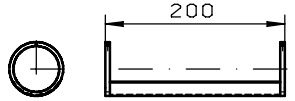




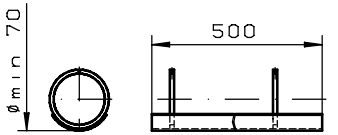
Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03



Eintrittsfilter / in-situ filter 04



alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK						Maßstab 1 5	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen								Werkstoff	
√ = Rch						Datum	Name	Benennung	Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222
X √ = Rz 63					Bearb	21 01 2004	Brinkmann		
Y √ = Rz 16					Gepr			Zeichng -Nr	46/107-Z01-01-3A
Z √ = Rz 4					BÜHLER			Art -Nr	
	a	neu	29 09 06	Br				ARBEITSANWEISUNG	
	Zust	Änd	Datum	Name	Ers für				

Rétrosoufflage

- Avec vanne d'arrêt ou électrovanne
- Chauffée ou non chauffée
- Commande manuelle ou automatique

Capacité d'air comprimé	Température ambiante	N° d'article:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Modèle GAS
PAV 01		46222PAV		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Accessoire pour capacité d'air compromé																																				
Vanne d'arrêt		46222PAVKH		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
EV 2/2 voies 24VDC	-10 ... +55°C	46222PAVMV1		X	X	X				X	X	X																								
EV 2/2 voies 110V 50Hz	-10 ... +55°C	46222PAVMV2		X	X	X				X	X	X																								
EV 2/2 voies 220-230V 50/60Hz	-10 ... +55°C	46222PAVMV3		X	X	X				X	X	X																								
EV 2/2 voies 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV4		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
EV 2/2 voies 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV5		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
EV 2/2 voies 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV6		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
EV 2/2 voies AMEX 24 V/ 60 Hz Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV14																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
EV 2/2 voies AMEX 120 V/ 60 Hz Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV8																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
EV 2/2 voies AMEX 240 V/ 60 Hz Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV9																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
Chauffée autorégulé 115-230V 50/60Hz		46222PAVHZ1		X	X	X				X	X	X											X	X	X				X	X	X					
Chauffée autorégulé 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G Ex nA IIC T3 Gc X		46222PAVHZ2																	X	X	X															
Chauffée autorégulé 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G Ex nA IIC T4 Gc X		46222PAVHZ3																	X	X	X															
Chauffée autorégulé AMEX, 115-230V,50/60 Hz, Cl. I Div 2 B,C,D,T3		46222PAVHZ4																																X	X	X
Chauffée autorégulé AMEX, 115-230V,50/60 Hz, Cl. I Div 2 B,C,D,T4		46222PAVHZ6																																X	X	X
Fixation pour capacité air comprimé		462223502				X																			X											
Manomètre - tube de bourdon 0-10 bar		46222PAVMA		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Actionneur pneumatique pour vanne d'arrêt																																				
Retour par ressort, ouvert, à pression nulle		46222008		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
Retour par ressort, fermé, à pression nulle		46222030		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
Double effect		46222009		X	X					X	X																									
Contact de position		9008928		X	X					X	X																									
Contact de posotion Atex II 2G/3D IIC T6 IP65		9008930													X	X			X	X																
Contact de posotion Atex II 2G/2D IIC T6 IP65		9027002													X	X			X	X																
																																				-
EV 3/2 voies pour commande de l'actionneur pneumatique																																				
24 VDC	-10 ... +55°C	46222075		X	X					X	X																									
110 V 50 Hz	-10 ... +55°C	46222076		X	X					X	X																									
230 V 50 Hz	-10 ... +55°C	46222077		X	X					X	X																									
ATEX 24 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222078		X	X										X	X			X	X																
ATEX 110 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222079		X	X										X	X			X	X																
ATEX 230 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222080		X	X										X	X			X	X																
AMEX 24 V 60 Hz, NPT1/4", Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222116																					X	X					X	X				X	X	
AMEX 120 V 60 Hz, NPT1/4", Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222050																					X	X					X	X				X	X	
AMEX 240 V 60 Hz, NPT1/4", Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222056																					X	X					X	X				X	X	
EV 5/2 voies pour commande de l'actionneur pneumatique	-10 ... +70°C	9148000117		X	X					X	X																									
Commande pour rétrosoufflage																																				
RSS 24 VDC, IP65		46222199		X	X	X				X	X	X																								
RSS 115/230 VAC, IP65		46222299		X	X	X				X	X	X																								
RSS-MC intégrée au boîte du régulateur		46222392								X	X	X																		X	X	X					

*pression max. 6 bar

A) Rétrosoufflage

Référence de commande pour capacité d'air comprimé:

Pour la combinaision avec GAS 222.11 / 30 / 35-U,une fixation est nécessaire.

Référence de commande pour actionneur pneumatique:

Dans le cas où une commande de rétrosoufflage est nécessaire, seul l'actionneur pneumatique N° d'article 46222030 est possible.

Nous recommandons pour la surveillance de l'actionneur pneumatique l'utilisation du commutateur de fin de course.

Commande de rétrosoufflage intégrée au sein du régulateur de sonde

En variante du montage séparé de la commande de rétrosoufflage RRS, une option, sous forme d'une commande de rétrosoufflage intégrée au sein du régulateur de sonde, est également disponible.
Les paramètres de rétrosoufflage relatifs au temps de cycle ainsi que les temps spécifiques de rétrosoufflage sont réglables par l'intermédiaire des touches et du menu du régulateur. Les modes rétrosoufflage et fonctionnement manuel sont visualisables à l'affichage. En complément des cycles automatiques, la commande peut être également gérée manuellement, par l'intermédiaire du clavier.
En plus de la sortie d'état normale du régulateur, le signal électrique de la position de commutation est également disponible. Un rétrosoufflage peut être également déclenché par un signal externe, par ex. venant de la commande du système global.
Lors de l'exploitation du commutateur de fin de course de l'actionneur pneumatique sur le gaz de mesure, la fermeture complète de la vanne à boisseau est gérée par l'intermédiaire de la commande.

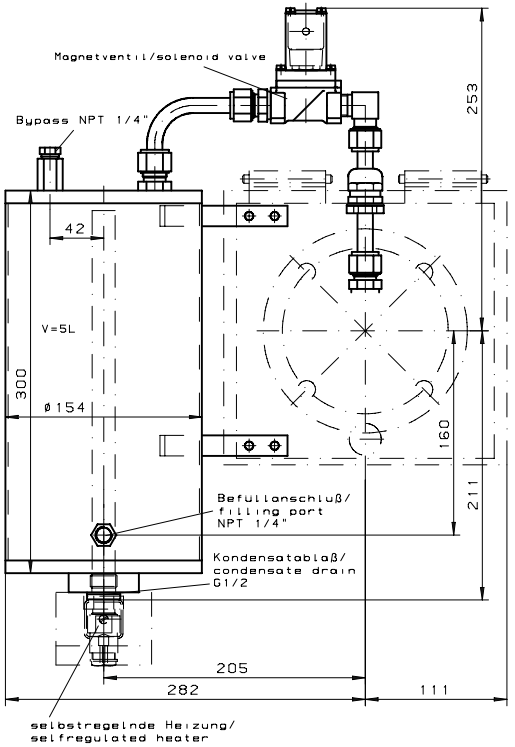
B) Atmosphère explosible

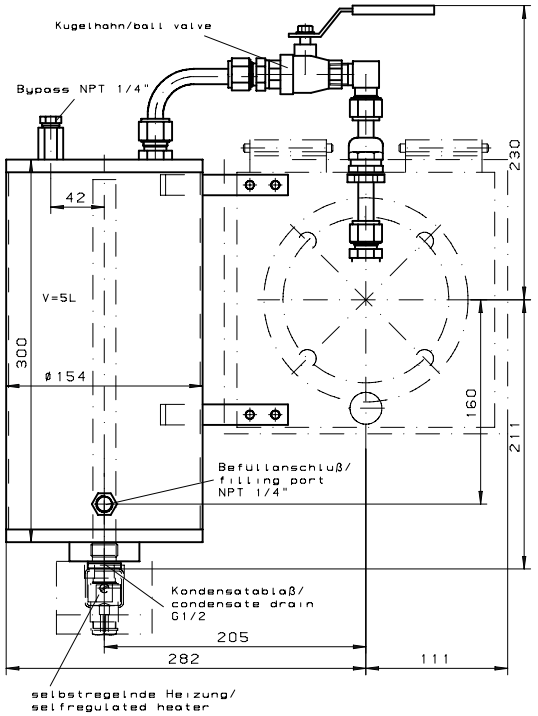
Il est à noter qu'en fonction des accessoires utilisés, le champ ou domaine d'action et d'application des sondes peut se trouver limité.
Merci de bien vouloir prendre bonne note des instructions d'emploi ainsi que des caractéristiques propres à chaque plaque signalétique.

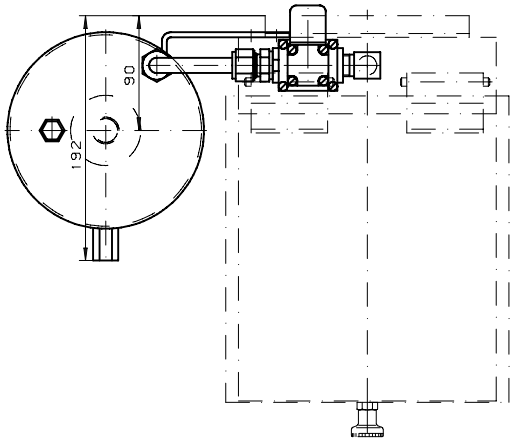
Sondes de prélèvement de gaz GAS 222.xx Atex		
Modèle	**Accessoires**	**Domaine d'action ou d'application restreint et résultant ; Marquage**
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Réservoir d'alimentation de pression avec accessoires correspondants PAV 01 (Art.- Nr. 46222PAV vec accessoires correspondants)	II 1D / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Filtre d'entrée en céramique * (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Filtre de sortie en céramique * (Art.-Nr.46222026 + 46222026P)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Tube de prélèvement (Art.-Nr.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Tube de prélèvement en céramique ** (Art.-Nr.: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Cylindre pneumatique avec commutateurs finaux ATEX (Art.-Nr.: 46222019)	II 1GD / 2G3D

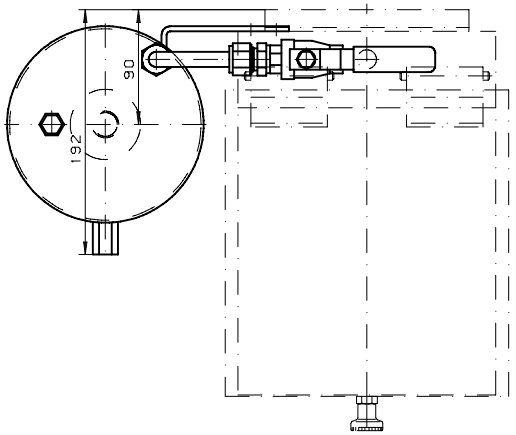
* Les accessoires ne conviennent pas au prélèvement de poussières à fort pouvoir inflammable et avec une énergie minimale d'allumage (ÈMA) à < 3 mJ.

** En cas de prélèvement de gaz sur la zone 2, seuls des canalisations de prélèvement de type céramique peuvent être utilisées, si et seulement si sont exclus les processus de rechargement électrostatiques intensifs, appliqués au processus et à l'application.









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

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK							Maßstab 1 2,5	(Gewicht)	
Oberflächenbearbeitungszeichen									Werkstoff		
						Datum	Name		Benennung		
					Bearb	05 07 2004	Brinksann		Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01		
					Gepr						
									Zeichng -Nr	46/106-Z01-01-2	
									Art -Nr		
	Zust	Änd	Datum	Name	Ers für				ARBEITSANWEISUNG		

Filtres aval et options diverses

Filtres avals			N° d'article:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Modèle GAS
Matériau	**Joint torique**	**Porosité filtre**																																		
Céramique	Viton	3 µm	46222026	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Céramique	Perfluorelastomer	3 µm	46222026P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Fritté acier inox	Viton	5 µm	46222010	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Fritté acier inox	Perfluorelastomer	5 µm	46222010P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Fritté acier inox	Viton	0,5 µm	46222010F*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Fritté acier inox	Perfluorelastomer	0,5 µm	46222010FP*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Acier inox plissé	Viton	10 µm	46222011	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Acier inox plissé	Perfluorelastomer	10 µm	46222011P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Poignée pour recevoir l'élément filtrant en microfibre de verre			46222067	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Microfibre de verre avec liant silicaté	Viton		462220671	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Microfibre de verre avec liant silicaté	Perfluorelastomer		462220671P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Poignée de fermeture avec tube filtrant et laine de roche	Viton		46222163	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Poignée de fermeture avec tube filtrant et liane de roche	Perfluorelastomer		46222163P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Laine de roche			46222167	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Lot de joints toriques, incl. graisse de montage			46222012	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Lot de joints toriques Perfluorelastomer, incl. Graisse de montage			46222024	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	
Options complémentaires																																				
Bride d'adaptation ANSI 3"-150lbs			46222014	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
Raccord gaz de calibration ø6mm			46222309	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de calibration ø6mm avec clapet anti-retour			46222311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de calibration ø1/4"			46222336	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de calibration ø1/4" avec clapet anti-retour			46222337	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de mesure pour tube ø6mm			9008173	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de mesure pour tube ø8mm			9008174	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de nettoyage pour tube ø12mm			9008369		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Raccord gaz de mesure pour tube ø1/4"			9008584	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de mesure pour tube ø3/8"			9008583	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raccord gaz de mesure pour tube ø1/2"			9028033		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Vis bouchon G3/8 pour raccord à rétrorincage			9008084			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X				X	X	X			X	X	X
Joint torique pour isoler le raccord à rétrorincage avec le vis bouchon			9009258			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X				X	X	X			X	X	X
Fixation avec collier pour DN65 PN6			462220102					X																													
Fixation avec collier pour ANSI 3"-150 lbs			462220102C																								X									

* Prix et délai de livraison sur demande



Commande de rétrolavage RSS24, RSS230

Dans le domaine de l'analyse de gaz extractive, des sondes de prélèvement à l'emplacement de prélèvement, quasiment sans entretien et rétrolavables se sont imposées. Les filtres de ces sondes se trouvent directement dans le flux d'émission et de processus et sont nettoyées, en cas de salissures importantes, au moyen d'une impulsion d'air comprimé orientée contre le sens normal du courant. La fréquence des impulsions d'air comprimé est déterminée en fonction de la charge en particules du flux de processus et peut varier d'une utilisation à l'autre. Dans l'intérêt d'une consommation d'énergie si possible faible, les impulsions de nettoyage peuvent être cadencées de manière individuelle au moyen de la commande de rétrolavage RSS.

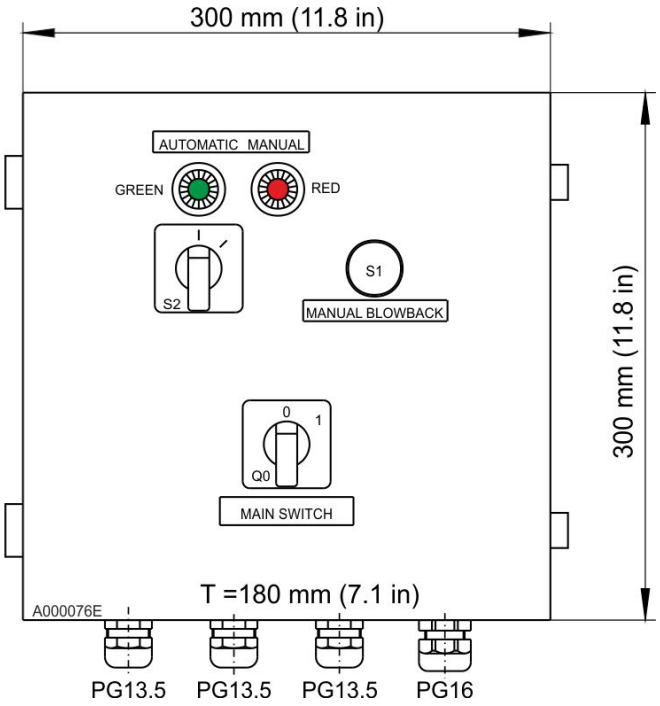
- commande de cadence individuelle du nettoyage de filtre
- consommation énergétique et d'air comprimé si possible faible
- boîtier robuste, indice de protection IP65
- Circuits de protection de contact

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

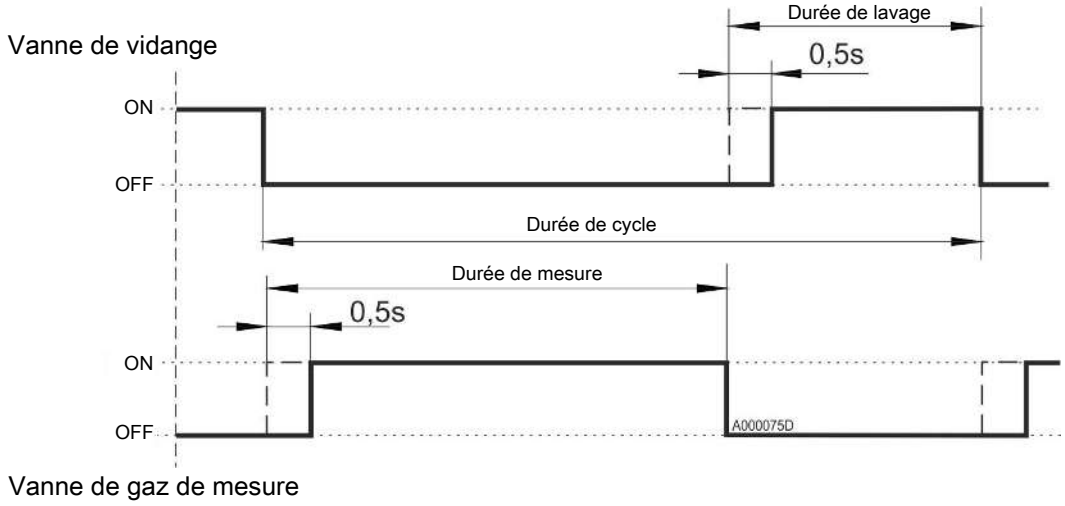
Données techniques

Type	RSS 24	RSS 230
Tension d'alimentation :	24 V DC ± 10 %	85 – 265 V AC 50 / 60 Hz
Sécurisation :	5 A (lent)	1 A (lent)
Puissance de commutation des relais :	max. 10 A / 24 V DC / 75 W	max. 10 A / 230 V AC / 690 VA
Plage de température :	0 – 55 °C	0 – 55 °C
Durée de rétrolavage :	0 – 60 s	0 – 60 s
Durée de mesure :	1 min – 99:59 h	1 min – 99:59 h
Type de protection :	IP65	IP65
Poids :	env. 3 kg	env. 3 kg
Dimensions (h x l x p) :	300 x 300 x 180	300 x 300 x 180

Dimensions



Histogramme graphique



Indications de commande

N° d'art. :	Type
46 22 2199	Commande de rétrolavage RSS 24, tension d'alimentation 24 V DC
46 22 2299	Commande de rétrolavage RRSS 230, tension d'alimentation 115 / 230 V AC



Sonde de prélèvement de gaz APO

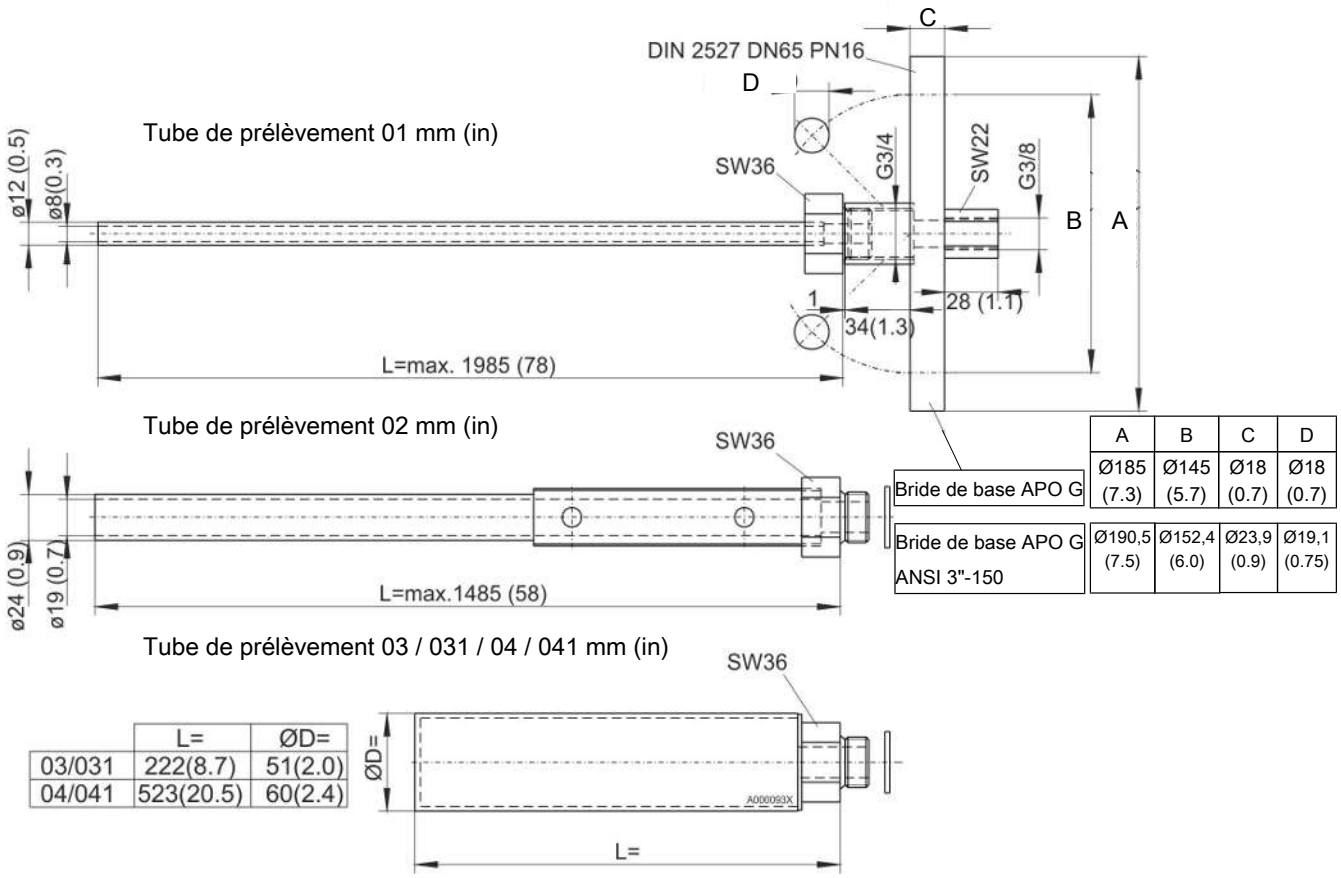
Les sondes de prélèvement de gaz de la série **APO** sont des sondes chauffées pour applications standards. Une bride DN65 PN16 en 1.4571 avec raccordement G 3/8“ est utilisée comme base. Des variantes sont aussi livrées sous cette série qui sont complètement réalisées dans des matériaux spécifiques et uniquement sur demande des clients. Demandez le cas échéant à nos spécialistes.

- construction compacte
- structure modulaire
- montage facile
- différents matériaux

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

Standard modulaire APO-G

La série standard modulaire APO-G consiste en une bride de base APO-G et d'un tube de prélèvement de votre choix. De nombreux tubes de prélèvement réalisés en différents matériaux et de différentes longueurs sont disponibles.



	A	B	C	D
Bride de base APO G	Ø185 (7.3)	Ø145 (5.7)	Ø18 (0.7)	Ø18 (0.7)
Bride de base APO G ANSI 3"-150	Ø190,5 (7.5)	Ø152,4 (6.0)	Ø23,9 (0.9)	Ø19,1 (0.75)

	L=	ØD=
03/031	222(8.7)	51(2.0)
04/041	523(20.5)	60(2.4)

Options

L'appareil de base n'est opérationnel qu'après avoir ajouté les accessoires dépendants de l'application. Les informations à ce sujet sont dans la fiche technique des accessoires n° 461099.

Concernant la description générale, voir aussi la fiche technique n° 461000 sur la “sonde de prélèvement de gaz GAS 222”.

Indications de commande

Désignation	Matériau	Température du gaz	Longueur	No. d'art.
Bride de base APO-G	1.4571	Jusqu'à 600 °C	--	46 006 000
Bride de base APO-G ANSI 3“-150 lbs	1.4571	Jusqu'à 600 °C		46 006 000C
Tube de prélèvement				
Tube de prélèvement 01	1.4571	Jusqu'à 600 °C	max. 1000 mm	46 222 001 1000
Tube de prélèvement 02	Céramique / 1.4571	Jusqu'à 1600 °C	max. 1000 mm	46 222 002 10
Filtre de prélèvement 03 / filtre d'entrée exposition aux poussières < 10 g/m³	Acier inoxydable fritté 1.4404 / 1.4571	Jusqu'à 600 °C	222 mm	46 222 303
Filtre de prélèvement 031 / filtre d'entrée exposition aux poussières < 10 g/m³ avec déplaceur intégré	Acier inoxydable fritté 1.4404 / 1.4571	Jusqu'à 600 °C	222 mm	46 222 3031
Filtre de prélèvement 04 / filtre d'entrée exposition aux poussières > 10 g/m³	Acier inoxydable fritté 1.4404 / 1.4571	Jusqu'à 600 °C	523 mm	46 222 304
Filtre de prélèvement 041 / filtre d'entrée exposition aux poussières > 10 g/m³ avec déplaceur intégré	Acier inoxydable fritté 1.4404 / 1.4571	Jusqu'à 600 °C	523 mm	46 222 3041

3 Pompes de gaz de mesure

Vue d'ensemble pompes de gaz de mesure

Description du système





Dans la cadre d'une analyse de gaz, le transport du gaz à analyser exige des performances particulièrement élevées de la part de la pompe. Ces dernières **sont conditionnées par des compositions de gaz agressives pour les matériaux ou par du condensat** dans le gaz de mesure en raison d'un point de rosée inférieur.

Les pompes pour gaz de mesure de Bühler Technologies GmbH fonctionnent avec un **soufflet en PTFE**qui se caractérise depuis longtemps par une haute résistance chimique et une longue durée de vie. Pour l'alimentation du gaz de mesure avec des composants condensés, la tête de pompe est tournée vers le bas.

Pour faciliter l'utilisation de la pompe dans **les applications chaudes** sur les modèles P2.4, P2.74 et P2.84, la tête de pompe et le moteur d'entraînement sont découplés thermiquement et mécaniquement. La tête de pompe peut ainsi être montée dans une armoire chauffée, tandis que le moteur de pompe reste sur le côté extérieur et donc à une température ambiante moins élevée.

Les pompes P4.3 et P4.83 servent au transport **de gaz de mesure dans deux voies de gaz séparées**. Elles se composent de deux têtes de pompe séparées étant disposées sur un arbre de moteur commun. Si de très gros volumes doivent être transportés, la pompe P4.83 peut fonctionner en parallèle.

Pompe pour gaz de mesure pour applications standards dans l'analyse de gaz

Puissance de débit	Voies de gaz	Pompe	Bride intermédiaire	Tension de connexion	Fiche technique n°
280 l/h	1	P1.1		24 V/115 V/230 V	420011
400 l/h	1	P2.3		115 V/230 V/400 V	420008
400 l/h	1	P2.4	X	115 V/230 V/400 V	420008
800 l/h	1	P2.83		115 V/230 V/400 V	420008
800 l/h	1	P2.84	X	115 V/230 V/400 V	420008
2 x 400 l/h	2	P4.3		115 V/230 V/400 V	420010
2 x 800 l/h	2	P4.83		115 V/230 V/400 V	420010

Tab. 1: Pompe pour gaz de mesure pour applications standards dans l'analyse de gaz

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

Pompe pour gaz de mesure conçues pour un usage dans des zones à risque d'explosion





Les séries sont disponibles pour différents domaines EX de dangerosité et de classification.

Puissance de débit	Pompe	Bride intermédiaire	Tension de connexion	Variantes pour zone à risque d'explosion [1]	Fiche technique n°
280 l/h	P1.2		115 V/230 V	Transport de gaz inflammables : Zone 2 [2]	420011
280 l/h	P1.3		24 V/115 V/230 V	Zone 2/Classe I Div. 2	420013
400 l/h	P2.2 ATEX		115 V/230 V/380-420 V/500 V	Zone 1	420009
400 l/h	P2.2 AMEX		115 V/230 V	Classe I Div. 2	420012
400 l/h	P2.3C		115 V/230 V/400 V	Transport de gaz inflammables : Zone 2 [2]	420008
400 l/h	P2.4 ATEX	X	115 V/ 230 V/380-420 V/500 V	Zone 1	420009
400 l/h	P2.4 AMEX	X	115 V/230 V	Classe I Div. 2	420012
700 l/h	P2.72 ATEX		115 V/230 V/380-420 V/500V	Zone 1	420009
700 l/h	P2.74 ATEX	X	115 V/230 V/380-420 V/500V	Zone 1	420009
400 l/h	P2.4C	X	115 V/230 V/400 V	Transport de gaz inflammables : Zone 2 [2]	420008
800 l/h	P2.82 AMEX		115 V/230 V	Classe I Div. 2	420012
800 l/h	P2.84 AMEX	X	115 V/230 V	Classe I Div. 2	420012

Tab. 2: Pompe pour gaz de mesure conçues pour un usage dans des zones à risque d'explosion

[1] L'autorisation correspondante peut être consultée dans la fiche technique.

[2] Avec les pompes pour gaz de mesure, seuls des médias gazeux inflammables des groupes d'explosion IIA et IIB, n'étant pas explosifs en fonctionnement normal, peuvent être transportés ainsi que des médias gazeux non-inflammables.

Pompes pour gaz de mesure optimisées pour une utilisation avec H2 ou O2





Si des gaz à forte teneur en eau ou en oxygène doivent être transportés, comme c'est le cas par exemple pour la surveillance de la LIE dans l'électrolyse, la pompe doit satisfaire aux exigences spécifiques du gaz de mesure correspondant :

L'hydrogène est très volatil et, sous sa forme élémentaire, conduit à la fragilisation par l'hydrogène. Un soin particulier doit être apporté au choix des matériaux. En outre, les pompes sont soumises à un test d'étanchéité avec de l'hélium.

L'oxygène, en revanche, est hautement réactif et a un effet comburant. C'est pourquoi toutes les pièces sont nettoyées et installées dans des salles blanches spéciales pour s'assurer qu'il n'y a pas de poussière/graisse/huile dans le système.

La gamme de produits comprend les pompes suivantes :

Puissance de débit	Pompe	Bride intermédiaire	Tension de connexion	Variantes pour zone à risque d'explosion [1]	Fiche technique n°
H_2: Optimisé pour l'hydrogène de haute pureté					
400 l/h	P2.2 ATEX-H2		115 V/230 V	Zone 1	420016
400 l/h	P2.2 AMEX-H2		115 V/230 V	Classe I Div. 2	420017
400 l/h	P2.4 ATEX-H2	X	115 V/230 V	Zone 1	420016
400 l/h	P2.4 AMEX-H2	X	115 V/230 V	Classe I Div. 2	420017
700 l/h	P2.72 ATEX-H2		115 V/230 V	Zone 1	420016
700 l/h	P2.74 ATEX-H2	X	115 V/230 V	Zone 1	420016
O_2: Optimisé pour l'oxygène de haute pureté					
400 l/h	P2.2 ATEX-O2		115 V/230 V	Zone 1	420016
400 l/h	P2.2 AMEX-O2		115 V/230 V	Classe I Div. 2	420017
400 l/h	P2.4 ATEX-O2	X	115 V/230 V	Zone 1	420016
400 l/h	P2.4 AMEX-O2	X	115 V/230 V	Classe I Div. 2	420017
700 l/h	P2.72 ATEX-O2		115 V/230 V	Zone 1	420016
700 l/h	P2.74 ATEX-O2	X	115 V/230 V	Zone 1	420016

Tab. 3: Pompes pour gaz de mesure optimisées pour une utilisation avec H2 ou O2

[1] L'autorisation correspondante peut être consultée dans la fiche technique.

Indications de sélection

1. Définissez le cas d'utilisation : S'agit-il d'une application standard pour la zone sécurisée (tableau 1) ? La pompe est-elle prévue pour être utilisée dans une zone à risque d'explosion (table 2) ? Ou pour une application avec du $H2_{ou}$ de l'O_2 de haute pureté, par exemple pour une électrolyse (tableau 3) ?
2. Quel débit de pompage est requis ?
3. La pompe doit-elle être équipée d'une bride intermédiaire ?



Pompes de gaz de mesure P1.1, P1.1E, P1.2, P1.2E

Concernant la procédure ou la surveillance des émissions dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, l'analyse de gaz est la clé d'un fonctionnement sûr et efficace. Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction et le traitement du gaz de mesure.

Le convoyage du gaz de mesure de l'emplacement de prélèvement au système de traitement est pris en charge par des pompes pour gaz de mesure. Le cœur de ces pompes conçues spécifiquement pour l'application est constitué par un joint à soufflet en PTFE confectionné dans une seule pièce. Associée à la tête de pompe également fabriquée d'une seule pièce, cette solution offre une haute résistance, en particulier vis-à-vis des gaz de mesure particulièrement agressifs. En tournant la tête de pompe, le transport de gaz contenant du condensat se fait sans problème.

- Soupapes faciles à remplacer
- Joint de soufflet d'une seule pièce
- Transporte le gaz de mesure contenant du condensat
- Technologie de pompage ayant fait ses preuves
- Prix attractif
- Encombrement réduit
- Version de boîtier IP20
- En option avec soupape by-pass intégrée
- Homologation FM C-US (general purpose) en option
- Utilisé dans **DNV-GL et unité de préparation LR** homologuée
- Utilisable dans un système dans le respect de **MARPOL MEPC.259(68) de l'IMO**
- Design particulier pour une utilisation dans des environnements à fortes vibrations

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

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques P1.1/P1.1E	
Tension nominale/Consommation de courant :	230 V 50 Hz, 0,48 A 115 V 60 Hz, 0,84 A 12 V DC, 1,55 A 24 V DC, 0,8 A
Indice de protection OEM/Boîtier & 12 V/24 V :	IP 00/IP 20
Contrainte mécanique :	Testé sur la base de DNV-GL CG0339 classe de vibration A (0,7g) 2 Hz-13,2 Hz amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération 0,7g
Poids (sans accessoires) :	env. 1,3 kg (12 V/24 V env. 0,8 kg)
Température de fluide :	70 °C
Température ambiante :	de 0 °C à 50 °C
Débit de convoyage nominal :	280 l/h
Matériaux en contact avec les fluides selon la configuration :	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

Caractéristiques techniques P1.2/P1.2E	
Tension nominale/Consommation de courant :	230 V 50 Hz, 0,48 A 115 V 60 Hz, 0,84 A
Type de protection OEM/Boîtier :	IP 00/IP 20
Poids (sans accessoires) :	env. 1,3 kg
Température de fluide :	voir classes de température
Température ambiante :	de 0 °C à 50 °C
Débit de convoyage nominal :	280 l/h
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration :	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

Les conduites de gaz sont raccordées au moyen de raccords à visser (filetage G1/4). Les vissages adéquats ainsi que les équerres de montage et les amortisseurs de vibration peuvent être commandés en option.

Classes de température

Types de pompe P1.2/P1.2E		Température de fluide
pas de gaz inflammables dans la voie de gaz		70 °C
Gaz inflammables dans la voie de gaz au-dessus de la LIE	T3	70 °C
	T4	50 °C

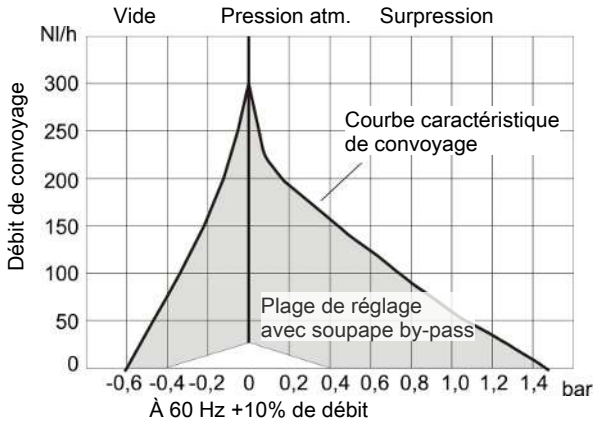
Désignation P1.2/P1.2E



II 3G/- c IIB T4

Indication : L'appareil n'est pas adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion !

Courbe caractéristique de pompage

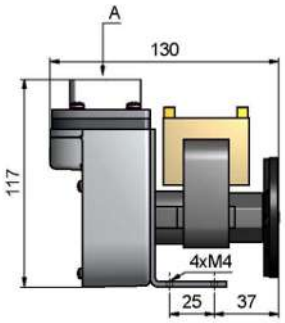


Dimensions Pompe P1.1 / P1.2 (115 V voire 230 V)

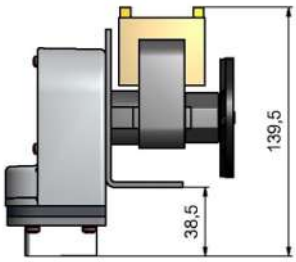
Le branchement électrique de la pompe pour gaz de mesure P1.1/P1.2 s'effectue au moyen de douilles à enficher plates.

sans accessoires :

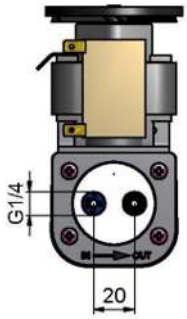




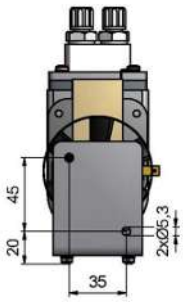
Tête de pompe tournée

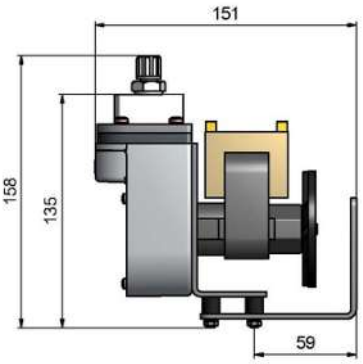


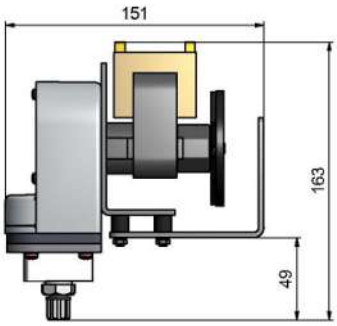
Vue d'ensemble A

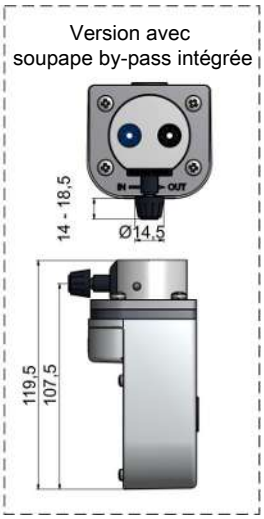


avec accessoires :



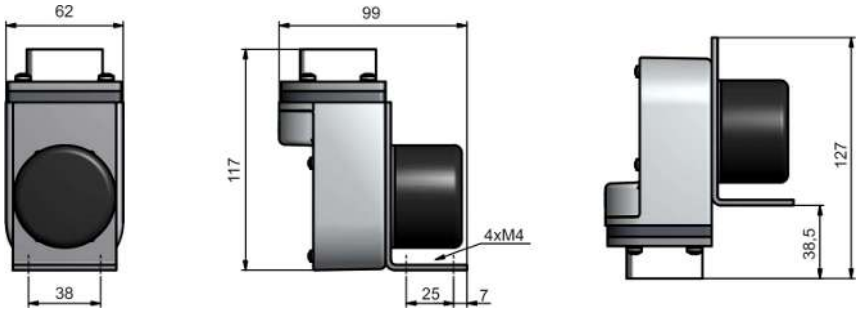






Dimensions P1.1 (12 V DC voire 24 V DC)

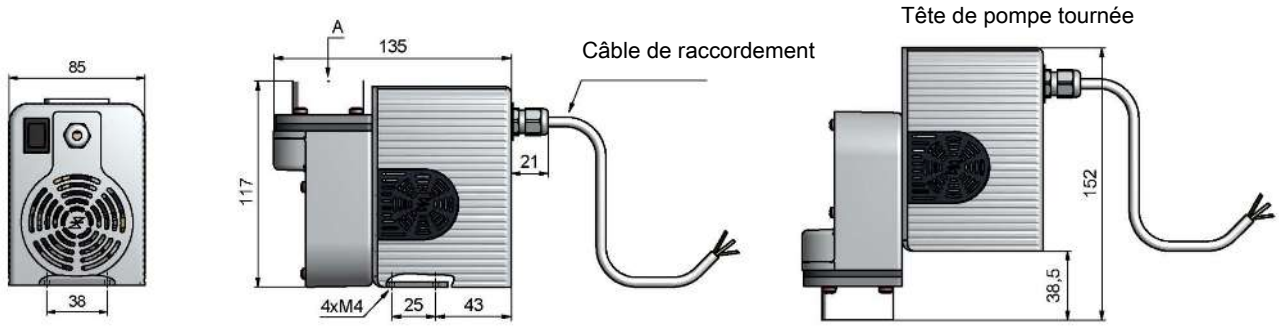
Concernant le branchement de la pompe pour gaz de mesure P1.1 (24 V DC), vous avez de manière standard à disposition un câble de branchement de 3 m de long.



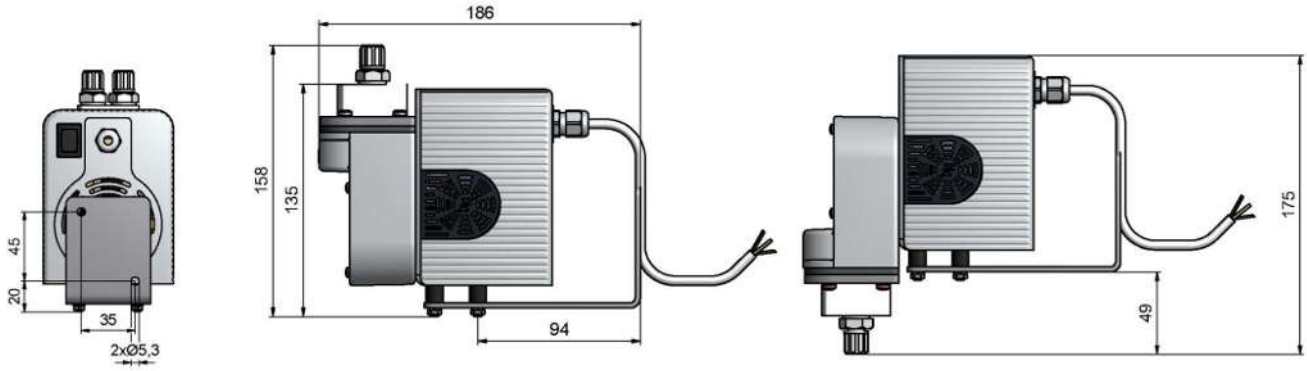
Dimensions Pompe P1.1E / P1.2E (toutes tensions)

Concernant le branchement de la pompe pour gaz de mesure P1.1E/P1.2E, vous avez de manière standard à disposition un câble de branchement de 3 m de long.

sans accessoires :



avec accessoires :



Indications de commande P1.1 / P1.1E

42	28	x	x	x	1	x	x	x	00	xx	Caractéristique du produit
											Tension du moteur
		1									230 V 50 Hz 0,48 A
		2									115 V 60 Hz 0,84 A
		3									12 V DC 1,55 A (sur demande)
		4									24 V DC 0,8 A
											Position de tête de pompe
			1								Position normale verticale
			2								tourné de 180°
											Matériau de tête de pompe
				1							PTFE
				2							VA (1.4571)
				3							PVDF avec soupape by-pass
				4							PVDF
											Matériau de soupapes
					1						jusqu'à 70 °C ; PTFE/PVDF
											Raccords à visser mâles/Raccords filetés pour tuyaux
						0					sans
						1					PVDF DN 4/6 *
						2					PVDF 1/4“-1/6“ *
						3					PVDF 1/4“-1/8“ *
						5					VA (1.4401) 6 mm **
						6					VA (1.4401) 1/4“ **
											Accessoires de montage
							0				sans
							1				Console de montage et ensemble d'amortisseurs de vibration
							2				uniquement ensemble d'amortisseurs de vibration
											Carter
								0			sans
								1			Boîtier avec 3 m de câble de branchement
								2			Boîtier avec interrupteur Marche/Arrêt et 3 m de câble de branchement
											Options
									00		sans
											Homologations
										--	sans
										FM	Homologation FM

* uniquement pour corps de pompe PTFE ou PVDF

** uniquement pour corps de pompe VA

*** impossible pour 12V/24V et/ou homologation FM

Indications de commande P1.2 / P1.2E

42	29	x	x	x	1	x	x	x	00	Caractéristique de produit
										Tension du moteur
		1								230 V 50 Hz 0,48 A
		2								115 V 60 Hz 0,84 A
										Position de tête de pompe
			1							Position normale verticale
			2							tourné de 180°
										Matériau de tête de pompe
				1						PTFE
				2						VA (1.4571)
				3						PVDF avec soupape by-pass intégrée
				4						PVDF
										Matériau de soupapes
					1					jusqu'à 70 °C ; PTFE/PVDF
										Raccords à visser/raccords pour tubes
						0				sans
						1				PVDF DN 4/6 *
						2				PVDF 1/4“-1/6“ *
						3				PVDF 1/4“-1/8“ *
						5				VA (1.4401) 6 mm **
						6				VA (1.4401) 1/4“ **
										Accessoires de montage
							0			sans
							1			Console de montage et ensemble d'amortisseurs de vibration
							2			uniquement ensemble d'amortisseurs de vibration
										Carter
								0		sans
								1		Carter avec 3 m de câble de branchement
								2		Carter avec interrupteur Marche/Arrêt et 3 m de câble de branchement

* uniquement pour carter de pompe PTFE ou PVDF

** uniquement pour carter de pompe VA



Pompes de gaz de mesure P1.3

Également dans les installations à risque d'explosion de l'industrie chimique, de la pétrochimie ou de la biochimie, l'analyse de gaz est la clé d'un fonctionnement sûr. Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessite l'extraction et le traitement spécial du gaz de mesure. Pour les gaz de zone 2 Atex et son environnement ainsi que Class I, Division 2, la pompe pour gaz de mesure P1.3 est la solution adaptée.

Le convoyage du gaz de mesure de l'emplacement de prélèvement au système de traitement est pris en charge par des pompes pour gaz de mesure. Le cœur de ces pompes conçues spécifiquement pour l'application est constitué par un joint à soufflet en PTFE confectionné dans une seule pièce. Associée à la tête de pompe également fabriquée d'une seule pièce, cette solution offre une haute résistance, en particulier vis-à-vis des gaz de mesure particulièrement agressifs. En tournant la tête de pompe, le transport de gaz contenant du condensat se fait sans problème.

- Autorisation pour Atex und IECEx Zone 2
- Autorisation FM C-US pour Class I, Division 2
- Soupapes faciles à remplacer
- Joint de soufflet d'une seule pièce
- Transporte le gaz de mesure contenant du condensat
- Technologie de pompage ayant fait ses preuves
- Prix attrayant
- Encombrement réduit
- Accessoires de montage et vissages disponibles en option
- Version de boîtier IP20
- En option avec soupape by-pass intégrée
- Version 12 V/24 V disponible

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

Valable pour toutes les pompes avec autorisation FM US/CANADA :

L'appareil doit être installé dans un boîtier pouvant uniquement être ouvert avec de l'outillage, lequel boîtier satisfait aux dispositions d'utilisation finale concernant la transformation, le montage, les distances et la séparation.

Valable pour toutes les pompes avec autorisation IECEx/ATEX :

La pompe doit être installée dans un boîtier d'indice de protection minimal IP54 (IEC/EN 60079-15). Le boîtier ne doit pas pouvoir être ouvert sans outillage et doit en outre satisfaire aux exigences de IEC/EN60079-0 et IEC/EN 60079-15.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Tension nominale/Consommation de courant :	230 V 50 Hz, 0,48 A 115 V 60 Hz, 0,84 A 12 V DC, 1,55 A 24 V DC, 0,8 A
Type de protection OEM/Boîtier & 12 V/24 V:	IP 00/IP 20
Poids (sans accessoires) :	env. 1,3 kg (12 V/24 V env. 0,8 kg)
Température de fluide :	voir classes de température
Température ambiante :	de 0 °C à 50 °C
Débit de convoyage nominal :	280 l/h
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration :	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

Les conduites de gaz sont raccordées au moyen de raccords à visser (filetage G1/4). Les vissages adéquats ainsi que les équerres de montage et les amortisseurs de vibration peuvent être commandés en option.

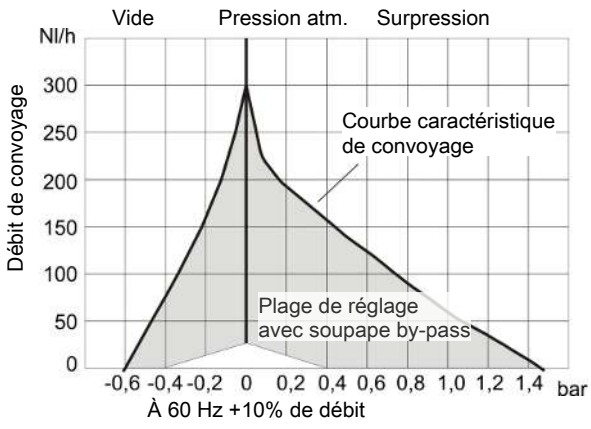
Classes de température

Type de gaz	Température maximale de fluide	Classe de température	
		sur le lieu d'installation	dans la voie de gaz
ininflammable	50 °C	T4	---
	70 °C	T3	---
inflammable	50 °C	T4	T3

Désignation de protection contre l'inflammation

P1.3 Atex	FM16ATEX0018X	II 3G Ex nA nC IIC T4...T3 Gc
	---	II 3/3G c IIC T3/T4 X (considéré par Bühler Technologies GmbH)
P1.3 IECEx	IECEx FMG 16.0012X	Ex nA nC IIC T4...T3 Gc
P1.3 US/Canada	Cl. I, Div. 2, Gps. A, B, C, D, T4...T3	

Courbe caractéristique de pompage

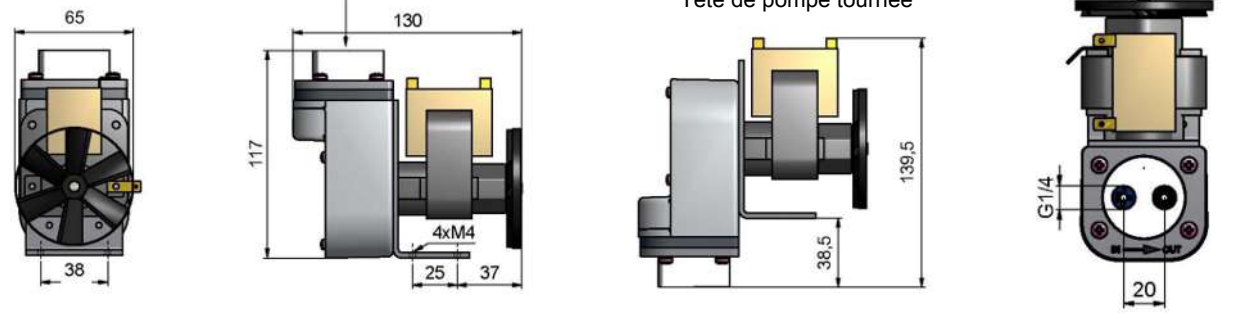


Indication : Concernant les taux de pression et de débit, les indications au chapitre 5 du mode d'emploi (n° 420023) doivent être impérativement respectées !

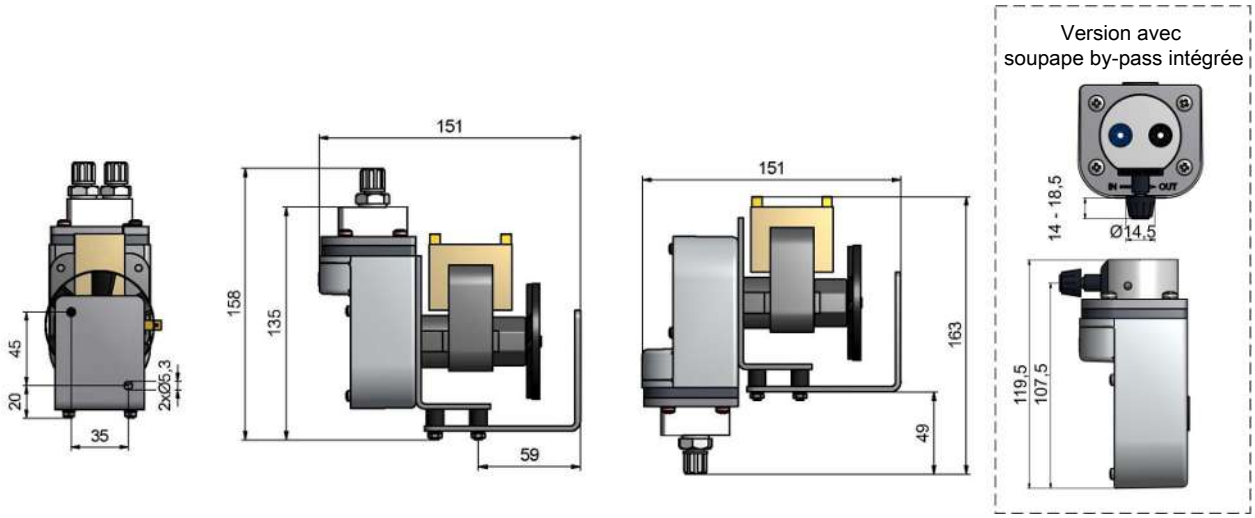
Dimensions P1.3 (115 V voire 230 V)

Le branchement électrique de la pompe pour gaz de mesure P1.3 s'effectue au moyen de douilles à enficher plates.

sans accessoires :

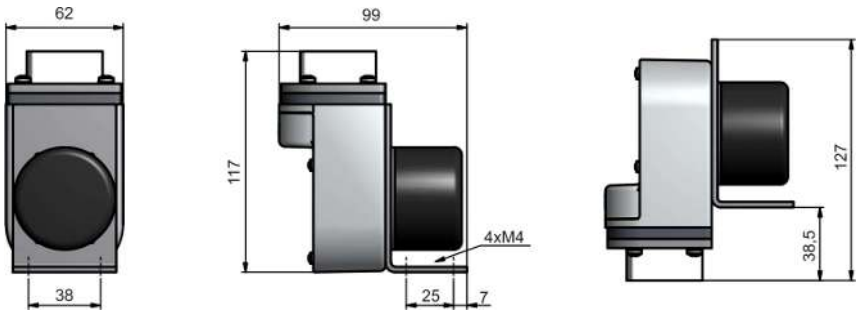


avec accessoires :



Dimensions P1.3 (24 V DC / 12 V DC)

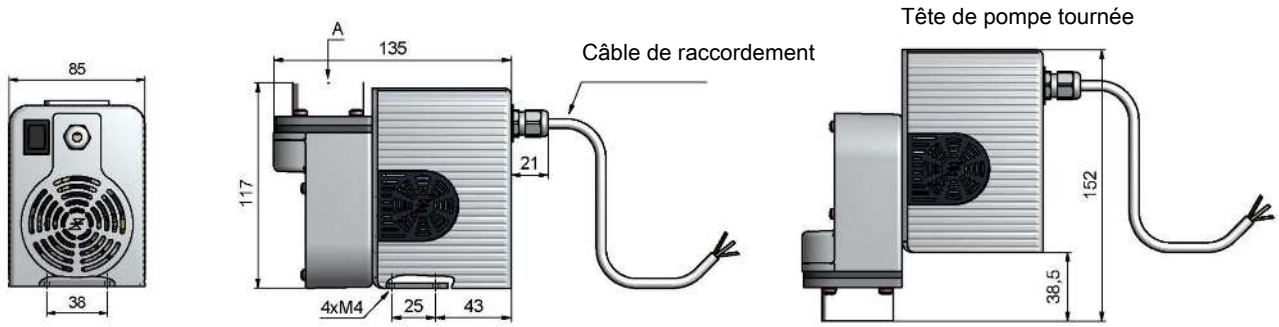
Concernant le branchement de la pompe pour gaz de mesure P1.3 (24 V DC / 12 V DC), vous disposez de manière standard d'un câble de branchement de 3 m de long.



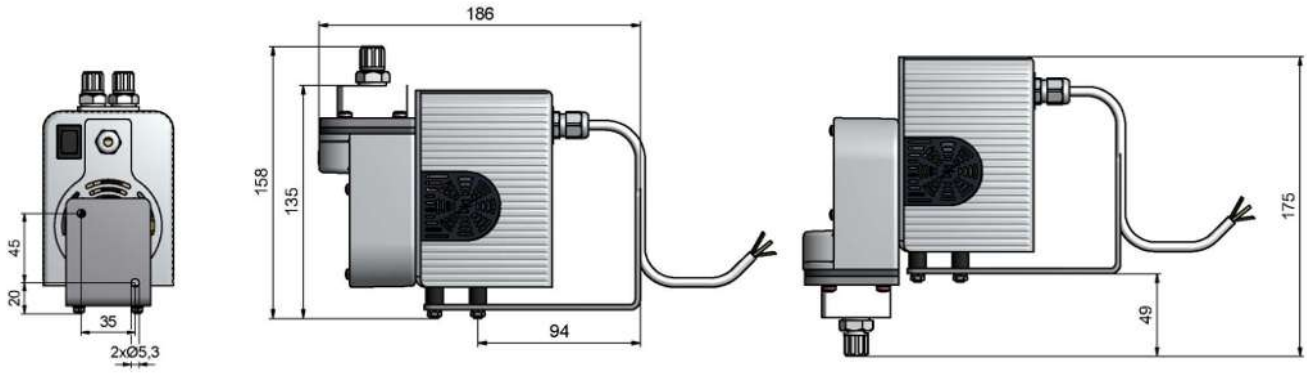
Dimensions P1.3E (toutes tensions)

Concernant le branchement de la pompe pour gaz de mesure P1.3E, vous disposez de manière standard d'un câble de branchement de 3 m de long.

sans accessoires :



avec accessoires :



Indications de commande

42	xx	x	x	x	1	x	x	x	00	Caractéristique du produit
										Type de base
	30									P1.3 ATEX, IECEx, US/Canada
										Tension du moteur
		1								230 V 50 Hz 0,48 A
		2								115 V 60 Hz 0,84 A
		3								12 V DC 1,55 A (sur demande)
		4								24 V DC 0,8 A
										Position de tête de pompe
			1							Position normale verticale
			2							tourné de 180°
										Matériau de tête de pompe
				1						PTFE
				2						VA (1.4571)
				3						PVDF avec soupape by-pass
				4						PVDF
										Matériau de soupapes
					1					jusqu'à 70 °C ; PTFE/PVDF
										Raccords à visser (selon le carter de pompe)
						0				sans vissage
						1				PVDF DN 4/6 *
						2				PVDF 1/4“-1/6“ *
						3				PVDF 1/4“-1/8“ *
						5				VA (1.4401) 6 mm **
						6				VA (1.4401) 1/4“ **
										Accessoires de montage
							0			sans
							1			Console de montage et ensemble d'amortisseurs de vibration
							2			Uniquement ensemble d'amortisseurs de vibration
										Boîtier
								0		sans boîtier
								1		Boîtier avec 3 m de câble de branchement

* uniquement pour corps de pompe PTFE ou PVDF

** uniquement pour corps de pompe VA



Pompes de gaz de mesure P 2.3, P 2.3C, P 2.83, P 2.4, P 2.4C, P 2.84

Concernant la procédure ou la surveillance des émissions dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, l'analyse de gaz est la clé d'un fonctionnement sûr et efficace. Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction et le traitement du gaz de mesure.

Le convoyage du gaz de mesure de l'emplacement de prélèvement au système de traitement est pris en charge par des pompes pour gaz de mesure. Le cœur de ces pompes conçues spécifiquement pour l'application est constitué par un joint à soufflet en PTFE confectionné dans une seule pièce. Associée à la tête de pompe également fabriquée d'une seule pièce, cette solution offre une haute résistance, en particulier vis-à-vis des gaz de mesure particulièrement agressifs. En tournant la tête de pompe, le transport de gaz contenant du condensat se fait sans problème.

- Construction simple et robuste
- Remplacement de soupapes facile
- Joint de soufflet d'une seule pièce
- Transporte le gaz de mesure contenant du condensat
- Durée de vie élevée
- Versions Atex (voir fiche technique séparée)
- Émissions sonores faibles
- 115 V - Versions avec homologation FM C-US
- Versions C spécialement pour le convoyage de gaz inflammables
- Soupape by-pass pour PTFE et carter de pompe VA

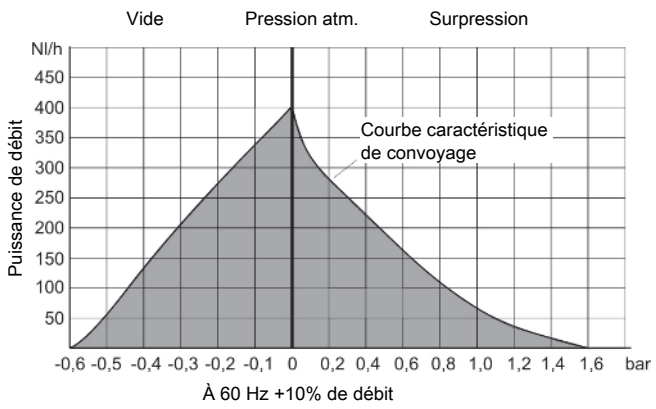
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Indications générales pour toutes les pompes

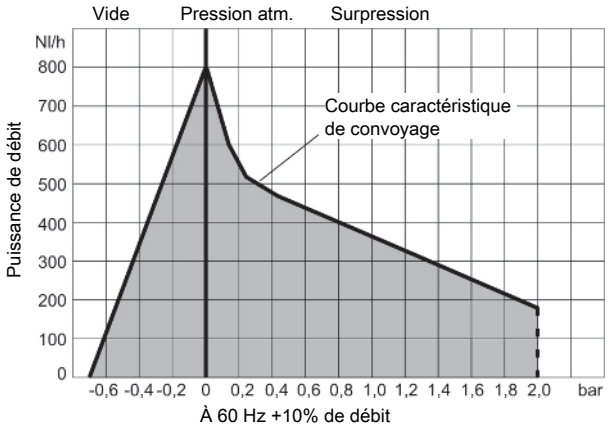
Données générales	
Tension nominale :	voir indications de commande
Classe de protection :	électrique IP55 mécanique IP20
Volume mort :	8,5 ml
Matériaux d'éléments en contact avec les fluides selon le type de pompe :	PTFE / PVDF (pompe standard avec soupapes 100 °C) + PEEK (pompe standard avec soupapes 160 °C) + Viton (pompe standard avec soupapes 100 °C et soupape de dérivation) + PCTFE, Viton (pompe standard avec soupapes 160 °C et soupape de dérivation) + 1.4571 (carter de pompe VA) + 1.4401, Viton (raccord de tuyauterie VA) + Viton (carter de pompe VA avec soupape by-pass)

Courbes caractéristiques

P2.3, P2.3C, P2.4, P2.4C



P2.83, P2.84



Types de pompes P2.3 et P2.83

Pour faciliter l'installation, pour les pompes P2.3 et P2.83, un support de fixation avec éléments vibrants est inclus dans le contenu de livraison.

La tête de pompe peut, en option, être commandée avec soupape by-pass réglable.

La différence entre les versions P2.3 et P2.83 réside dans la capacité de transport. La pompe P2.3 a une capacité de transport à vide de 400 l/h et la pompe P2.83 de 800 l/h.

Les pompes P2.3 et P2.83 ne sont pas appropriées pour être utilisées dans des zones considérées à risque d'explosion selon ATEX. Les types appropriés pour être utilisés dans des zones considérées à risque d'explosion sont P2.2 ATEX (fiche technique 420009), P2.2 AMEX et P2.82 AMEX (fiche technique 420012), ou US-P2.6Ex (fiche technique 420005).

Données techniques pour P2.3 et P2.83

Données techniques P2.3/P2.83	
Poids :	env. 6,5 kg
FM C-US (uniquement 115 V) FM n° d'homologation :	3038101/3038101C
Température ambiante :	max. 60 °C
Température de fluide :	Soupapes PTFE/PVDF max. 100 °C Soupapes PTFE/PEEK max. 160 °C

Types de pompes P2.4 et P2.84

Pour un montage dans une armoire électrique, une paroi d'une épaisseur allant jusqu'à 30 mm peut être installée sans travaux d'ajustement.

La différence entre les versions P2.4 et P2.84 réside dans la capacité de transport. La pompe P2.4 a une capacité de transport à vide de 400 l/h et la pompe P2.84 de 800 l/h.

Les pompes P2.4 et P2.84 ne sont pas appropriées pour être utilisées dans des zones considérées à risque d'explosion. Les types appropriés pour être utilisés dans des zones considérées à risque d'explosion sont P2.4 ATEX (fiche technique 420009), P2.4 AMEX et P2.84 AMEX (fiche technique 420012).

Données techniques pour P2.4 et P2.84

Données techniques P2.4/P2.84	
Poids :	env. 7 kg
FM C-US (uniquement 115 V) FM n° d'homologation :	 3038101/3038101C
Température ambiante moteur : tête de pompe :	 max. 60 °C max. 100 °C
Température de fluide :	Soupape PTFE/PEEK max. 160 °C

Types de pompes P2.3C et P2.4C

Les types de pompe P2.3C et P2.4C sont appropriées au convoyage de gaz inflammables de la zone 2. Les pompes ne sont pas adaptées à un usage dans des zones à risque d'explosion conformément à ATEX.

Données techniques pour P2.3C et P2.4C

Données techniques P2.3C/P2.4C	
Poids P2.3 C : P2.4 C :	 env. 6,5 kg env. 7 kg
Désignation :	Ⓔx II 3G/- Ex h IIB T4 Gc
Température ambiante moteur : tête de pompe :	 max. 50 °C voir tableau
Température de fluide :	voir tableau

INDICATION! Les appareils ne sont pas adaptés à un usage dans des zones à risque d'explosion !

Classes de température pour P2.3C et P2.4C

P 2.3C		Température de fluide
pas de gaz inflammables dans la voie de gaz		voir P2.3/P.283
Gaz inflammables dans la voie de gaz au-dessus de la LIE	T3	120 °C
	T4	50 °C

P 2.4C		Température de fluide	Température de tête de pompe
pas de gaz inflammables dans la voie de gaz		voir P2.4/P2.84	
Gaz inflammables dans la voie de gaz au-dessus de la LIE	T3	100 °C	80 °C
	T4	50 °C	50 °C

Indications de commande P2.3, P2.4, P2.83, P2.84

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Caractéristique produit	
											Type de base	
	56										P2.3 400 l/h (fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	57										P2.4 400 l/h (avec bride intermédiaire)	
	63										P2.83 800 l/h (fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	64										P2.84 800 l/h (avec bride intermédiaire)	
											Tension du moteur	
		1									230 V 50/60 Hz ; 0,78/0,86 A	
		2									115 V 50/60 Hz ; 1,56/1,72 A	
		5									400 V 50 Hz ; 0,52 A	
											Position de tête de pompe	
			1								Position normale verticale	
			2								rotation de 180° [1]	
											Matériau corps de pompe	
				1							PTFE	
				2							Acier inoxydable 1.4571	
				3							PTFE avec soupape by-pass [1]	
				4							Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass [1]	
											Matériau de soupapes	
					1						jusqu'à 100 °C ; PTFE/PVDF [2]	
					2						jusqu'à 160 °C ; PTFE/PEEK	
											Raccords vissés (pour des tensions de 230 V et 400 V)	
											Corps de pompe PTFE	**Corps de pompe Inox**
						9					DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
						1					DN 6/8	8 mm
						2					3/8“-1/4“	3/8“
						3					1/4“-1/8“	
						4					1/4"-1/6”	1/4“
											Raccords à visser (tension de 115 V)	
											Corps de pompe PTFE	**Corps de pompe Inox**
						9					1/4“-1/6“ (Standard)	DN 1/4 (Standard)
						1					DN 6/8	8 mm
						2					3/8“-1/4“	3/8“
						3					1/4“-1/8“	
						5					DN 4/6	6 mm
											Accessoires de montage	
							9				console de montage et stock tampon inclus [1]	

[1] impossible pour P2.4 & P2.84.

[2] impossible pour P2.4, P2.83 & P2.84.

Indications de commande P2.3C, P2.4C

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	00	Caractéristique du produit	
										Type de base	
	52									P2.3C 400 l/h (II 3G/- Ex h IIB T4 Gc) (fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	53									P2.4C 400 l/h (II 3G/- Ex h IIB T4 Gc) (avec bride intermédiaire)	
										Tension du moteur	
		1								230 V 50/60 Hz; 0,78/0,86 A	
		2								115 V 50/60 Hz; 1,56/1,72 A	
		5								400 V 50 Hz; 0,52 A	
										Position de tête de pompe	
			1							Position normale verticale	
			2							tournée de 180° *	
										Matériau corps de pompe	
				1						PTFE	
				2						Acier inoxydable 1.4571	
				3						PTFE avec soupape by-pass *	
				4						Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass *	
										Matériau de soupapes	
					1					jusqu'à 100°C ; PTFE / PVDF	
					2					jusqu'à 160 °C ; PTFE / PEEK	
										Raccords vissés (pour des tensions de 230 V et 400 V)	
										Carter de pompe PTFE	**Carter de pompe inox**
						9				DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						4				1/4"-1/6”	1/4“
										Raccords vissés (pour une tension de 115 V)	
										Carter de pompe PTFE	**Carter de pompe inox**
						9				1/4“-1/6“ (Standard)	DN 1/4 (Standard)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						5				DN 4/6	6 mm
										Accessoires de montage	
							9			avec console de montage et tampon *	

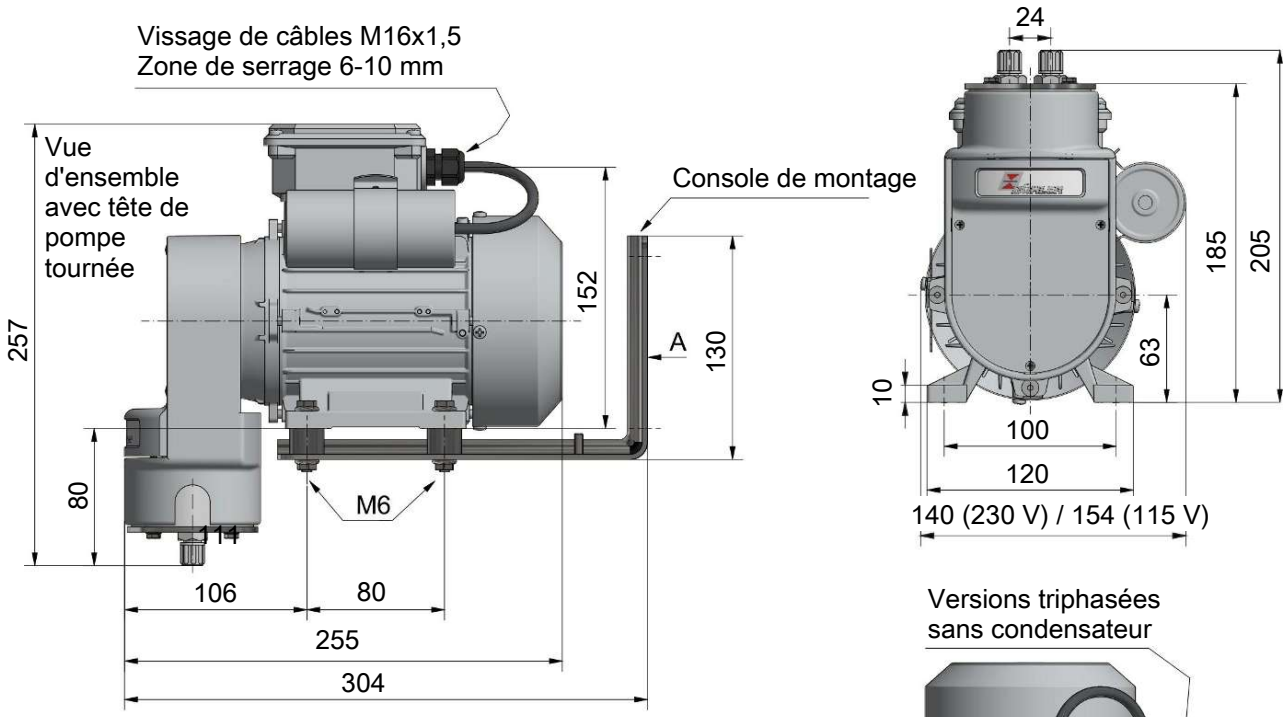
*impossible pour 2.4C

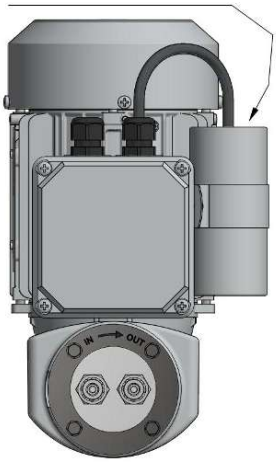
Exemple de commande :

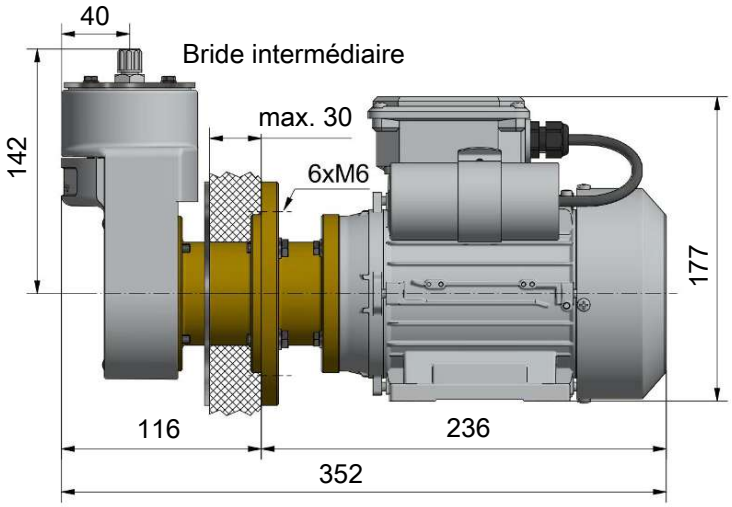
N° d'article : 42 63 1112 99 000

63 pour pompe P2.83 de 800 l
1 pour moteur 230V 50/60Hz
1 pour position normale de la tête de pompe
1 Tête de pompe en PTFE
2 pour soupapes 160 °C
9 pour raccords vissés DN4/6
9 Console de montage et tampon inclus

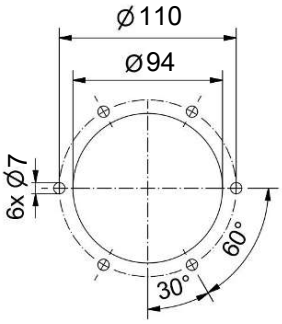
Dimensions







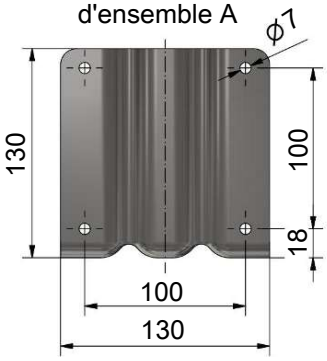
Section d'armoire pour pompes à bride intermédiaire



Soupape bypass réglable (en option)



Vue d'ensemble A



Instructions de montage :
1) La tête de pompe doit être montée à l'horizontale
2) La tête de pompe doit être éventuellement tournée lors du montage. Lors du transport du gaz contenant des condensats, elle sera cependant montée avec les soupapes vers le bas.



Pompes de gaz de mesure P 4.3, P 4.83

Concernant la procédure ou la surveillance des émissions dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, l'analyse de gaz est la clé d'un fonctionnement sûr et efficace. Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction et le traitement du gaz de mesure.

Le convoyage du gaz de mesure de l'emplacement de prélèvement au système de traitement est pris en charge par des pompes pour gaz de mesure. Le cœur de ces pompes conçues spécifiquement pour l'application est constitué par un joint à soufflet en PTFE confectionné dans une seule pièce. Associée à la tête de pompe également fabriquée d'une seule pièce, cette solution offre une haute résistance, en particulier vis-à-vis des gaz de mesure particulièrement agressifs. En tournant la tête de pompe, le transport de gaz contenant du condensat se fait sans problème.

- Construction simple et robuste
- Soupapes faciles à remplacer
- Soupape bypass réglable (en option)
- Joint de soufflet d'une seule pièce
- Transporte le gaz de mesure contenant du condensat
- Durée de vie élevée
- Émissions sonores faibles
- 115 V - Versions avec homologation FM C-US
- Support de fixation avec éléments vibrants inclus de manière standard dans le contenu de livraison.
- Soupape by-pass pour PTFE et carter de pompe VA

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

Types de pompes P4.3 et P4.83

Dans le cas des pompes P4.3 et P4.83 et pour faciliter l'installation, une console de fixation avec éléments vibrants est incluse dans le contenu de livraison. La tête de pompe peut, en option, être commandée avec soupape by-pass réglable (non valable en cas de fonctionnement en parallèle).

La différence entre les pompes P4.3 et P4.83 réside dans la capacité de convoyage. La pompe P4.3 a une capacité de convoyage à vide de 2 x 400 l/h et la pompe P4.83 de 2 x 800 l/h.

Les pompes P4.3 et P4.83 ne sont pas appropriées pour être utilisées dans des zones à risque d'explosion.

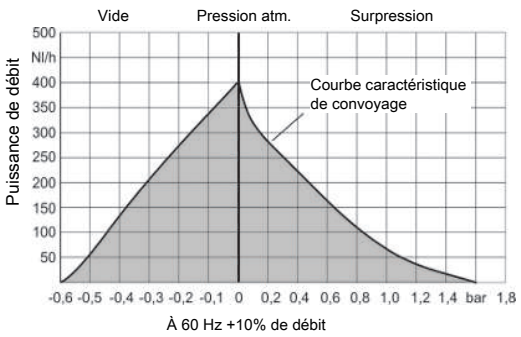
Le couplage des deux voies de gaz sous condition d'utilisation des kits optionnels de tubes et de tuyaux permet d'augmenter sensiblement la capacité de convoyage.

Caractéristiques techniques

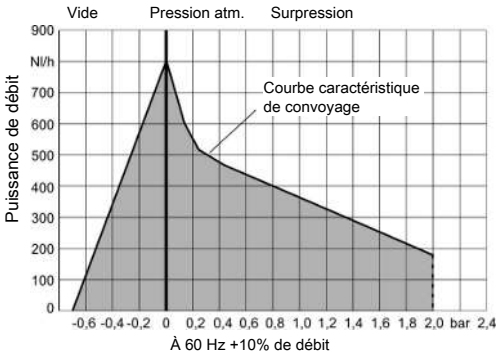
Données techniques P4.3/P4.83	
Tension nominale :	voir indications de commande
Courant nominal :	voir indications de commande
Indice de protection :	électrique IP55 mécanique IP20
Poids :	env. 12,5 kg
Volume mort :	2 x 8,5 ml
FM C-US (seulement 115 V) FM n° d'homologation :	 3038101/3038101C
Température ambiante :	max. 60 °C
Température de fluide :	Soupapes PTFE/PVDF max. 100 °C Soupapes PTFE/PEEK max. 160 °C
Matériaux d'éléments en contact avec les fluides selon le type de pompe :	PTFE / PVDF (pompe standard avec soupapes 100 °C) + PEEK (pompe standard avec soupapes 160 °C) + Viton (pompe standard avec soupapes 100 °C et soupape de dérivation) + PCTFE, Viton (pompe standard avec soupapes 160 °C et soupape de dérivation) + 1.4571 (carter de pompe VA) + 1.4401, Viton (raccord de tuyauterie VA) + Viton (carter de pompe VA avec soupape by-pass)

Courbes caractéristiques

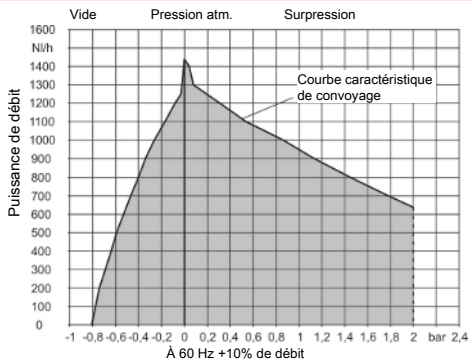
P4.3 (par tête)



P4.83 (par tête)



P4.83 (montage en parallèle)



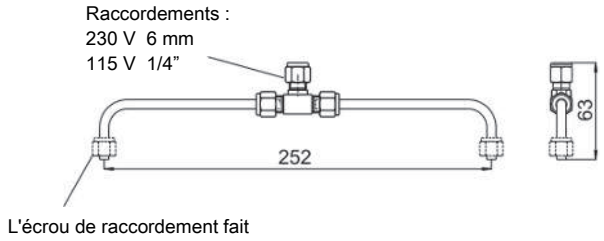
Indications de commande

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Caractéristique du produit	
											Type de base	
	80										P4.3, 2 x 400 l/h	
	81										P4.83, 2 x 800 l/h	
											Tension du moteur	
		1									230 V 50/60 Hz; 1,4/1,2 A	
		2									115 V 50/60 Hz; 2,4/2,2 A	
											Position de tête de pompe	
			1								Position normale verticale	
			2								tourné de 180°	
											Matériau corps de pompe	
				1							PTFE	
				2							Acier inoxydable 1.4571	
				3							PTFE avec soupape by-pass [1]	
				4							Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass [1]	
											Matériau de soupapes	
					1						jusqu'à 100 °C ; PTFE/PVDF [2]	
					2						jusqu'à 160°C ; PTFE/PEEK	
											Raccords vissés (pour une tension de 230 V)	
											Carter de pompe PTFE	**Carter de pompe inox**
						9					DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
						1					DN 6/8	8 mm
						2					3/8“-1/4“	3/8“
						3					1/4“-1/8“	
						4					1/4"-1/6”	1/4"
											Raccords vissés (pour une tension de 115 V)	
											Carter de pompe PTFE	**Carter de pompe inox**
						9					1/4“-1/6“ (Standard)	DN 1/4 (Standard)
						1					DN 6/8	8 mm
						2					3/8“-1/4“	3/8“
						3					1/4“-1/8“	
						5					DN 4/6	6 mm
											Accessoires de montage	
							9				console de montage et stock tampon inclus	
											Kit de raccordement pour fonctionnement en parallèle	
								0			sans	
								1			Kit de tuyauterie PVDF/PTFE [3]	
								2			Kit de tubulure 1.4571/1.4401 [3]	

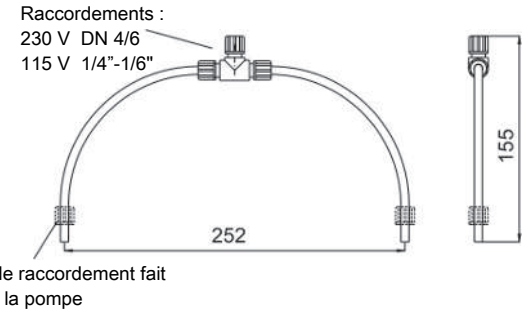
[1] non valable en fonctionnement en parallèle.
[2] impossible pour P4.83.
[3] uniquement possible pour P4.83.

Dimensions kit tubes /tuyaux pour P4.83 fonctionnement en parallèle

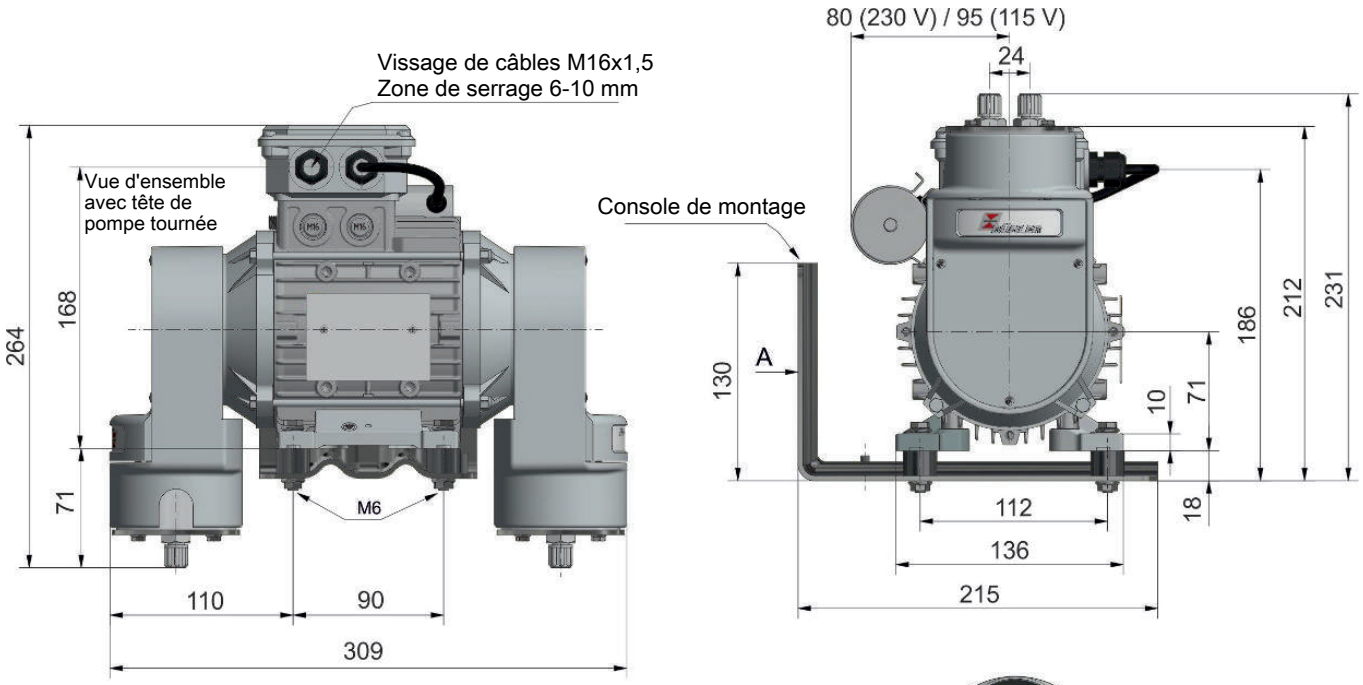
Kit tubes

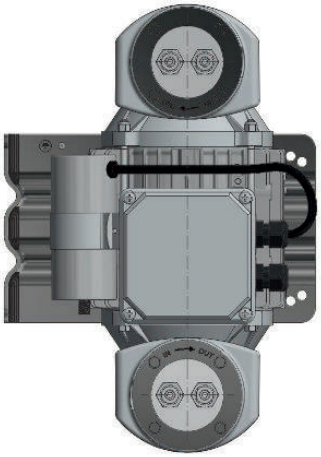


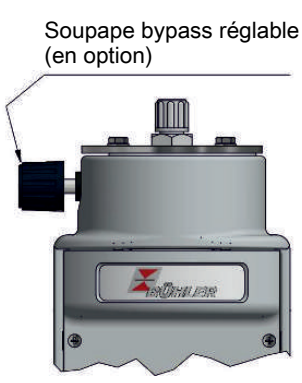
Kit tuyaux

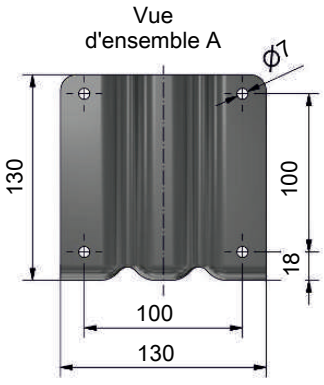


Dimensions









Instructions de montage :
1) La pompe doit être montée à l'horizontale
2) La tête de pompe doit être éventuellement tournée lors du montage. Lors du transport de gaz contenant des condensats, elle doit cependant être montée avec les soupapes vers le bas.



Pompes de gaz de mesure P2.x ATEX

Également dans les installations à risque d'explosion de l'industrie chimique, de la pétrochimie ou de la biochimie, l'analyse de gaz est la clé d'un fonctionnement sûr. Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessite l'extraction et le traitement spécial du gaz de mesure.

Le convoyage du gaz de mesure de l'emplacement de prélèvement au système de traitement est pris en charge par des pompes pour gaz de mesure. Le cœur de ces pompes spécialement conçues est constitué par un joint à soufflet en PTFE confectionné d'une seule pièce. Associée à la tête de pompe également fabriquée d'une seule pièce, cette solution offre une haute résistance, en particulier vis-à-vis des gaz de mesure particulièrement agressifs. En tournant la tête de pompe, le transport de gaz contenant du condensat se fait sans problème.

Selon l'exigence, il existe certains types avec entraînement séparé. Concernant ces modèles, les têtes de pompe peuvent être retirées du moteur par le biais d'une bride de couplage puis montées dans des carters chauffés pendant que le moteur reste hors du carter.

Les séries sont disponibles avec des quantités de convoyage allant jusqu'à 700 l/h pour différents domaines EX de dangerosité et de classification.

- **Construction simple et robuste**
- **Soupapes faciles à remplacer**
- **Joint de soufflet d'une seule pièce**
- **Pour gaz de mesure agressifs**
- **Transporte le gaz de mesure contenant du condensat**
- **Durée de vie élevée**
- **Soupape by-pass réglable en option dans la tête de pompe**
- **Soupape by-pass pour PTFE et carter de pompe VA**
- **Émissions sonores faibles**
- **Avec console de fixation**
- **Versions ATEX catégorie 2**

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

Vue d'ensemble des pompes

	Pompes à fonctionnement direct		Pompes avec bride intermédiaire	
Puissance de débit (voir courbe caractéristique de convoyage)	**400 l/h**	**700 l/h**	**400 l/h**	**700 l/h**
Types ATEX II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X	P2.2 ATEX		P2.4 ATEX	
Types ATEX II 2G Ex h IIC T3 Gb X		P2.72 ATEX		P2.74 ATEX

Caractéristiques techniques P2.2/P2.4 ATEX

Caractéristiques techniques	
Tension nominale :	voir indications de commande
Désignation :	II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X
Type de protection :	électrique IP65 mécanique IP20
Volume mort :	8,5 ml
Poids :	env. 7,5 kg (P 2.2 ATEX) env. 8,5 kg (P 2.4 ATEX)
Matériaux en contact avec les fluides selon la configuration :	PTFE, PVDF (pompe standard avec soupapes 100 °C) + PEEK (pompe standard avec soupapes 140 °C) + FKM (pompe standard avec soupapes 100 °C et soupape by-pass) + PCTFE, FKM (pompe standard avec soupapes 140 °C et soupape by-pass) + 1.4571 (carter de pompe VA) + 1.4401, FKM (raccords de tuyauterie VA) + FKM (carter de pompe VA avec soupape by-pass)

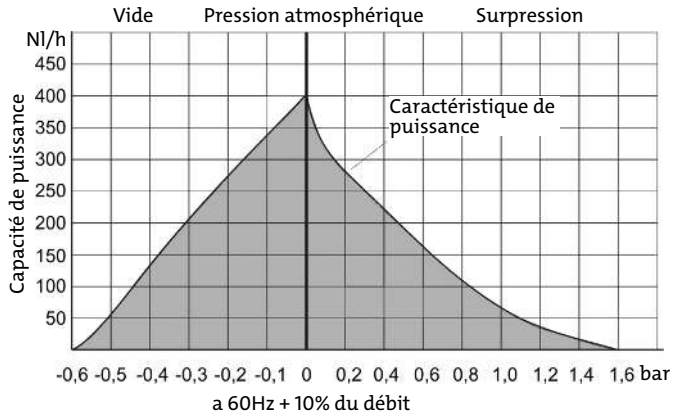
Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques de température et les limites de fonctionnement admissibles des pompes à gaz. Les classes de température s'appliquent aussi bien au gaz dans la zone de montage (zone) qu'au fluide explosif dans la voie de gaz :

		P2.2			P2.4	
Classe de température	Température ambiante moteur :	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide [1]		Température ambiante tête de pompe [1]	Température de fluide [1]
			sans soupape by-pass	avec soupape by-pass		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 140 °C	max. 135 °C [2]	max. 100 °C	max. 140 °C
T4			max. 90 °C	max. 85 °C	max. 90 °C	max. 90 °C

[1] En raison de la température d'utilisation continue maximale des raccords vissés en plastique installés en usine, la température moyenne et ambiante maximale autorisée pour ces modèles doit être ≤ 80 °C pour les pompes sans vanne de dérivation et ≤ 75 °C pour les pompes avec vanne de dérivation.

[2] Avec une température de fluide > 85 °C, le fonctionnement avec la vanne de dérivation est autorisé uniquement dans la version en acier inoxydable.

Courbe caractéristique de convoyage 400 l/h



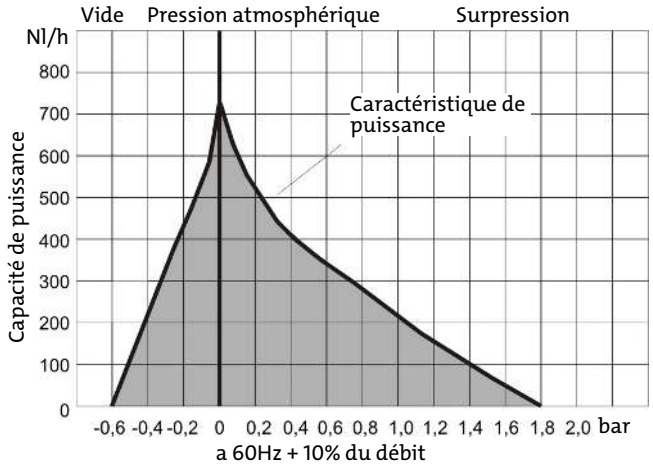
Caractéristiques techniques P2.72/P2.74 ATEX

Caractéristiques techniques	
Tension nominale :	voir indications de commande
Désignation :	II 2G Ex h IIC T3 Gb X
Type de protection :	électrique IP65 mécanique IP20
Volume mort :	8,5 ml
Poids :	env. 7,5 kg (P 2.72 ATEX) env. 8,5 kg (P 2.74 ATEX)
Matériaux en contact avec les fluides :	PTFE, PEEK, 1.4571 (Composant de tous les types) + FKM (soupape by-pass) + 1.4401, FKM (raccords de tuyauterie VA)

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques de température et les limites de fonctionnement admissibles des pompes à gaz. La classe de température s'applique aussi bien au gaz dans la zone de montage (zone) qu'au fluide explosif dans la voie de gaz :

		P2.72			P2.74	
Classe de température	Température ambiante moteur :	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide		Température ambiante tête de pompe	Température de fluide
			sans soupape by-pass	avec soupape by-pass		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 115 °C	max. 105 °C	max. 100 °C	max. 115 °C

Courbe caractéristique de convoyage 700 l/h



Indications importantes concernant le moteur

Les moteurs en zones explosives nécessitent un dispositif de protection !

Montage du disjoncteur de protection du moteur en dehors de la zone explosive

Tension du moteur		N° d'art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,7 - 1 A	9132020041
8 = 115 V 50/60 Hz	1,4 - 2 A	9132020057
9 = 380-420 V 50 Hz	0,45 - 0,63 A	9132020055
0 = 500 V 50 Hz	0,35 - 0,5 A	9132020071

Montage du disjoncteur dans la zone Ex 1 ou 2 (Atex uniquement)

Tension du moteur		N° d'art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,63 - 1 A	9132020036
8 = 115 V 50/60 Hz	1,6 - 2,5 A	9132020033
9 = 380-420 V 50 Hz	0,4 - 0,63 A	9132020073
0 = 500 V 50 Hz	0,25 - 0,4 A	9132020074

Indications concernant les variations

Position tête de pompe (valable uniquement pour P2.2 ATEX et P2.72 ATEX) :

En cas de gaz contenant du condensat, la tête de pompe doit être montée en étant tournée de 180° Si c'est le cas, tournez la tête de pompe comme décrit dans le mode d'emploi. Lors de la commande, veillez à la position correcte de la tête de pompe correspondant à votre application, ceci afin d'éviter une modification.

Matériau de tête de pompe :

Le matériau standard est PTFE.

Afin d'atteindre toutes les valeurs se trouvant dans la zone grisée de la courbe caractéristique de convoyage, la tête de pompe peut être équipée d'une soupape by-pass (uniquement pour P2.2 ATEX, P2.72 ATEX). Selon le type de tubulure d'entrée et de sortie, un carter en acier inoxydable peut être commandé pour la pompe.

Matériau de soupape (uniquement valable pour les types P2.2 ATEX) :

Pour des utilisations non chauffées avec une température de fluide allant jusqu'à 100°C, utiliser les soupapes PTFE/PVDF. Pour des températures plus élevées allant jusqu'à 140 °C, des soupapes correspondantes en PTFE/PEEK doivent être utilisées. Veuillez remarquer que les températures max. sont limitées par les classes de température (voir caractéristiques techniques).

Indications de commande P2.2/P2.4 ATEX

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Caractéristique du produit	
											Type de base	
	61										P2.2 ATEX 400 l/h (Fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	62										P2.4 ATEX 400 l/h (avec bride intermédiaire)	
											Tension du moteur	
		7									230 V 50/60 Hz ; 0,78/0,86 A	
		8									115 V 50/60 Hz ; 1,56/1,72 A	
		9									380 - 420 V 50 Hz ; 0,46 A	
		0									500 V 50 Hz ; 0,36 A	
											Position de tête de pompe	
			1								Position normale verticale	
			2								tourné de 180° [1]	
											Matériau corps de pompe	
				1							PTFE	
				2							Acier inoxydable 1.4571	
				3							PTFE avec soupape by-pass [1]	
				4							Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass [1]	
											Matériau de soupapes	
					1						jusqu'à 100 °C ; PTFE/PVDF [1]	
					2						jusqu'à 140 °C ; PTFE/PEEK	
											Raccords à visser (selon le carter de pompe)	
											Carter de pompe PTFE	**Carter de pompe Inox**
						9					DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
						1					DN 6/8	8 mm
						2					3/8“-1/4“	3/8“
						3					1/4“-1/8“	
						4					1/4“-1/6“	1/4“
											Accessoires de montage	
							9				console de montage et stock tampon inclus [1]	

[1] impossible pour P2.4 ATEX.

Indications de commande P2.72/P2.74 ATEX

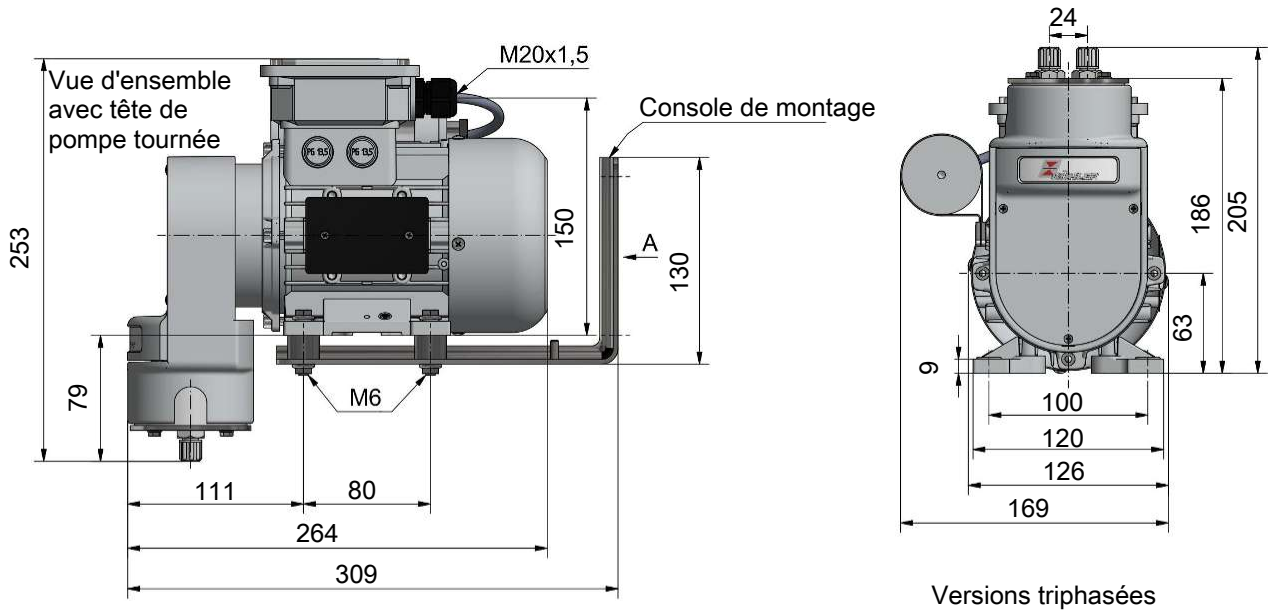
42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Caractéristique du produit
											Type de base
	65										P2.72 ATEX 700 l/h (Fonctionnement direct sans bride intermédiaire)
	66										P2.74 ATEX 700 l/h (avec bride intermédiaire)
											Tension du moteur
		7									230 V 50/60 Hz ; 0,78/0,86 A
		8									115 V 50/60 Hz ; 1,56/1,72 A
		9									380 - 420 V 50 Hz ; 0,46 A
		0									500 V 50 Hz ; 0,36 A
											Position de tête de pompe
			1								Position normale verticale
			2								tourné de 180° [1]
											Matériau corps de pompe
				2							Acier inoxydable 1.4571
				4							Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass [1]
											Matériau de soupapes
					2						jusqu'à 140 °C ; PTFE/PEEK
											Raccords à visser
						9					6 mm (standard)
						1					8 mm
						2					3/8“
						4					1/4“
											Accessoires de montage
							9				console de montage et stock tampon inclus [1]

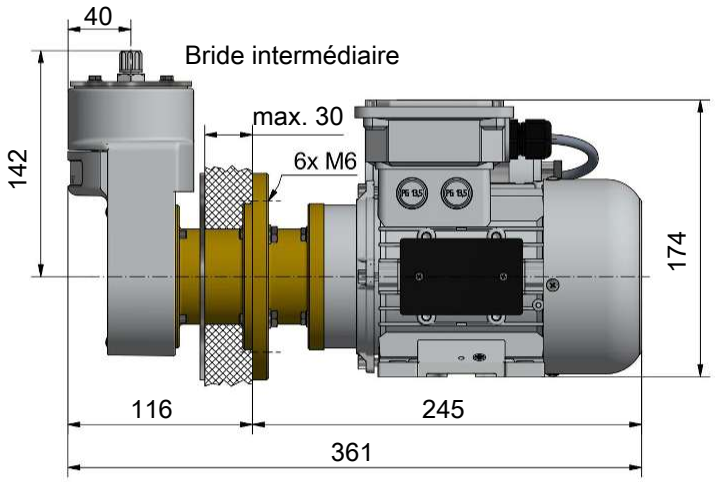
[1] impossible pour P2.74 ATEX.

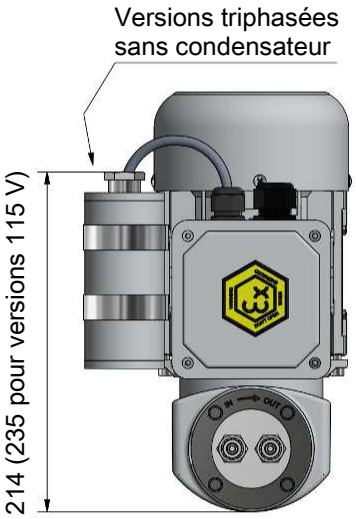
Dimensions

P2.2 ATEX, P2.72 ATEX – versions standard

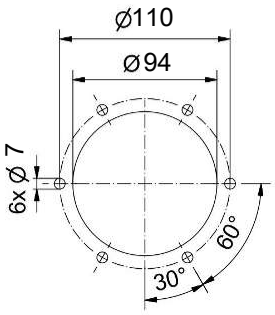
P2.4 ATEX, P2.74 ATEX – version avec bride intermédiaire







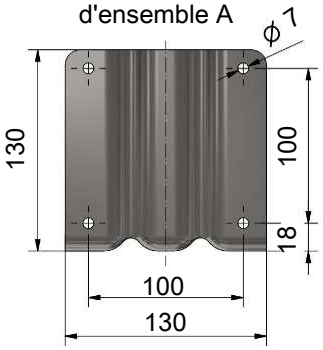
Section d'armoire pour pompes à bride intermédiaire



Soupape bypass réglable (en option)



Vue d'ensemble A



Instructions de montage :
1) La tête de pompe doit être montée à l'horizontale
2) La tête de pompe doit être éventuellement tournée lors du montage. Lors du transport du gaz contenant des condensats, elle sera cependant montée avec les soupapes vers le bas.



Pompes de gaz de mesure P2.x ATEX-H2/-O2

L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions. Nos pompes à gaz de mesure spécialement conçues P2.x ATEX-H2/-O2 sont la solution idéale pour le traitement fiable du gaz lors de l'analyse de l'hydrogène (H_2) et l'oxygène (O_2).

Par exemple, pour garantir un fonctionnement sûr dans les installations d'électrolyse, la surveillance UEG est primordiale. Nos pompes à gaz offrent à votre process des performances fiables et éprouvées : Avec des matériaux de haute qualité et testés et un traitement spécifique, en fonction de la conception pour l'hydrogène ou l'oxygène de haute pureté, nos pompes à gaz sont conçues pour l'analyse de gaz exigeante dans l'électrolyseur.

Outre les mesures d'amélioration des matériaux visant à éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, la gamme de produits H_2 est soumise à un test d'étanchéité avec de l'hélium. Dans le cas de pompes à gaz de mesure pour O_2 des procédures de nettoyage spéciales sont appliquées pour éliminer les particules, les huiles et les graisses. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for Oxygen Service, qui est utilisée dans le monde entier.

Pour les applications à haute pureté d'hydrogène ou d'oxygène
Contrôle standard de l'étanchéité du H_2-Variante avec hélium
Transport de gaz de mesure contenant des condensats (tête de pompe tournée de 180°)
Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 en ce qui concerne l'absence de particules, d'huile et de graisse (variante O_2)
Matériaux testés pour des concentrations élevées en H_2- et en$_o$2
Tous les plastiques en contact testés par le BAM (O_2)
Production dans des conditions de propreté contrôlées conformément à la VDA Band 19.1 (O_2)
Tous les produits de la pompe à gaz de mesure standard P2.x ATEX

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

Vue d'ensemble des pompes

	Pompes à fonctionnement direct		Pompes avec bride intermédiaire	
Puissance de débit (voir courbe caractéristique de convoyage)	**400 l/h**	**700 l/h**	**400 l/h**	**700 l/h**
Types ATEX II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X	P2.2 ATEX		P2.4 ATEX	
Types ATEX II 2G Ex h IIC T3 Gb X		P2.72 ATEX		P2.74 ATEX

Caractéristiques techniques P2.x ATEX-H2/-O2

Tension nominale :	voir indications de commande
Désignation :	II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X (P2.2/P2.4 ATEX) II 2G Ex h IIC T3 Gb X (P2.72/P2.74 ATEX)
Type de protection :	électrique IP65 mécanique IP20
Volume mort :	8,5 ml
Poids :	env. 7,5 kg (P2.2/P2.72 ATEX) env. 8,5 kg (P2.4/P2.74 ATEX)
Matériaux en contact avec les fluides selon la configuration :	PTFE, PEEK, 1.4571 (Composant de tous les types) + FKM (soupape by-pass) + 1.4401, FKM (raccords de tuyauterie VA pour les variantes H_2-) + 1.4401 (raccords de tuyauterie VA RT pour les variantes O_2bande d'étanchéité en PTFE certifiée par le BAM requise [voir accessoires].

Les tableaux ci-dessous décrivent les caractéristiques de température et les limites de fonctionnement admissibles des pompes à gaz. Les classes de température s'appliquent aussi bien au gaz dans la zone de montage (zone) qu'au fluide explosif dans la voie de gaz :

Caractéristiques de température P2.x ATEX-H2 des variantes

		P2.2			P2.4	
Classe de température	Température ambiante moteur	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide		Température ambiante tête de pompe	Température de fluide
			sans soupape by-pass	avec soupape by-pass		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 140 °C	max. 135 °C	max. 100 °C	max. 140 °C
T4			max. 90 °C	max. 85 °C	max. 90 °C	max. 90 °C

		P2.72			P2.74	
Classe de température	Température ambiante moteur	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide		Température ambiante tête de pompe	Température de fluide
			sans soupape by-pass	avec soupape by-pass		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 115 °C	max. 105 °C	max. 100 °C	max. 115 °C

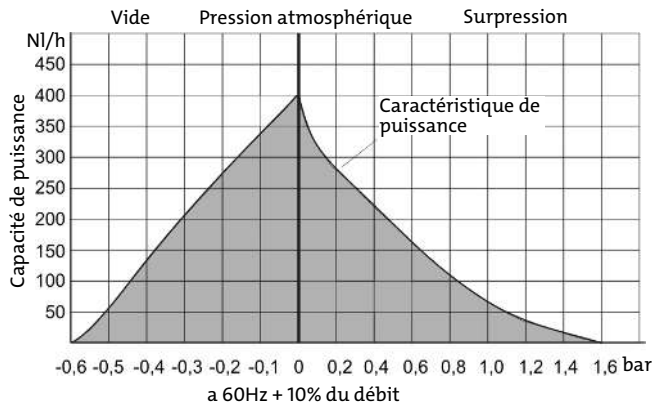
Caractéristiques de température P2.x ATEX-O2 Variantes

		P2.2		P2.4	
Classe de température	Température ambiante moteur	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max.75 °C	max. 75 °C	max. 75 °C
T4					

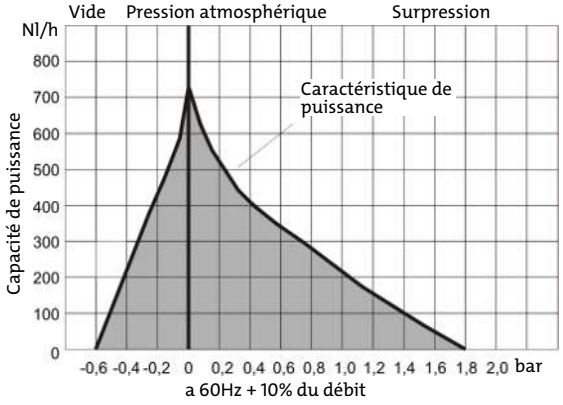
		P2.72/P2.74	
Classe de température	Température ambiante moteur	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide
T3	-20 °C...45 °C	max. 45 °C	max. 45 °C

Courbes caractéristiques

400 l/h



700 l/h



Indications importantes concernant le moteur

Les moteurs en zones explosives nécessitent un dispositif de protection !

Montage du disjoncteur de protection du moteur en dehors de la zone explosive

Tension du moteur		N° art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,7 - 1 A	9132020041
8 = 115 V 50/60 Hz	1,4 - 2 A	9132020057

Montage du disjoncteur dans la zone Ex 1 ou 2 (Atex uniquement)

Tension du moteur		N° art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,63 - 1 A	9132020036
8 = 115 V 50/60 Hz	1,6 - 2,5 A	9132020033

Indications concernant les variations

Position tête de pompe (valable uniquement pour P2.2 ATEX et P2.72 ATEX) :

En cas de gaz contenant du condensat, la tête de pompe doit être montée en étant tournée de 180° Si c'est le cas, tournez la tête de pompe comme décrit dans le mode d'emploi. Lors de la commande, veillez à la position correcte de la tête de pompe correspondant à votre application, ceci afin d'éviter une modification.

Matériau de tête de pompe :

Le matériau standard est l'acier inoxydable.

Afin d'atteindre toutes les valeurs se trouvant dans la zone grisée de la courbe caractéristique de convoyage, la tête de pompe peut être équipée d'une soupape by-pass (uniquement pour P2.2 ATEX, P2.72 ATEX).

Indications de commande P2.x ATEX-H2/-O2

42	xx	x	x	x	2	x	9	0	0	0	x	Caractéristique du produit	
												Type de base	
	61											P2.2 ATEX 400 l/h (Fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	62											P2.4 ATEX 400 l/h (avec bride intermédiaire)	
	65											P2.72 ATEX 700 l/h (Fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	66											P2.74 ATEX 700 l/h (avec bride intermédiaire)	
												Tension du moteur	
		7										230 V 50/60 Hz ; 0,78/0,86 A	
		8										115 V 50/60 Hz ; 1,56/1,72 A	
												Position de tête de pompe	
			1									Position normale verticale	
			2									tourné de 180° [1]	
												Matériau corps de pompe	
				2								Acier inoxydable 1.4571	
				4								Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass [1] [2]	
												Matériau de soupapes	
					2							PTFE/PEEK [2]	
												Raccords à vis (selon l'application)	
												Pour -H_2 (Acier inoxydable)	**Pour -O_2 (Acier inoxydable)** [3]
						0						N/A	sans vissage
						9						6 mm	6 mm
						1						8 mm	8 mm
						4						1/4“	1/4“
												Accessoires de montage	
							9					console de montage et stock tampon inclus [1]	
												Domaine d'application	
											-H2	optimisé pour l'hydrogène de haute pureté	
											-O2	optimisé pour l'oxygène de haute pureté	

[1] impossible pour P2.4 ATEX et P2.74 ATEX.

[2] Pour les variantes O_2-matériaux testés le BAM.

[3] Pour les variantes O_2-La variante est accompagnée de raccords vissés nettoyés dans un sachet séparé. Bande d'étanchéité en PTFE certifiée par le BAM requise [voir accessoires].

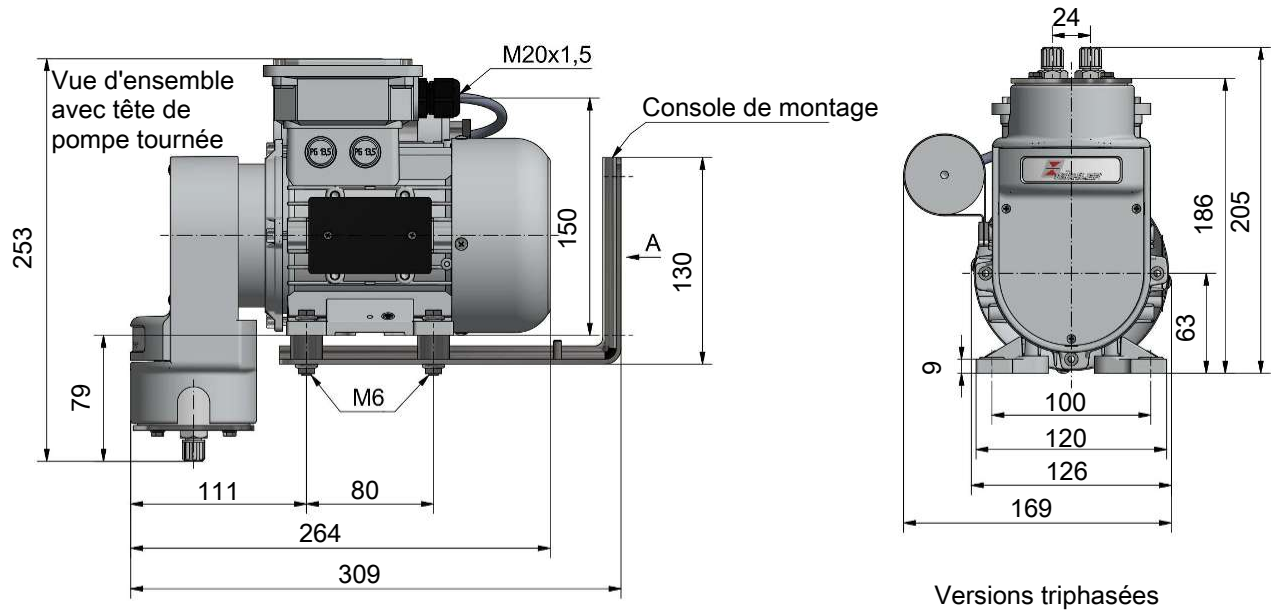
Matériaux consommables et accessoires

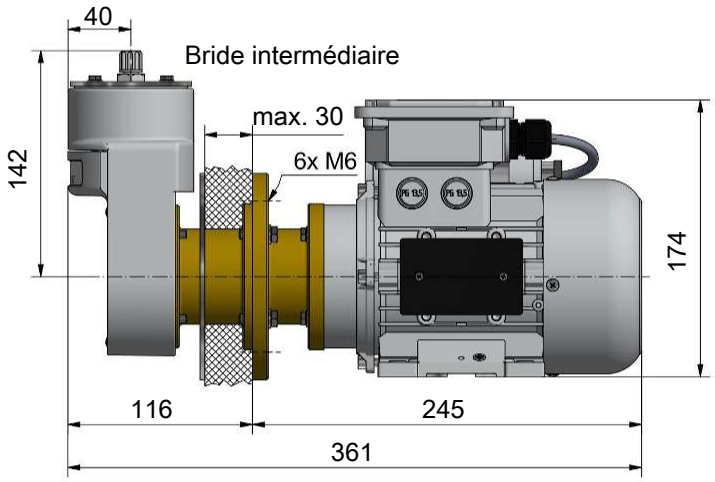
N° d'article	Désignation
9022325	Ruban d'étanchéité PTFE testé par le BAM (rouleau à 4,5 m)

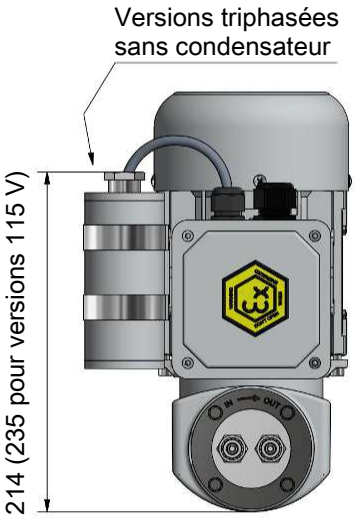
Dimensions

P2.2 ATEX, P2.72 ATEX – versions standard

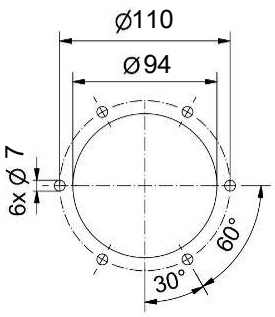
P2.4 ATEX, P2.74 ATEX – version avec bride intermédiaire







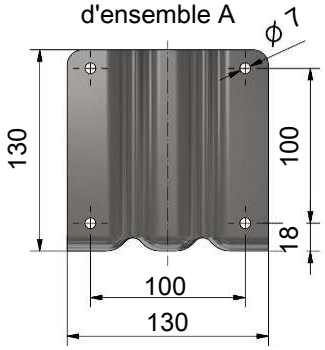
Section d'armoire pour pompes à bride intermédiaire



Soupape bypass réglable (en option)



Vue d'ensemble A



Instructions de montage :
1) La tête de pompe doit être montée à l'horizontale
2) La tête de pompe doit être éventuellement tournée lors du montage. Lors du transport du gaz contenant des condensats, elle sera cependant montée avec les soupapes vers le bas.



Pompes de gaz de mesure P2.x AMEX

Également dans les installations à risque d'explosion de l'industrie chimique, de la pétrochimie ou de la biochimie, l'analyse de gaz est la clé d'un fonctionnement sûr. Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessite l'extraction et le traitement spécial du gaz de mesure.

Le convoyage du gaz de mesure de l'emplacement de prélèvement au système de traitement est pris en charge par des pompes pour gaz de mesure. Le cœur de ces pompes spécialement conçues est constitué par un joint à soufflet en PTFE confectionné d'une seule pièce. Associée à la tête de pompe également fabriquée d'une seule pièce, cette solution offre une haute résistance, en particulier vis-à-vis des gaz de mesure particulièrement agressifs. En tournant la tête de pompe, le transport de gaz contenant du condensat se fait sans problème.

Selon l'exigence, il existe certains types avec entraînement séparé. Concernant ces modèles, les têtes de pompe peuvent être retirées du moteur par le biais d'une bride de couplage puis montées dans des carters chauffés pendant que le moteur reste hors du carter.

Les séries sont disponibles avec des quantités de convoyage allant jusqu'à 800 l/h pour différents domaines EX de dangerosité et de classification.

- Structure simple et solide
- Remplacement facile des soupapes
- Joint de soufflet d'une seule pièce
- Pour gaz de mesure agressifs
- Transporte le gaz de mesure contenant du condensat
- Durée de vie élevée
- Soupape by-pass réglable en option dans la tête de pompe
- Soupape by-pass pour PTFE et carter de pompe VA
- Émissions sonores faibles
- Avec console de fixation
- Homologation FM C-US pour Class I Div. 2

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

Vue d'ensemble des pompes

	Pompes à fonctionnement direct		Pompes avec bride intermédiaire	
Puissance de débit (voir courbe caractéristique de convoyage)	**400 l/h**	**800 l/h**	**400 l/h**	**800 l/h**
Types AMEX (Amerika) NI/I/2/BCD/T3, T3C CL.I Div.2 Gr BCD T3, T3C Homologation FM C-US N° : 3038101/3038101C	P 2.2 AMEX	P 2.82 AMEX	P 2.4 AMEX	P 2.84 AMEX

Caractéristiques techniques P2.x AMEX

Tension nominale :	voir Indications de commande
Désignation :	NI/I/2/BCD/T3, T3C CL.I Div.2 Gr BCD T3, T3C
Type de protection :	électrique IP44 mécanique IP 20
Volume mort :	8,5 ml
Poids :	env. 7,5 kg (P 2.2 / P 2.82 AMEX) env. 8,5 kg (P 2.4 / P 2.84 AMEX)
Matériaux en contact avec les fluides selon la configuration :	PTFE, PVDF (pompe standard avec soupapes 100 °C) + PEEK (pompe standard avec soupapes 140 °C) + FKM (pompe standard avec soupapes 100 °C et soupape by-pass) + PCTFE, FKM (pompe standard avec soupapes 140 °C et soupape by-pass) + 1.4571 (carter de pompe VA) + 1.4401, FKM (raccords de tuyauterie VA) + FKM (carter de pompe VA avec soupape by-pass)

Les tableaux ci-dessous décrivent les caractéristiques de température et les limites de fonctionnement admissibles des pompes à gaz. Les classes de température s'appliquent aussi bien au gaz dans la zone de montage (zone) qu'au fluide explosif dans la voie de gaz :

		P2.2			P2.4	
Classe de température	Température ambiante moteur :	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide [1]		Température ambiante tête de pompe [1]	Température de fluide [1]
			sans soupape by-pass	avec soupape by-pass		
T3	-20 °C...40 °C	max. 40 °C	max. 140 °C	max. 135 °C [2]	max. 100 °C	max. 140 °C
T3C			max. 90 °C	max. 85 °C	max. 90 °C	max. 90 °C

[1] En particulier dans les applications avec des températures ambiantes ou de fluides élevées, lors de l'utilisation de raccords vissés en plastique, il faut tenir compte des propriétés d'utilisation thermique de ces composants. Les processus de compression à l'intérieur de la pompe entraînent des augmentations de température supplémentaires. Les raccords vissés en plastique (PVDF) installés en usine ont une température d'utilisation continue de 140 °C max.

[2] Avec une température de fluide > 85 °C, le fonctionnement avec la vanne de dérivation est autorisé uniquement dans la version en acier inoxydable.

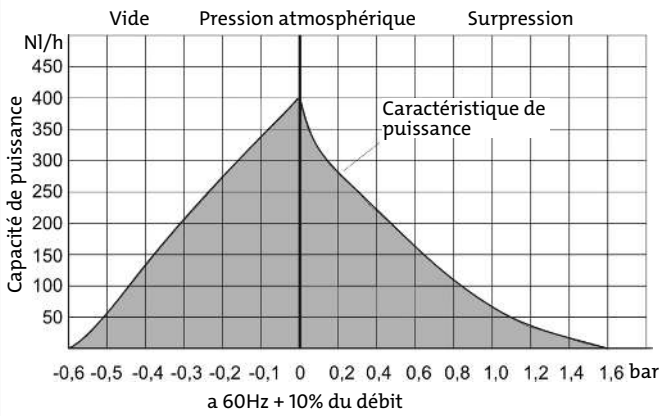
		P2.82			P2.84	
Classe de température	Température ambiante moteur :	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide [1]		Température ambiante tête de pompe [1]	Température de fluide [1]
			sans soupape by-pass	avec soupape by-pass		
T3	-20 °C...40 °C	max. 40 °C	max. 90 °C	max. 70 °C [2]	max. 90 °C	max. 90 °C

[1] En particulier dans les applications avec des températures ambiantes ou de fluides élevées, lors de l'utilisation de raccords vissés en plastique, il faut tenir compte des propriétés d'utilisation thermique de ces composants. Les processus de compression à l'intérieur de la pompe entraînent des augmentations de température supplémentaires. Les raccords vissés en plastique (PVDF) installés en usine ont une température d'utilisation continue de 140 °C max.

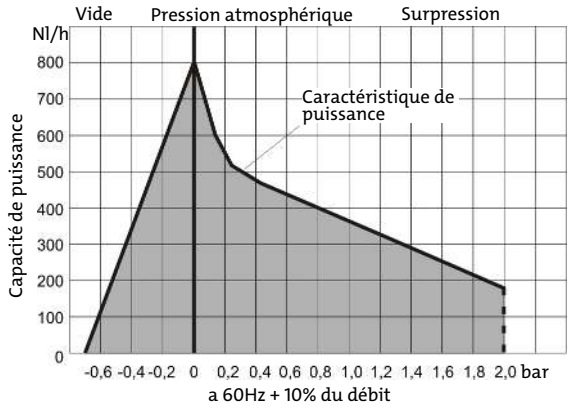
[2] Avec une température de fluide > 20 °C, le fonctionnement avec la vanne de dérivation est autorisé uniquement dans la version en acier inoxydable.

Courbes caractéristiques

400 l/h



800 l/h



Indications importantes concernant le moteur

Les moteurs en zones explosives nécessitent un dispositif de protection !

Montage du disjoncteur de protection du moteur en dehors de la zone explosive

Tension du moteur		N° d'art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,7 - 1 A	9132020041
8 = 115 V 50/60 Hz	1,4 - 2 A	9132020057

Montage du disjoncteur dans la zone Ex 1 ou 2 (Atex uniquement)

Tension du moteur		N° d'art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,63 - 1 A	9132020036
8 = 115 V 50/60 Hz	1 – 1,6 A	9132020032

Indications concernant les variations

Position tête de pompe (valable uniquement pour P2.2 AMEX et P2.82 AMEX) :

En cas de gaz contenant du condensat, la tête de pompe doit être montée en étant tournée de 180°. Si c'est le cas, tournez la tête de pompe comme décrit dans le mode d'emploi. Lors de la commande, veillez à la position correcte de la tête de pompe correspondant à votre application, ceci afin d'éviter une modification.

Matériau de tête de pompe :

Le matériau standard est PTFE.

Afin d'atteindre toutes les valeurs se trouvant dans la zone grisée de la courbe caractéristique de convoyage, la tête de pompe peut être équipée d'une soupape by-pass (uniquement pour P2.2 AMEX, P2.82 AMEX). Selon le type de tubulure d'entrée et de sortie, un carter en acier inoxydable peut être commandé pour la pompe.

Matériau de soupape (uniquement valable pour les types P2.2 AMEX et P 2.82 AMEX) :

Pour des utilisations non chauffées avec une température de fluide allant jusqu'à 100 °C, utiliser les soupapes PTFE/PVDF. Pour des températures plus élevées allant jusqu'à 140 °C, des soupapes correspondantes en PTFE/PEEK doivent être utilisées. Veuillez noter que les températures max. sont limitées par les classes de température (voir caractéristiques techniques).

Indications de commande

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Caractéristique du produit	
											Type de base	
	71										P2.2 AMEX 400 l/h (fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	72										P2.4 AMEX 400 l/h (avec bride intermédiaire)	
	73										P2.82 AMEX 800 l/h (fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	74										P2.84 AMEX 800 l/h (avec bride intermédiaire)	
											Tension du moteur	
		7									230 V 50/60 Hz 0,8/0,7 A	
		8									115 V 50/60 Hz 1,6/1,5 A	
											Position de tête de pompe	
			1								Position normale verticale	
			2								rotation de 180° [1]	
											Matériau de tête de pompe	
				1							PTFE	
				2							Acier inoxydable 1.4571	
				3							PTFE avec soupape by-pass [1]	
				4							Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass [1]	
											Matériau de soupapes	
					1						jusqu'à 100 °C ; PTFE/PVDF [2]	
					2						jusqu'à 140 °C ; PTFE/PEEK	
											Raccords à visser (selon le carter de pompe)	
											Carter de pompe PTFE	**Carter de pompe Inox**
						9					1/4"-1/6" (Standard)	DN 1/4 (Standard)
						1					DN 6/8	8 mm
						2					3/8"-1/4"	3/8"
						3					1/4"-1/8"	
						5					DN 4/6	6 mm
											Accessoires de montage	
							9				console de montage et stock tampon inclus [1]	

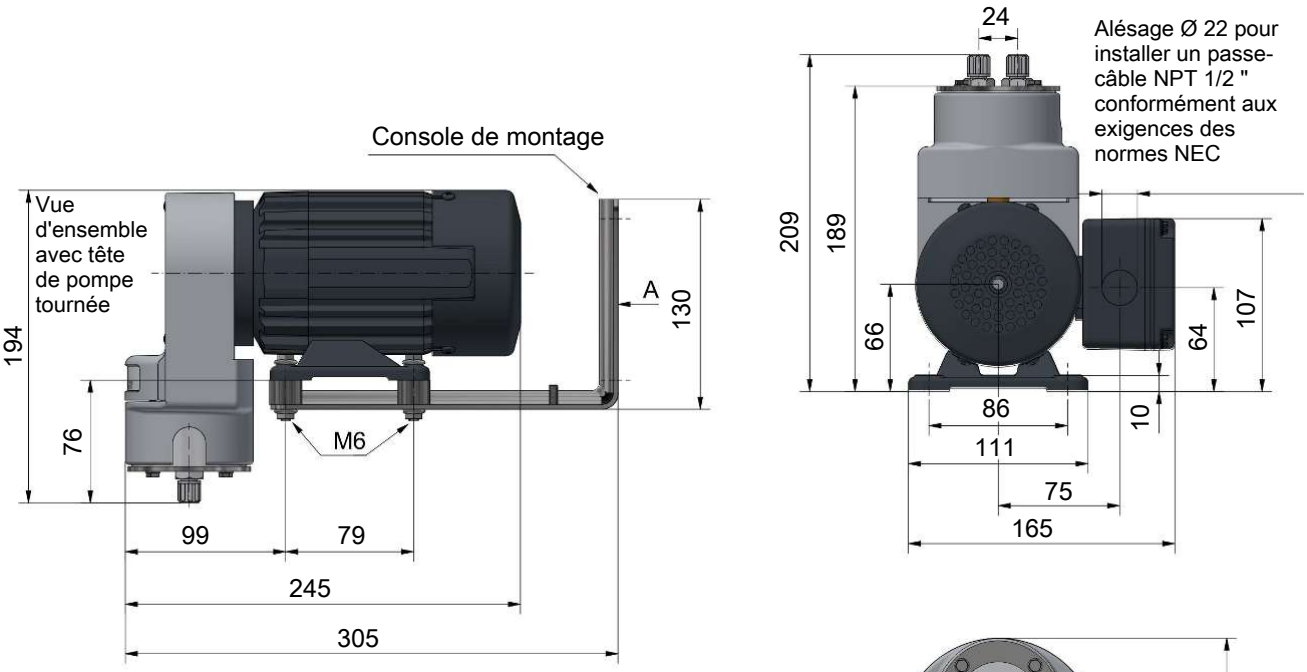
[1] impossible avec P2.4 AMEX et P2.84 AMEX.

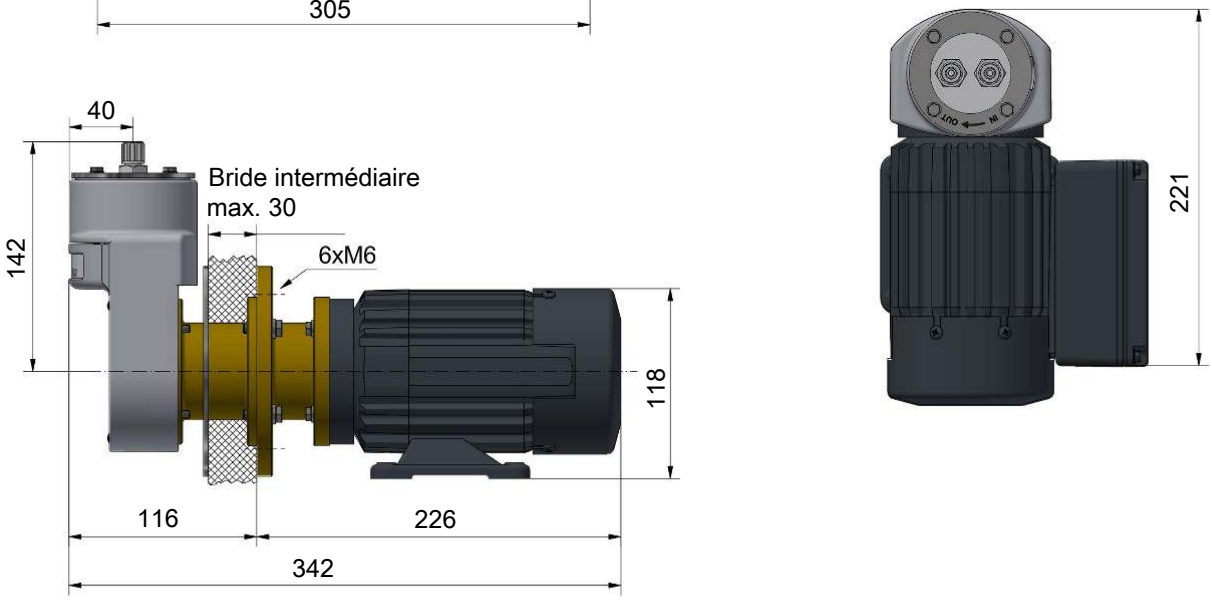
[2] impossible avec P2.4 AMEX, P2.82 AMEX et P2.84 AMEX.

Dimensions

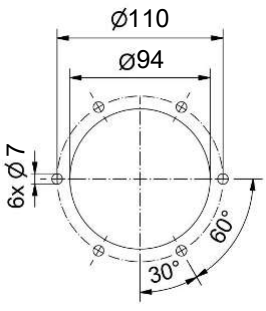
P2.2 AMEX, P2.82 AMEX – Versions standards

P2.4 AMEX, P2.84 AMEX – Version avec bride intermédiaire





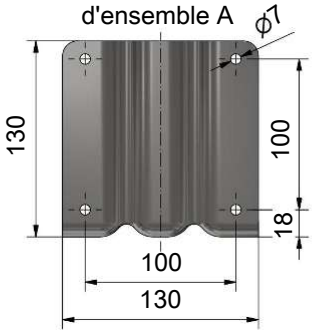
Section d'armoire pour pompes à bride intermédiaire



Soupape bypass réglable (en option)



Vue d'ensemble A



Instructions de montage :
1) La tête de pompe doit être montée à l'horizontale
2) La tête de pompe doit être éventuellement tournée lors du montage. Lors du transport du gaz contenant des condensats, elle sera cependant montée avec les soupapes vers le bas.



Pompes de gaz de mesure P2.x AMEX-H2/-O2

L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions. Nos pompes à gaz de mesure spécialement conçues P2.x AMEX-H2/-O2 sont la solution idéale pour le traitement fiable du gaz lors de l'analyse de l'hydrogène (H_2) et de l'oxygène (O_2).

Par exemple, pour garantir un fonctionnement sûr dans les installations d'électrolyse, la surveillance UEG est primordiale. Nos pompes à gaz offrent à votre process des performances fiables et éprouvées : Avec des matériaux de haute qualité et testés et un traitement spécifique, en fonction de la conception pour l'hydrogène ou l'oxygène de haute pureté, nos pompes à gaz sont conçues pour l'analyse de gaz exigeante dans l'électrolyseur.

Outre les mesures d'amélioration des matériaux visant à éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, la gamme de produits H_2 est soumise à un test d'étanchéité avec de l'hélium. Dans le cas de pompes à gaz de mesure pour O_2 des procédures de nettoyage spéciales sont appliquées pour éliminer les particules, les huiles et les graisses. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 « Cleaning of Equipment for Oxygen Service » utilisée dans le monde entier.

- Pour les applications d'hydrogène ou d'oxygène de haute pureté
- Contrôle standard de l'étanchéité de la variante H_2avec de l'hélium
- Transport de gaz de mesure contenant des condensats (tête de pompe tournée de 180°)
- Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 en ce qui concerne l'absence de particules, d'huile et de graisse (variante O_2)
- Matériaux testés pour des concentrations élevées en H_2et en$_o$2
- Tous les plastiques en contact testés par le BAM (variante O_2)
- Production dans des conditions de propreté contrôlées conformément à la VDA Band 19.1 (O_2)
- Tous les avantages de la pompe à gaz de mesure standard P2.x AMEX
- Homologation FM C-US pour Class I Div. 2

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

Vue d'ensemble des pompes

	Pompes à fonctionnement direct	Pompes avec bride intermédiaire
Puissance de débit (voir courbe caractéristique de convoyage)	**400 l/h**	**400 l/h**
Types AMEX (Amerika) NI/I/2/BCD/T3, T3C CL.I Div.2 Gr BCD T3, T3C Homologation FM C-US N° : 3038101/3038101C	P 2.2 AMEX	P 2.4 AMEX

Caractéristiques techniques P2.x AMEX-H2/-O2

Tension nominale :	voir Indications de commande
Désignation :	NI/I/2/BCD/T3, T3C CL.I Div.2 Gr BCD T3, T3C
Type de protection :	électrique IP44 mécanique IP 20
Volume mort :	8,5 ml
Poids :	env. 7,5 kg (P 2.2 AMEX) env. 8,5 kg (P 2.4 AMEX)
Matériaux en contact avec les fluides selon la configuration :	PTFE, PEEK, 1.4571 (Composant de tous les types) + FKM (soupape by-pass) + 1.4401, FKM (raccords de tuyauterie VA pour les variantes H_2) + 1.4401 (raccords de tuyauterie VA RT pour les variantes O_2bande d'étanchéité en PTFE certifiée par le BAM requise [voir accessoires].

Les tableaux ci-dessous décrivent les caractéristiques de température et les limites de fonctionnement admissibles des pompes à gaz. Les classes de température s'appliquent aussi bien au gaz dans la zone de montage (zone) qu'au fluide explosif dans la voie de gaz :

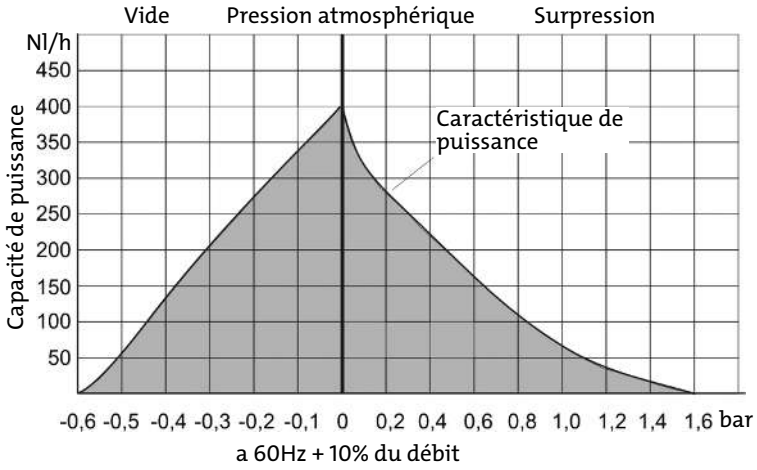
Caractéristiques de température variantes P2.x AMEX-H2

		P2.2			P2.4	
Classe de température	Température ambiante moteur :	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide		Température ambiante tête de pompe	Température de fluide
			sans soupape by-pass	avec soupape by-pass		
T3	-20 °C...40 °C	max. 40 °C	max. 140 °C	max. 135 °C	max. 100 °C	max. 140 °C
T3C			max. 90 °C	max. 85 °C	max. 90 °C	max. 90 °C

Caractéristiques des températures variantes P2.x AMEX-O2

		P2.2		P2.4	
Classe de température	Température ambiante moteur :	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide	Température ambiante tête de pompe	Température de fluide
T3	-20 °C...40 °C	max. 40 °C	max. 75 °C	max. 75 °C	max. 75 °C
T3C					

Courbe caractéristique de convoyage 400 l/h



Indications importantes concernant le moteur

Les moteurs en zones explosives nécessitent un dispositif de protection !

Montage du disjoncteur de protection du moteur en dehors de la zone explosive

Tension du moteur		N° d'art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,7 - 1 A	9132020041
8 = 115 V 50/60 Hz	1,4 - 2 A	9132020057

Montage du disjoncteur dans la zone Ex 1 ou 2 (Atex uniquement)

Tension du moteur		N° d'art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,63 - 1 A	9132020036
8 = 115 V 50/60 Hz	1 – 1,6 A	9132020032

Indications concernant les variations

Position tête de pompe (valable uniquement pour P2.2 AMEX) :

En cas de gaz contenant du condensat, la tête de pompe doit être montée en étant tournée de 180°. Si c'est le cas, tournez la tête de pompe comme décrit dans le mode d'emploi. Lors de la commande, veillez à la position correcte de la tête de pompe correspondant à votre application, ceci afin d'éviter une modification.

Matériau de tête de pompe :

Le matériau standard est l'acier inoxydable.

Afin d'atteindre toutes les valeurs se trouvant dans la zone grisée de la courbe caractéristique de convoyage, la tête de pompe peut être équipée d'une soupape by-pass (uniquement pour P2.2 AMEX).

Indications de commande P2.x AMEX-H2/-O2

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	x	Caractéristique du produit	
												Type de base	
	71											P2.2 AMEX 400 l/h (fonctionnement direct sans bride intermédiaire)	
	72											P2.4 AMEX 400 l/h (avec bride intermédiaire)	
												Tension du moteur	
		7										230 V 50/60 Hz 0,8/0,7 A	
		8										115 V 50/60 Hz 1,6/1,5 A	
												Position de tête de pompe	
			1									Position normale verticale	
			2									rotation de 180° [1]	
												Matériau de tête de pompe	
				2								Acier inoxydable 1.4571	
				4								Acier inoxydable 1.4571 avec soupape by-pass [1] [2]	
												Matériau de soupapes	
					2							PTFE/PEEK [2]	
												Raccords à vis (selon l'application)	
												Pour H_2 (Acier inoxydable)	**Pour O_2 (Acier inoxydable)** [3]
						0						N/A	sans vissage
						9						1/4“	1/4“
						1						8 mm	8 mm
						5						6 mm	6 mm
												Accessoires de montage	
							9					console de montage et stock tampon inclus [1]	
												Domaine d'application	
											-H2	optimisé pour l'hydrogène de haute pureté	
											-O2	optimisé pour l'oxygène de haute pureté	

[1] impossible pour P2.4 AMEX.

[2] Pour les variantes O_2-matériaux testés le BAM.

[3] Pour les variantes O_2-Les variantes sont accompagnées de raccords vissés nettoyés dans un sachet séparé. Bande d'étanchéité en PTFE certifiée par le BAM requise [voir Accessoires].

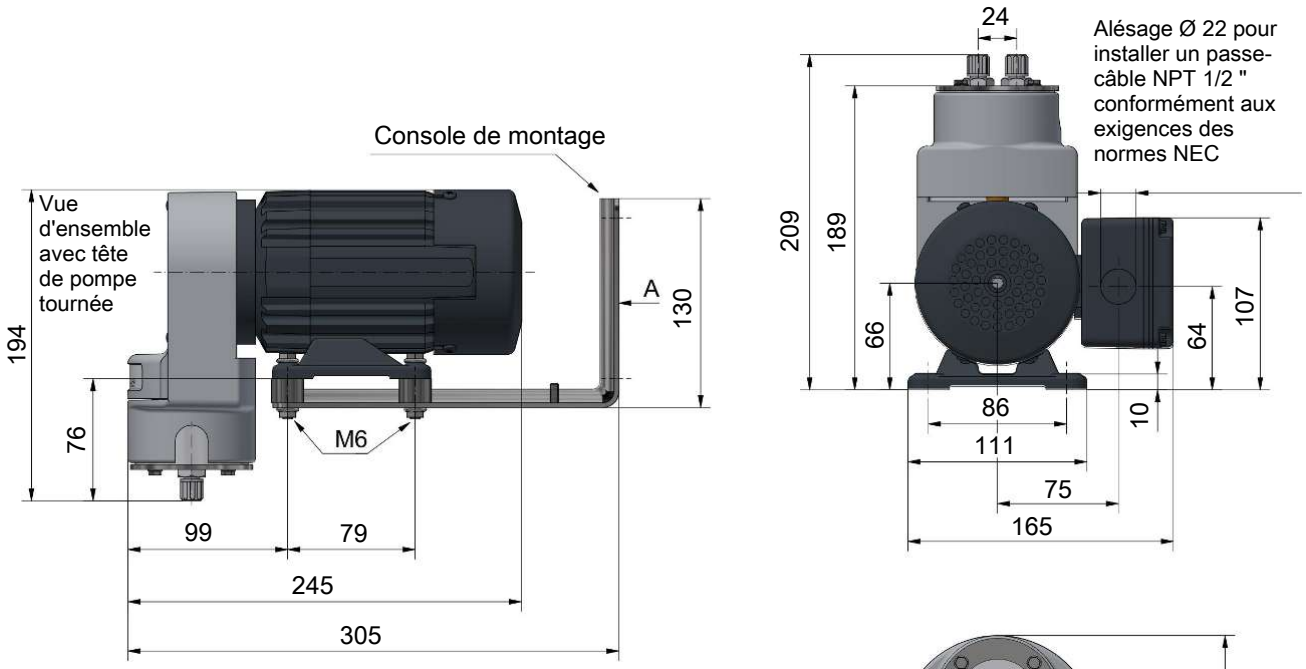
Matériaux consommables et accessoires

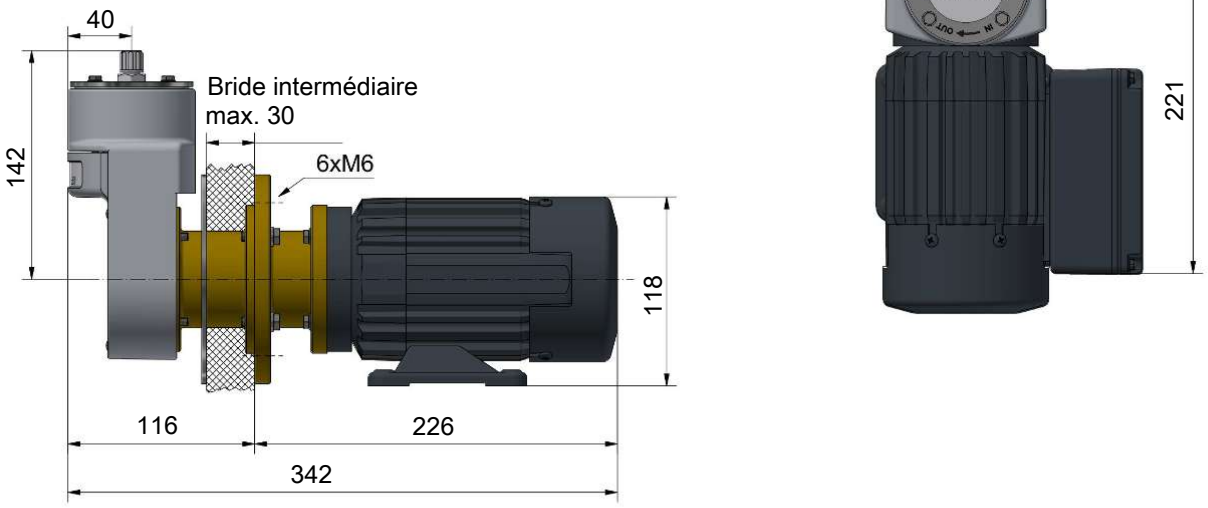
N° d'article	Désignation
9022325	Ruban d'étanchéité PTFE testé par le BAM (rouleau à 4,5 m)

Dimensions

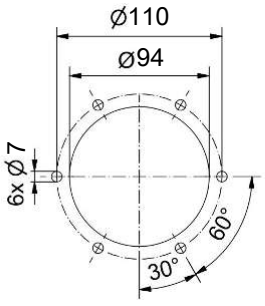
P2.2 AMEX – versions standards

P2.4 AMEX – versions avec bride intermédiaire





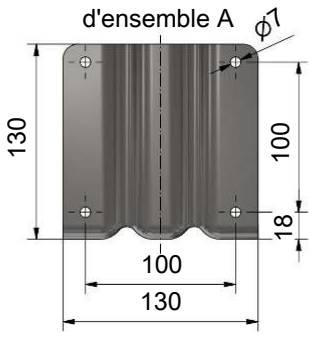
Section d'armoire pour pompes à bride intermédiaire



Soupape bypass réglable (en option)



Vue d'ensemble A



Instructions de montage :
1) La tête de pompe doit être montée à l'horizontale
2) La tête de pompe doit être éventuellement tournée lors du montage. Lors du transport du gaz contenant des condensats, elle sera cependant montée avec les soupapes vers le bas.

4 Filtration pour l’analyse



Filtre fin AGF-PV-30

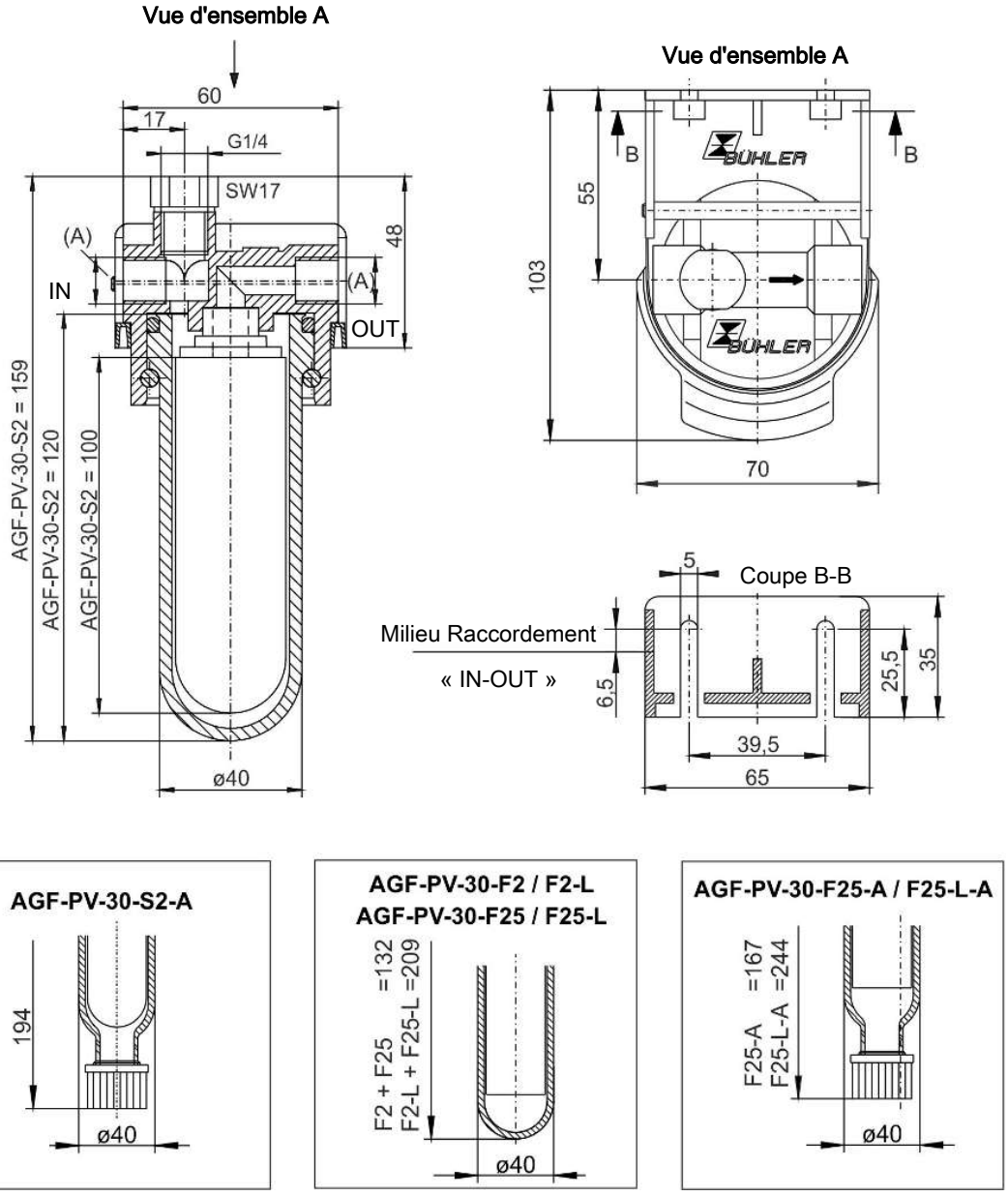
Même si les salissures particulaires ont été déjà éliminées au niveau de la zone de prélèvement par un filtrage de particules efficace dans la sonde de prélèvement de gaz, il existe toujours un risque de salissures secondaires dans le cas de conduites de gaz longues ou à embranchement. Dans ce cas-ci, des filtres supplémentaires sont souvent installés à l'entrée du gaz de mesure vers le système d'analyse mais également aussi en amont de composants du système sensibles. Les carters de filtre doivent être fabriqués en matériaux résistants à la corrosion et non absorbants, faciles à installer et à entretenir. En outre, ils doivent pouvoir être équipés de différents éléments de filtre.

La série AGF-PV-30 possède un carter en PVDF et verre et est équipée de la fermeture rapide Bühler Unique. La tête de filtre dispose d'un raccordement supplémentaire pour l'installation d'un capteur d'humidité. Différents matériaux de filtre sont disponibles selon l'application.

- Fermeture rapide Unique Bühler
- Matériau du carter de filtre : PVDF, verre
- Différents éléments filtrants
- Faibles volumes morts
- Raccordement by-pass pour capteur d'humidité
- Utilisé dans **DNV-GL et LR homologués** Unité de préparation
- Respect des exigences selon **MARPOL MEPC.259(68) de l'IMO** certifié
- Design particulier pour une utilisation dans des environnements à fortes vibrations

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupes d'explosion IIB ou IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre fin AGF-PV-30	
Matériau – Tête de filtre	PVDF
Matériau - Cloche de filtre	Verre
Matériau - Joint	Viton
Filetage (A)	G1/4 ou NPT 1/4“ (voir indications de commande)
Pression max. de fonctionnement	4 bar
Température de service max.	100 °C
Contrainte mécanique	Testé sur la base de DNV-GL CG0339 classe de vibration A (0,7g) 2 Hz-13,2 Hz amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération 0,7g

Indications de commande

Filtre avec élément de filtre

AGF-PV- AGF-PV-	30-S2 30-S2-I	30-S2-A 30-S2-A-I	30-F2 30-F2-I	30-F2-A 30-F2-A-I	30-F2-L 30-F2-L-I
Finesse de filtre :	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm
N° d'art. (G1/4) :	4150099	4150199	41502999	4151999	4150799
N° d'art. (NPT 1/4“) :	4150099I	4150199I	41502999I	4151999I	4150799I
Élément :	S2	S2	F2	F2	F2-L
Volume mort :	57 ml	69 ml	57 ml	57 ml	108 ml
Poids env. :	0,28 kg	0,29 kg	0,24 kg	0,29 kg	0,29 kg
groupe d’explosion admissible du filtre extérieur :	IIC	IIC	IIC	IIC *	IIC
groupe d’explosion admissible du filtre intérieur :	IIC	IIC	IIB	IIB	IIB

AGF-PV- AGF-PV-	30-F25 30-F25-I	30-F25-A 30-F25-A-I	30-F25-L 30-F25-L-I	30-F25-L-A 30-F25-L-A-I	30-AKF 30-AKF-I
Finesse de filtre :	25 µm	25 µm	25 µm	25 µm	1 µm
N° d'art. (G1/4) :	4150299	4150399	4150499	4150599	4153099
N° d'art. (NPT 1/4“) :	4150299I	4150399I	4150499I	4150599I	4153099I
Élément :	F25	F25	F25-L	F25-L	AKF
Volume mort :	57 ml	63 ml	108 ml	117 ml	45 ml
Poids env. :	0,23 kg	0,24 kg	0,29 kg	0,30 kg	0,23 kg
groupe d’explosion admissible du filtre extérieur :	IIC	IIC	IIC	IIC *	**
groupe d’explosion admissible du filtre intérieur :	IIB	IIB	IIB	IIB	**

* uniquement en fonctionnement normal avec raccordement (sortie de condensat fermée).

** non autorisé pour une utilisation avec des gaz combustibles.

Éléments de filtre

N° d'art.	Type	Matériau	Finesse de filtre	Surface de filtre	Unité d'emballage	Groupe d’explosion admissible du filtre intérieur
41010010	S2	Fibres de verre	2 µm	80 cm²	5 pièces	IIC
4101002	S2	Fibres de verre	2 µm	80 cm²	25 pièces	IIC
41030050	F2	PTFE	2 µm	60 cm²	5 pièces	IIB
41020050	F2-L	PTFE	2 µm	125 cm²	2 pièces	IIB
41020130	F25	PTFE	25 µm	60 cm²	5 pièces	IIB
41010120	F25-L	PTFE	25 µm	125 cm²	2 pièces	IIB
41010130	AKF	Charbon actif	1 µm	45 cm²	1 pièce	non autorisé pour une utilisation avec des gaz combustibles.



Filtre fin AGF-T-30

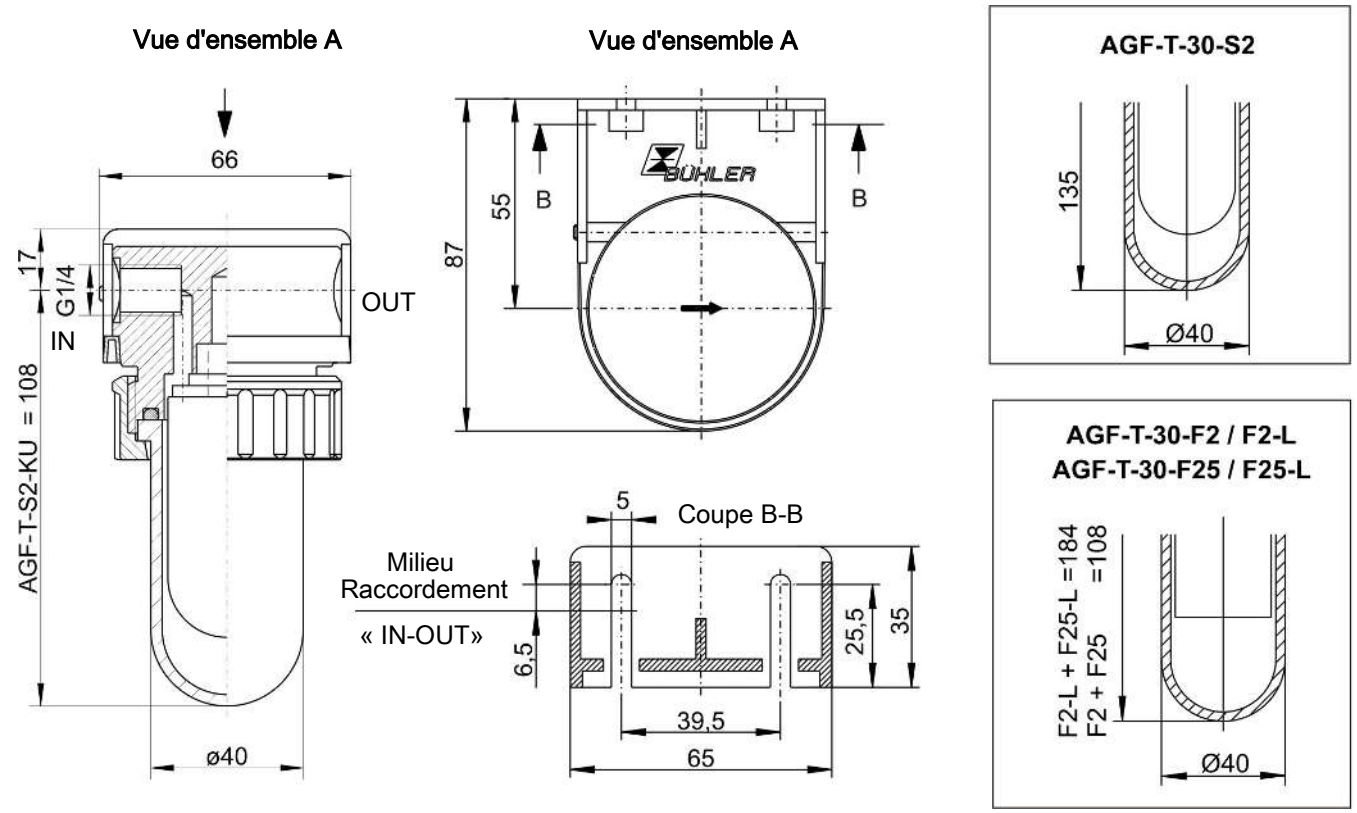
Même si les salissures particulaires ont été déjà éliminées au niveau de la zone de prélèvement par un filtrage de particules efficace dans la sonde de prélèvement de gaz, il existe toujours un risque de salissures secondaires dans le cas de conduites de gaz longues ou à embranchement. Dans ce cas-ci, des filtres supplémentaires sont souvent installés à l'entrée du gaz de mesure vers le système d'analyse mais également aussi en amont de composants du système sensibles. Les carters de filtre doivent être fabriqués en matériaux résistants à la corrosion et non absorbants, faciles à installer et à entretenir. En outre, ils doivent pouvoir être équipés de différents éléments de filtre.

La série AGF-T- 30 possède un carter en PTFE et verre. La tête de filtre dispose d'un raccordement supplémentaire pour l'installation d'un capteur d'humidité. Différents matériaux de filtre sont disponibles selon l'application.

- Tête de carter entièrement en PTFE
- Haute résistance chimique, pour une utilisation dans des fluides très agressifs
- Finesse de filtre de 2 µm ou 25 µm avec éléments frittés en PTFE
- Pas d'absorption de gaz présents à l'état de trace
- Temps de réponse réduit dans les systèmes en raison du volume mort de faible dimension
- Fixation murale variable

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupes d'explosion IIB ou IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : $+5\ °C \leq T_{amb} \leq +60\ °C$.

Caractéristiques techniques

Filtre fin AGF-T-30	
Matériau – Tête de filtre	PTFE
Matériau - Cloche de filtre	Verre
Matériau - Joint	Viton, enrobé PTFE
Pression max. de fonctionnement	4 bar
Température de service max.	100 °C

Indications de commande

Filtre avec élément de filtre

AGF-T-	**30-S2**	**30-S2-KU**	**30-F2**	**30-F2-L**	**30-F25**	**30-F25-L**
Finesse de filtre :	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm	25 µm	25 µm
N° art. :	4151399	4151499	4151799	4151099	4151199	4151299
Élément :	S2	S2KU	F2	F2-L	F25	F25-L
Volume mort :	57 ml	50 ml	57 ml	108 ml	57 ml	108 ml
Poids env. :	0,41 kg	0,35 kg	0,35 kg	0,43 kg	0,35 kg	0,43 kg
groupe d'explosion admissible du filtre extérieur :	IIC	IIC	IIC	IIC	IIC	IIC
groupe d'explosion admissible du filtre intérieur :	IIC	IIC	IIB	IIB	IIB	IIB

Éléments de filtre

N° d'art.	Type	Élément filtrant	Matériau	Finesse de filtre	Surface de filtre	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
41010010	S2	Douille	Fibres de verre	2 µm	80 cm²	5 pièces	IIC
4101002	S2	Douille	Fibres de verre	2 µm	80 cm²	25 pièces	IIC
41010140	S2KU	Douille	Fibres de verre	2 µm	61 cm²	5 pièces	IIC
41010150	S2KU	Douille	Fibres de verre	2 µm	61 cm²	25 pièces	IIC
41030050	F2	PTFE fritté	PTFE	2 µm	60 cm²	5 pièces	IIB
41020130	F25	PTFE fritté	PTFE	25 µm	60 cm²	5 pièces	IIB
41020050	F2-L	PTFE fritté	PTFE	2 µm	125 cm²	2 pièces	IIB
41010120	F25-L	PTFE fritté	PTFE	25 µm	125 cm²	2 pièces	IIB





Filtre pour montage en panneau AGF-FE

En particulier lors de la surveillance des émissions au moyen de systèmes d'analyse portables, le gaz de mesure ne peut pas toujours être prélevé sans la présence de salissures particulaires. Les systèmes de préparation nécessaires à ceci doivent être compacts, de construction légère et nécessitent pour cette raison des composants de système de dimensions et poids réduits.

Concernant ces applications et l'intégration dans des systèmes de montage 19“ standardisés, nous proposons des carters de filtre spéciaux.

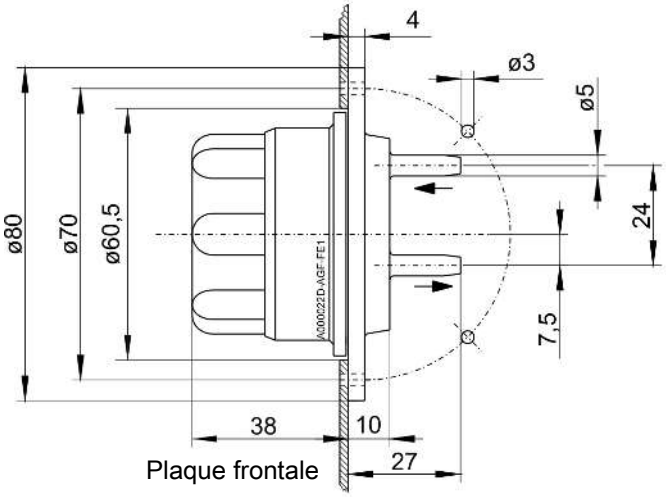
Les filtres AGF-FE sont vissés dans la plaque frontale et ont les raccordements de gaz de mesure à l'arrière. Ils sont proposés en différentes combinaisons de matériaux.

- Montage de plaque frontale
- Installation simple
- Grande surface de filtre
- Remplacement d'élément simple

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

Dimensions

AGF-FE-1 / AGF-FE-1-T



AGF-FE-2

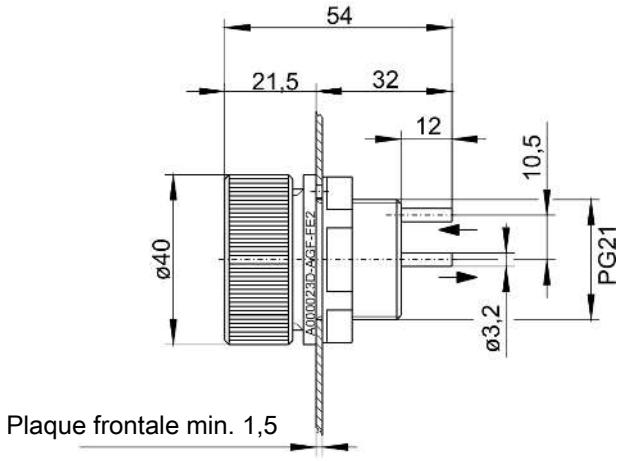
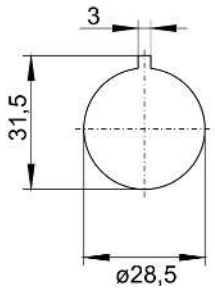


Figure de montage



Caractéristiques techniques

Filtre intégré	AGF-FE-1	AGF-FE-1-T	AGF-FE-2
Surface de filtre	40 cm²	40 cm²	13 cm²
Finesse de filtre	2 µm	2 µm	8 µm
Volume mort	25 ml	25 ml	6 ml
Matériau - Carter de filtre	PC	PC	PVDF / 1.4571
Matériau - Joint	Viton	Viton	Viton
Matériau - Élément de filtre	Fibre de verre / résine époxy	PTFE	Fibre de verre / résine époxy
Raccordements	DN 4/6	DN 4/6	DN 2/4
Pression max. de fonctionnement	2 bar	2 bar	2 bar
Température de fluide	max. +80 °C	max. +80 °C	max. +80 °C

Indications de commande

Filtre*

No. d'art.	Type
41 15 9991	AGF-FE-1
41 15 8991	AGF-FE-1-T
41 15 099	AGF-FE-2
90 09 162	Joint torique pour type FE-E1 / FE-1-T
41 28 011	Joint torique pour type FE-E2

* un élément de filtre est contenu dans la livraison.

Éléments de filtre

No. d'art.	Type	pour type de filtre	Unité d'emballage
41 15 00 10	FE-E1	AGF-FE-1	5 pièces
41 15 00 90	FE-1-T	AGF-FE-1-T	5 pièces
41 15 09 910	FE-E2	AGF-FE-2	5 pièces



Filtre pour montage en panneau AGF-FE-4

En particulier lors de la surveillance des émissions au moyen de systèmes d'analyse portables, le gaz de mesure ne peut pas toujours être prélevé sans la présence de salissures particulaires. Les systèmes de préparation nécessaires à ceci doivent être compacts, de construction légère et nécessitent pour cette raison des composants de système de dimensions et poids réduits.

Concernant ces applications et l'intégration dans des systèmes de montage 19“ standardisés, nous proposons des carters de filtre spéciaux.

Les filtres AGF-FE-4 sont vissés dans la plaque frontale et ont les raccordements de gaz de mesure à l'arrière.

- Montage de plaque frontale
- Installation simple
- Grande surface de filtre
- Remplacement d'élément simple
- Matériaux résistants aux acides

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

Dimensions

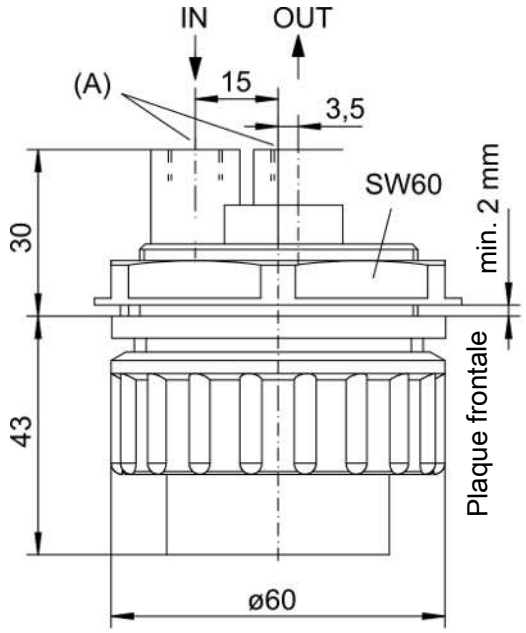
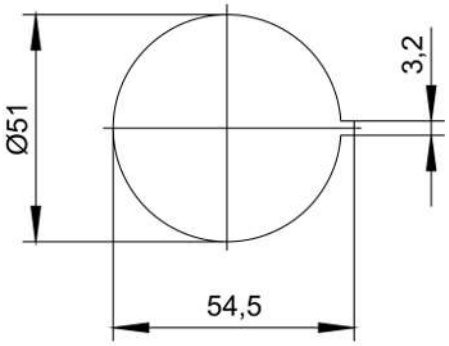


Figure de montage



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIB. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupe d'explosion IIB, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre intégré AGF-FE-4	
Surface de filtre	42 cm²
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	28,5 ml
Matériau - Carter de filtre	PTFE, PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides)
Matériau - Joint	Viton ou viton renforcé au PTFE
Matériau - Élément de filtre	PTFE fritté
Raccordements (A)	G1/8 ou NPT 1/8 (voir indications de commande)
Pression max. de fonctionnement	2 bar
Température de fluide	max. +100 °C

Indications de commande

Filtre avec élément de filtre

AGF-FE-	4	4-I	4-Vi/PTFE	4-Vi/PTFE-I
N° art. :	4115100	4115100I	4115200	4115200I
N° d'art. Joint torique :	4101003	4101003	4101003	4101003
Élément :	FE-4	FE-4	FE-4	FE-4
Raccordements :	G1/8	NPT 1/8“	G1/8	NPT 1/8“
groupe d'explosion admissible du filtre extérieur :	IIB	IIB	IIB	IIB
groupe d'explosion admissible du filtre intérieur :	IIB	IIB	IIB	IIB

Élément de filtre

N° d'art.	Type	Matériau	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
41151050	FE-4	PTFE fritté	8 pièces	IIB



Filtre fin AGF-VA-23

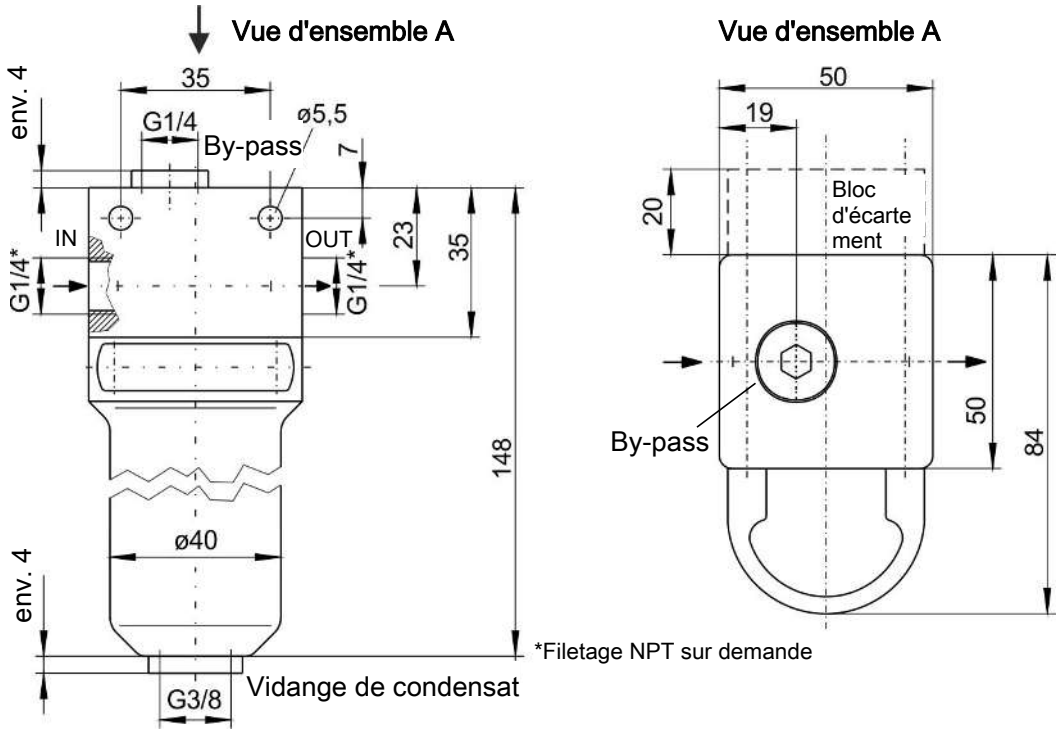
Même si les salissures particulaires ont été déjà éliminées au niveau de la zone de prélèvement par un filtrage de particules efficace dans la sonde de prélèvement de gaz, il existe toujours un risque de salissures secondaires dans le cas de conduites de gaz longues ou à embranchement. Dans ce cas-ci, des filtres supplémentaires sont souvent installés à l'entrée du gaz de mesure vers le système d'analyse mais également aussi en amont de composants du système sensibles. Les carters de filtre doivent être fabriqués en matériaux résistants à la corrosion et non absorbants, faciles à installer et à entretenir. En outre, ils doivent pouvoir être équipés de différents éléments de filtre.

Le carter de la série AGF-VA-23 est entièrement en acier inoxydable et est équipé de la fermeture rapide Unique Bühler. La tête de filtre dispose d'un raccordement supplémentaire pour l'installation d'un capteur d'humidité. Différents matériaux de filtre sont disponibles selon l'application.

- Fermeture rapide Unique Bühler
- Remplacement très simple et rapide des éléments de filtre sans outil
- Faible volume mort
- Montage mural variable par bloc d'écartement
- Possibilité de dérivation (auto.) de condensat par filetage de raccordement (G3/8) dans la cloche de filtre
- Raccordement by-pass dans la tête de filtre (G1/4), possibilité de raccordement pour capteur d'humidité ou ventilation

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupes d'explosion IIB ou IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre fin AGF-VA-23	
Volume mort avec élément de filtre DRGxxxSO-V/-P DRGxxxVA-V F2/F25	 50 ml 56 ml 51 ml
Matériau - Carter de filtre	1.4571 / SS 316 Ti
Matériau - Joint	au choix Viton ou HiFluor
Matériau - Élément de filtre	voir tableau
Poids	1,7 kg
Pression de service max.*	160 bar
Température de fluide max.*	voir tableau

* Les pressions et températures sont sensiblement réduites lors du raccordement d'un capteur d'humidité.

Indications de commande

Filtre (carter vide)

AGF-VA-	23-V	23-P	23-V-F2/F25	23-P-F2/F25
N° art. :	4142999	4145999	4142699	4145699
Élément :	Pour l'intégration des éléments de filtre DRG	Pour l'intégration des éléments de filtre DRG	Pour l'intégration des éléments de filtre F2/F25	Pour l'intégration des éléments de filtre F2/F25
Joint :	Viton	HiFluor	Viton	HiFluor
groupe d'explosion admissible du filtre extérieur :	IIC	IIC	IIC	IIC

Éléments de filtre

N° d'art.	Type	Joint	Matériau	Température max.	Finesse de filtre	Surface de filtre	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
4103004	DRG 60 SO-V	Viton	1.4301 / 1.4401	150 °C	60 µm	70 cm²	1 pièce	IIC
4103009	DRG 60 SO-P	Élastomère perfluoré	1.4301 / 1.4401	250 °C **	60 µm	70 cm²	1 pièce	IIC
41030050	F2	--	PTFE fritté	100 °C	2 µm	60 cm²	5 pièces	IIB
41020130	F25	--	PTFE fritté	100 °C	25 µm	60 cm²	5 pièces	IIB
4128008	Joint torique Viton (pour filtres...-V)							
4126004	Joint torique HiFluor (pour filtres ...-P)							

Autres éléments de filtre sur demande.

** en cas de pression maximale réduite.



Filtre autonettoyant modèle BF2-S

Dans les installations de mesure dans lesquelles une salissure secondaire composée principalement de grosses particules est possible, il est judicieux d'envisager l'installation de filtres à gaz « autonettoyants ».

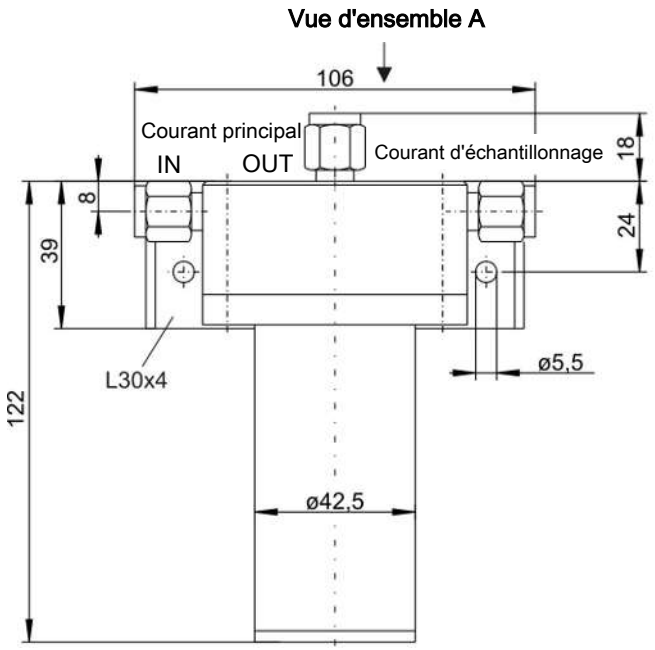
Le principe de fonctionnement de ces filtres correspond à la méthode « Cross Flow ». Pour ceci, un courant partiel suffisant pour l'analyse est prélevé en continu dans le courant principal du gaz de mesure via l'élément de filtre. Le courant principal est introduit obligatoirement dans le carter sous forme de spirale le long de l'élément de filtre. Les particules de poussière séparées du courant partiel à la surface de l'élément sont entraînées par le courant principal et évacuées. En raison de l'évacuation constante des salissures extraites, les éléments de filtre présentent une durée de vie très élevée et ne nécessitent ainsi que peu d'entretien.

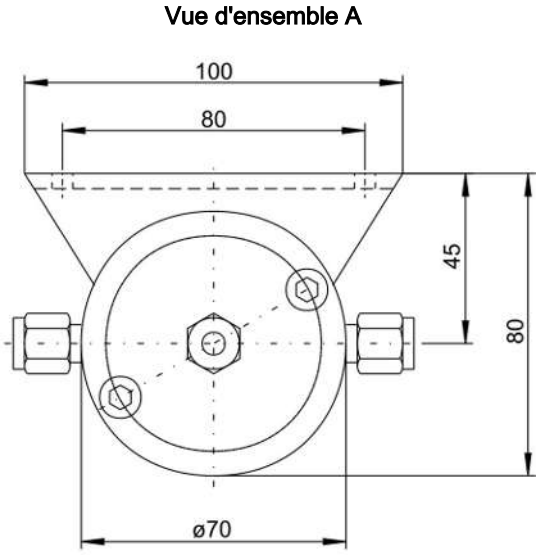
Le BF2-S a été spécialement conçu pour ces cas d'utilisation.

- Pour liquides et gaz
- Durée de vie des filtres élevée
- Maintenance réduite
- Structure compacte
- Raccord vissé de tuyau inclus

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

Dimensions

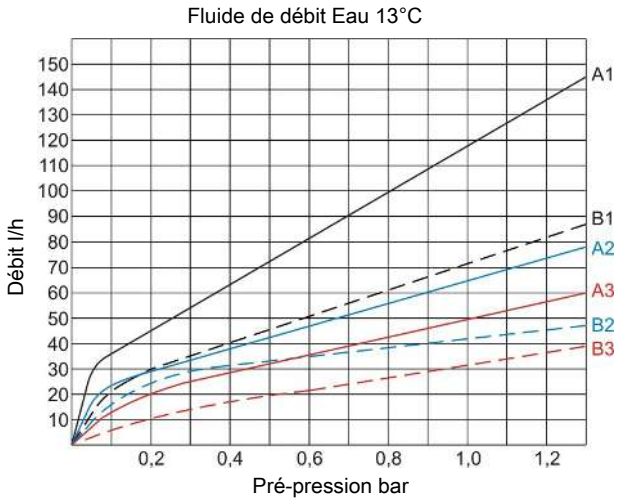


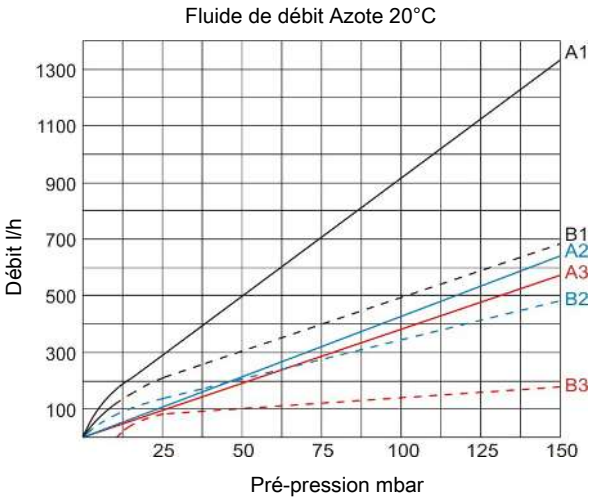


Courbe caractéristique de débit

Les débits indiqués s'ajustent automatiquement lors de l'effluent du courant principal et du courant d'échantillonnage à l'air libre.

		En tout	Courant principal	Courant d'échantillonnage
———	Élément 5 M - 29 - 100 Finesse de filtre 5 microns	A1	A2	A3
– – – – –	Élément 0,5 M - 29 - 100 Finesse de filtre 0,5 microns	B1	B2	B3





Caractéristiques techniques

Filtre fin BF2-S	
Matériau – Carter	1.4571
Matériau – Mandrin de réception	PTFE
Matériau – Élément filtrant	1.4404
Matériau - Joint	Viton
Raccordements	Vissage pour tuyau Ø 6 mm
Poids	env. 1,5 kg
Surface de filtre	125 cm²
Finesse de filtre	0,5 ou 5 µm
Pression max. de fonctionnement	25 bars
Température de service max.	120 °C

Indications de commande

Filtre*

N° d'article	Type	Finesse de filtre
41 09 999	BF2-S-0,5	0,5 µm
41 08 999	BF2-S-5	5 µm

* un élément de filtre est contenu dans la livraison.

Éléments de filtre

N° d'article	Type	Unité d'emballage
41 09 001	0,5M - 29 - 100	1 pièce
41 08 001	5M - 29 - 100	1 pièce



Filtre d'ad absorption modèle ADF-PV-30-L

L'analyse de gaz est un domaine d'application très complexe. Le gaz de mesure à analyser doit être ici prélevé et traité dans des conditions très diverses afin que des résultats représentatifs et fiables puissent être obtenus.

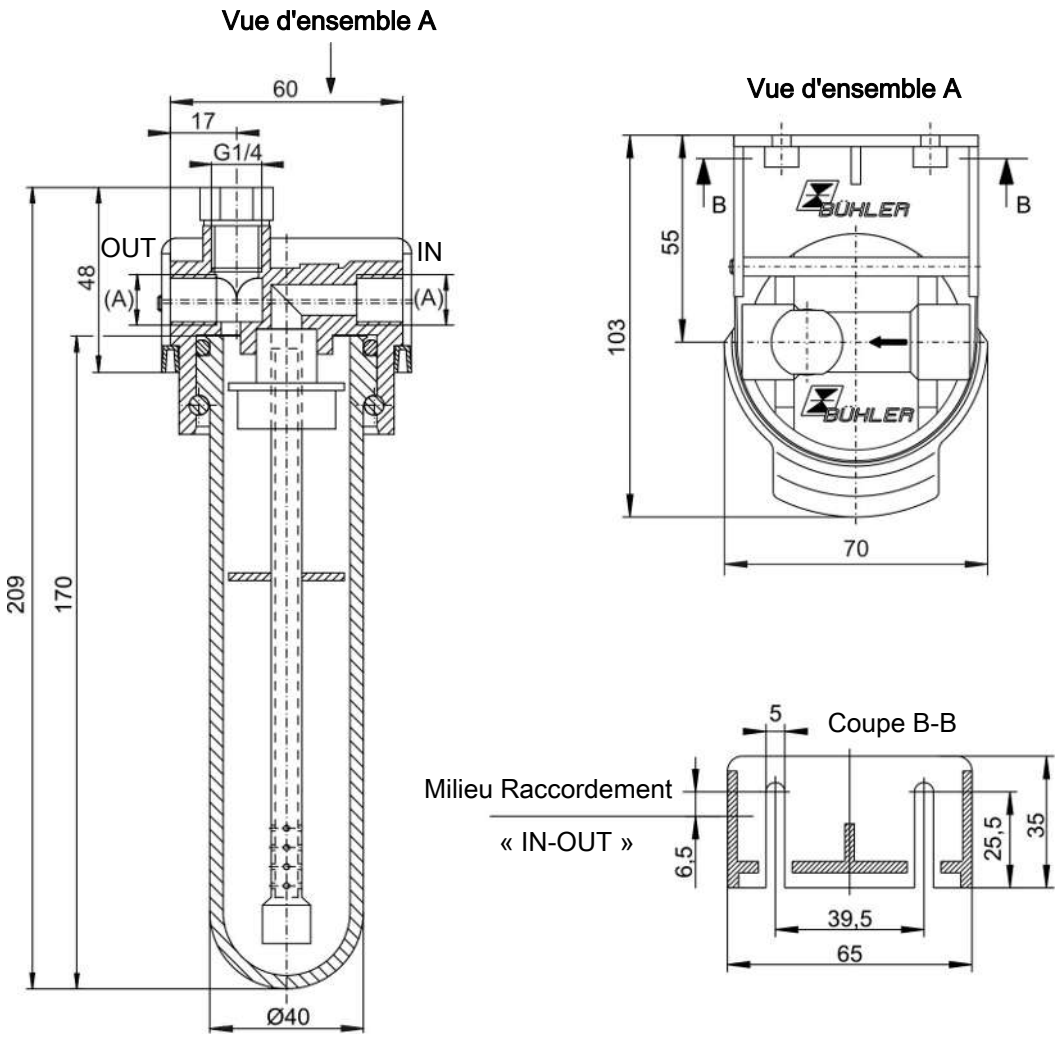
Il est ici régulièrement nécessaire d'éliminer hors du gaz de mesure des composants porteurs de gaz par adsorption ou absorption.

Le ADF-PV-30 met à disposition un carter approprié. Fabriqué en PVDF et verre et équipé de la fermeture rapide Unique, il peut être rempli de différents matériaux d'adsorption/ d'absorption. L'entrée de gaz située en bas assure des durées de contact suffisantes.

- Fermeture rapide Unique Bühler
- Remplacement simple et rapide du remplissage de filtre sans outillage.
- Fixation murale variable

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

Dimensions



Caractéristiques techniques

Filtre d'adsorption/d'absorption ADF-PV-30-L	
Matériau – Tête de filtre	PVDF
Matériau - Cloche de filtre	Verre
Matériau - Joint	Viton
Filetage	G1/4 ou NPT 1/4“ (voir indications de commande)
Poids	env. 0,3 kg
Volume de remplissage	120 ml
Pression max. de fonctionnement	4 bar
Température de service max.	100 ºC (sans agent d'adsorption/d'absorption)

Indications de commande

Filtre*

N° d'article	Type	Raccordements
41 52 099	ADF-PV-30-L	G1/4
41 52 099I	ADF-PV-30-L-I	NPT 1/4“

* sans agent d'adsorption/d'absorption.



Filtre d'air ambiant RAF-PV-30

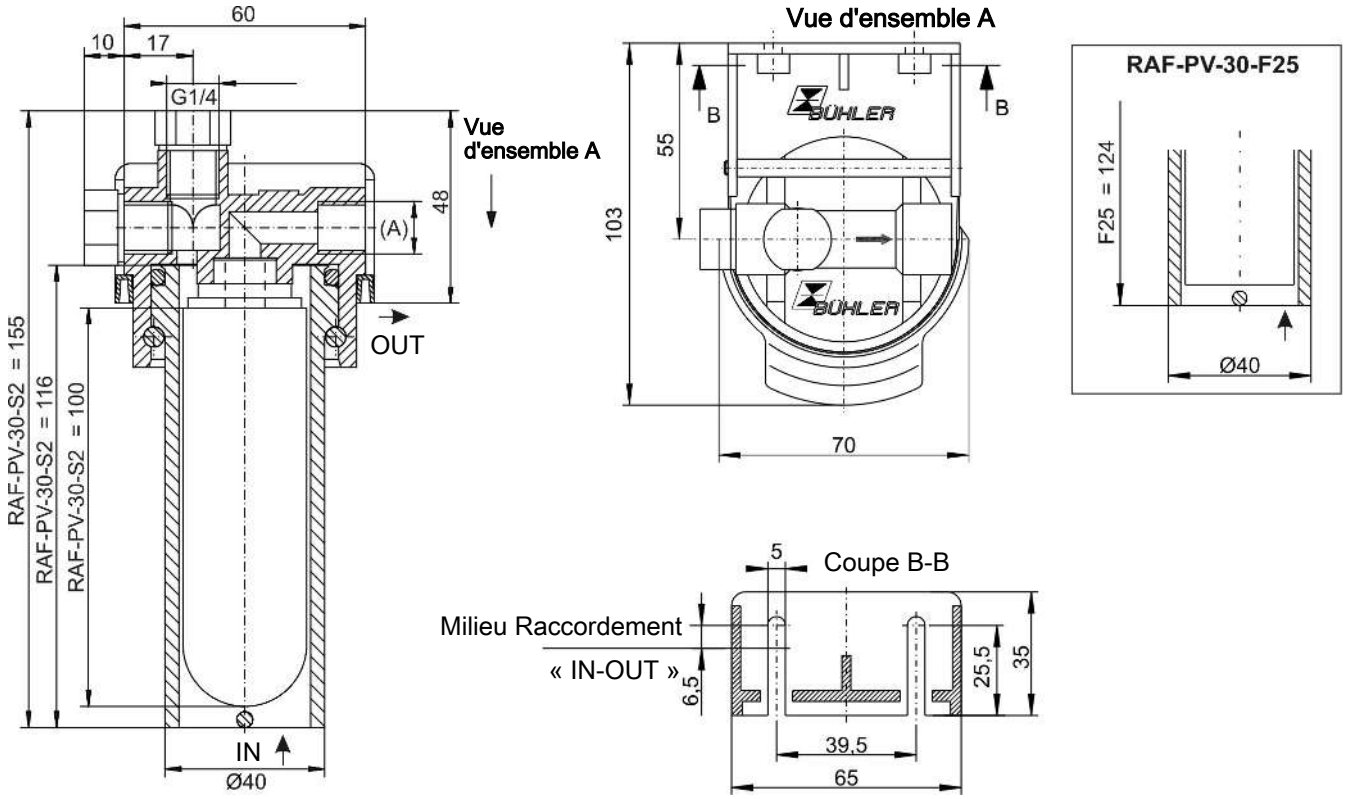
La série AGF-PV-30 possède un carter en PVDF et verre et est équipée de la fermeture rapide Bühler Unique. La tête de filtre dispose d'un raccordement supplémentaire pour l'installation d'un capteur d'humidité. Différents matériaux de filtre sont disponibles selon l'application.

En technique de stockage ainsi que dans d'autres secteurs de la technologie agro-alimentaire, la composition de l'atmosphère ambiant doit être fréquemment surveillée. Afin de garantir des résultats d'analyse fiables, la préparation du gaz de mesure est nécessaire. Le filtrage d'éventuelles substances en suspension hors du gaz de mesure en fait également partie.

- Fermeture rapide Unique Bühler
- Remplacement très simple et rapide des éléments de filtre sans outillage
- Fixation murale variable

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupes d'explosion IIB ou IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre d'air ambiant RAF-PV-30	
Matériau – Tête de filtre	PVDF
Matériau - Cloche de filtre	Verre
Matériau - Joint	Viton
Filetage (A)	G1/4 ou NPT 1/4“ (voir indications de commande)
Poids	env. 0,28 kg
Température de service max.	100 °C

Indications de commande

Filtre avec élément de filtre

RAF-PV-	30-S2	30-S2-I	30-F25	30-F25-I
Finesse de filtre :	2 µm	2 µm	25 µm	25 µm
N° art. :	4152199	4152199I	4152299	4152299I
Élément :	S2	S2	F25	F25
Raccordements :	G1/4	NPT 1/4“	G1/4	NPT 1/4“
groupe d'explosion admissible du filtre extérieur :	IIC	IIC	IIB	IIB
groupe d'explosion admissible du filtre intérieur :	IIC	IIC	IIB	IIB

Éléments de filtre

N° d'art.	Type	Élément filtrant	Matériau	Finesse de filtre	Surface de filtre	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
4101001	S2	Douille	Fibres de verre	2 µm	80 cm^2	5 pièces	IIC
4101002	S2	Douille	Fibres de verre	2 µm	80 cm^2	25 pièces	IIC
4102013	F25	PTFE	PTFE fritté	25 µm	60 cm^2	5 pièces	IIB



Filtre coalesceur K-AGF-PV-30-A

L'analyse de gaz est un domaine d'application très complexe. Le gaz de mesure à analyser doit être ici prélevé et traité dans des conditions très diverses afin que des résultats représentatifs et fiables puissent être obtenus. Les aérosols constituent une grandeur perturbatrice devant être également éliminée du gaz de mesure.

Ces particules aqueuses en suspension peuvent être extraites facilement du gaz par coagulation dans des matrices de filtre spéciales. Lors de ce processus, les minuscules aérosols s'accumulent par collision sur les fibres de la matrice de filtre et forment des gouttes de plus en plus grosses. À partir d'une certaine taille, le condensat ainsi formé s'écoule vers le bas dans la tasse de filtre et est évacué.

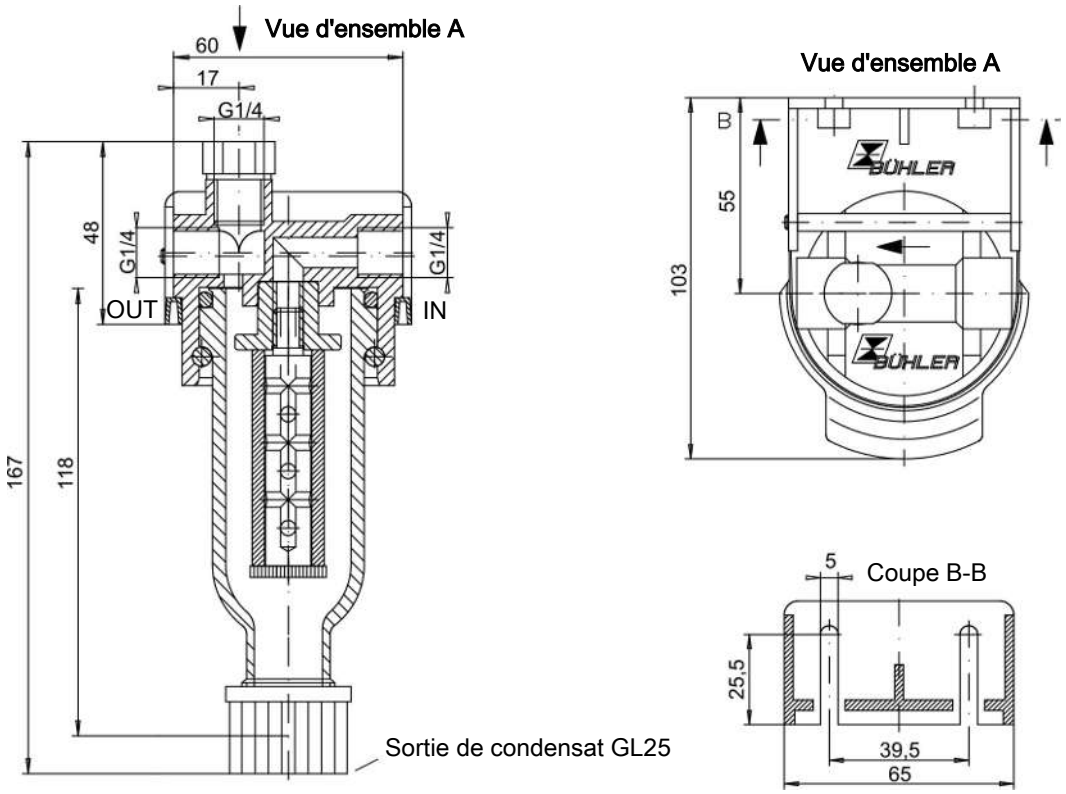
Les types K-AGF-PV-30-A utilisent le carter en PVDF et verre présent de la série de filtre AGF-VA et est adapté à la fonction de coagulation au moyen de pièces correspondantes.

L'installation simple et la fermeture rapide Unique constituent d'autres avantages de ce type.

- Fermeture rapide Unique Bühler
- Remplacement très simple et rapide des éléments de filtre sans outillage
- Fixation murale variable
- Raccord supplémentaire dans la tête de filtre (G1/4) pour capteur d'humidité ou by-pass
- Possibilité de raccordement de dérivateurs de condensat automatiques

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupes d'explosion IIB ou IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre à coalescence K-AGF-PV-30-A	
Volume mort	73 ml
Matériau – Tête de filtre	PVDF
Matériau - Cloche de filtre	Verre
Matériau - Joint	Viton
Filetage	G1/4 ou NPT 1/4“ (voir indications de commande)
Poids	0,24 kg
Pression max. de fonctionnement	4 bar
Température de service max.	100 °C

Indications de commande

Filtre avec élément de filtre

K-AGF-PV-	30-A	30-A-I
N° art. :	4150699	4150699I
Élément :	12-57-C	12-57-C
Raccordements :	Sortie et entrée G1/4	Sortie et entrée NPT 1/4”
Joint :	Viton	Viton
groupe d’explosion admissible du filtre extérieur :	IIC	IIC
groupe d’explosion admissible du filtre intérieur :	IIC	IIC

Élément de filtre

N° d’art.	Type	Élément filtrant	Matériau	Surface de filtre	Unité d’emballage	groupe d’explosion admissible du filtre intérieur
4932002	12-57-C	Douille à visser	Fibre de borosilicate	28 cm²	1 pièce	IIC



Filtre coalesceur K-AGF-VA-23

L'analyse de gaz est un domaine d'application très complexe. Le gaz de mesure à analyser doit être ici prélevé et traité dans des conditions très diverses afin que des résultats représentatifs et fiables puissent être obtenus. Les aérosols constituent une grandeur perturbatrice devant être également éliminée du gaz de mesure.

Ces particules aqueuses en suspension peuvent être extraites facilement du gaz par coagulation dans des matrices de filtre spéciales. Lors de ce processus, les minuscules aérosols s'accumulent par collision sur les fibres de la matrice de filtre et forment des gouttes de plus en plus grosses. À partir d'une certaine taille, le condensat ainsi formé s'écoule vers le bas dans la tasse de filtre et est évacué.

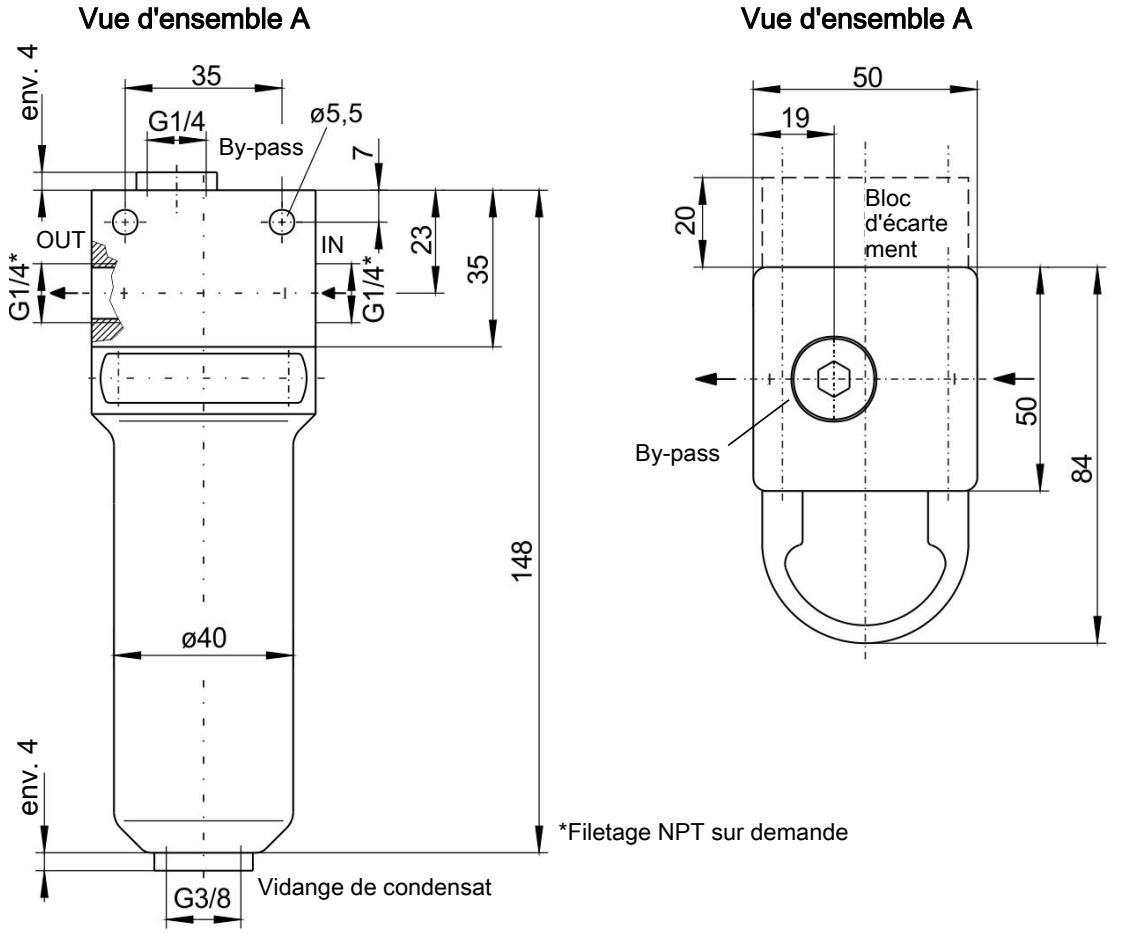
Le type K-AGF-VA-23 utilise le carter en acier inoxydable présent de la série de filtre AGF-VA et est adapté à la fonction de coagulation au moyen de pièces correspondantes.

L'installation simple et la fermeture rapide Unique constituent d'autres avantages de ce type.

Fermeture rapide Unique Bühler
Remplacement très simple et rapide des éléments de filtre sans outil
Faible volume mort
Montage mural variable par bloc d'écartement
Dérivation de condensat par filetage de raccordement (G3/8) dans la cloche de filtre
Raccordement by-pass dans la tête de filtre (G1/4)

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupes d'explosion IIB ou IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtres à coalescence K-AGF-VA-23	
Volume mort avec élément de filtre	55 ml
Matériau - Carter de filtre	1.4571 / SS 316 Ti
Matériau - Joint	au choix Viton ou HiFluor
Matériau - Élément de filtre	voir tableau
Poids	1,7 kg
Pression max. de fonctionnement	160 bars
Température de fluide max.	140 °C

Indications de commande

Le filtre est livré avec bloc d'écartement, 2 vis de fixation DN 912 M5 x 80 ainsi que bouchon d'obturation dans le by-pass et vidange de condensat.

Filtre avec élément de filtre

K-AGF-VA-	23-V	23-P
N° art. :	4142799	4142899
Élément :	12-57-C	12-57-C
Joint :	Viton	HiFluor
groupe d'explosion admissible du filtre extérieur :	IIC	IIC
groupe d'explosion admissible du filtre intérieur :	IIC	IIC

Élément de filtre

N° d'art.	Type	Élément filtrant	Matériau	Surface de filtre	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
4932001	12-57-C	Douille	Fibre de borosilicate	28 cm^2	1 pièce	IIC



Filtre chauffé AHF-22

L'analyse de gaz est un domaine d'application très complexe. Le gaz de mesure à analyser doit être ici prélevé et traité dans des conditions très diverses afin que des résultats représentatifs et fiables puissent être obtenus.

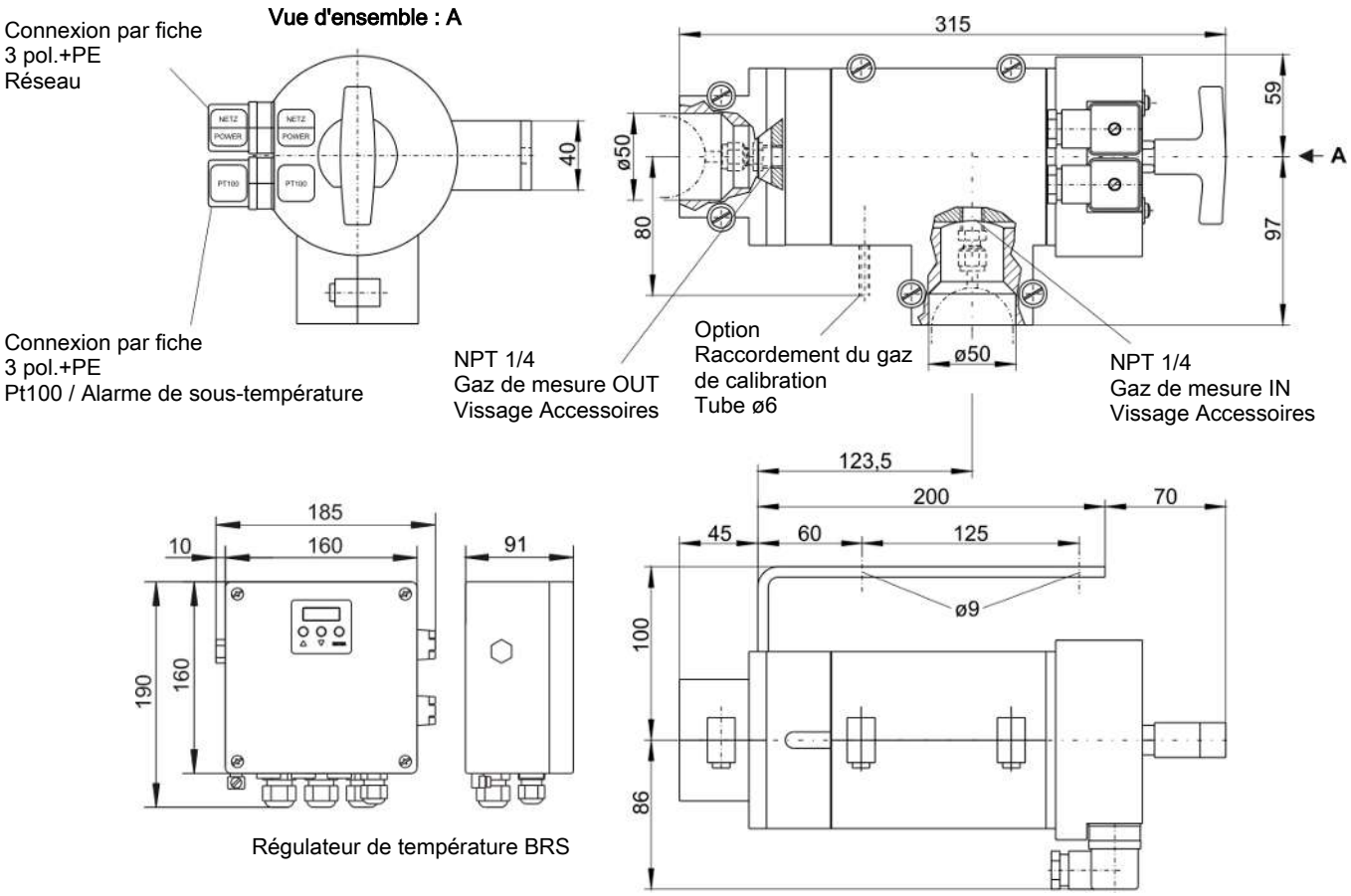
Un condition pour ceci peut être que le gaz de mesure soit exempt de particules et prélevé à chaud et qu'il doive être transporté.

Pour de telles applications, le filtre à particules chauffé AHF-22 est particulièrement approprié. L'élément de filtre peut être remplacé rapidement sans interruption de service et sans outil.

- Construction simple et robuste
- Installation simple
- Changement d'élément de filtre sans outil
- Pas de démontage nécessaire pour le remplacement de filtre
- Chauffage régulé ou auto-régulé
- Raccordement du gaz de calibration en option
- Pas de pont thermique

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

Dimensions



Caractéristiques techniques

Filtre d'analyse chauffé AHF-22	
Volume mort	80 - 100 ml
Matériau - Carter de filtre	1.4571
Matériau - Joint	Viton (élastomère perfluoré sur demande)
Isolation	résine remplie
Puissance de chauffage	400 W
Classe de protection	IP 40
Poids	6,4 kg
Pression de service max.*	16 bar
Températures	chauffage auto-régulé : env. 180 °C chauffage réglable : max. 200 °C
Capteur de température	chauffage auto-régulé : Contact 140 °C chauffage réglable : Pt100
Température ambiante	0...70 °C

Indications de commande

Filtre*

No. d'art.	Type	Description	Tension
41222294	AHF-22-S	auto-régulé	115-230 V A, 50/60 Hz
41222295	AHF-22-S-K	auto-régulé, raccordement de gaz de calibration	115-230 V A, 50/60 H
41222296	AHF-22-115-R	réglable**	115 V AC, 50/60 Hz
41222299	AHF-22-230-R	réglable**	230 V AC, 50/60 Hz
41222297	AHF-22-115-R-K	réglable, raccordement de gaz de calibration**	115 V AC, 50/60 Hz
41222298	AHF-22-230-R-K	réglable, raccordement de gaz de calibration**	230 V AC, 50/60 Hz
41222092	BRS	Régulateur de température	230 V AC, 50/60 Hz
41222192	BRS	Régulateur de température	115 V AC, 50/60 Hz

* sans élément de filtre

** sans régulateur de température

Éléments de filtre

No. d'art.	Matériau	Finesse de filtre	Unité d'emballage
46222010	Métal fritté incl. joints (Viton)	5 µm	1 pièce
46222011	Mailles d'acier inoxydable en étoile incl. joints (Viton)	10 µm	1 pièce
46222026	Céramique incl. joints (Viton)	3 µm	1 pièce
46222012	Set de joints pour élément de filtre et filtres (Viton)		1 pièce
46222024	Set de joints pour élément de filtre et filtres (élastomère perfluoré)		1 pièce



Filtre fin AGF-VA-350

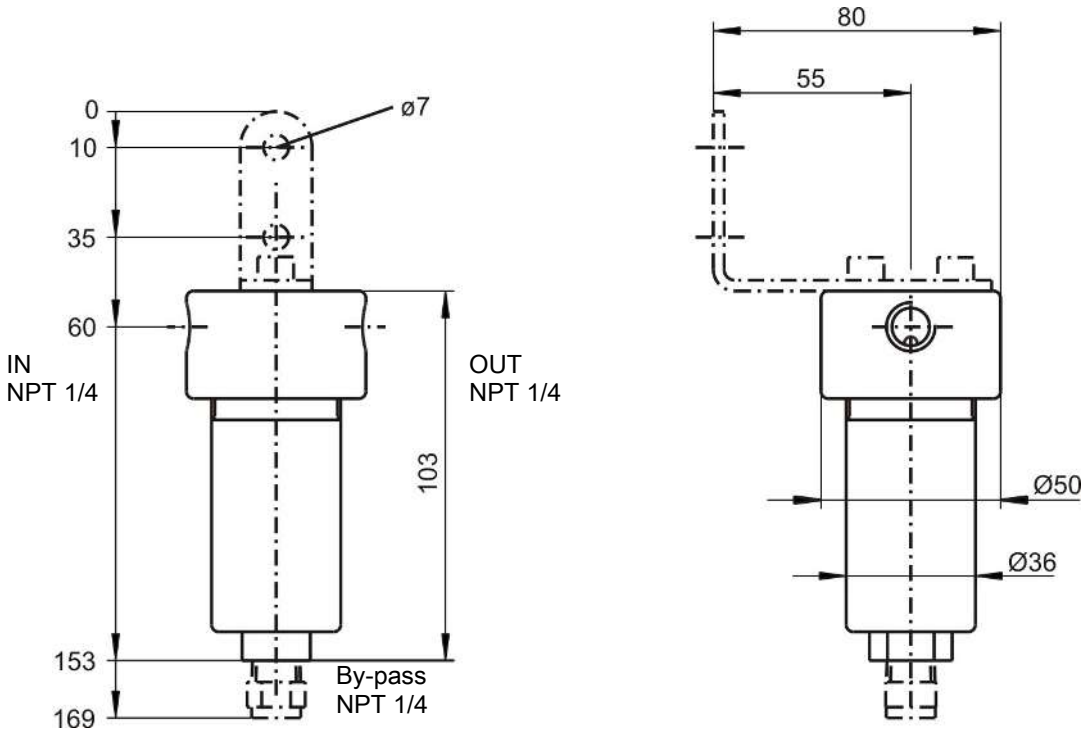
Même si les salissures particulaires ont été déjà éliminées au niveau de la zone de prélèvement par un filtrage de particules efficace dans la sonde de prélèvement de gaz, il existe toujours un risque de salissures secondaires dans le cas de conduites de gaz longues ou à embranchement. Dans ce cas-ci, des filtres supplémentaires sont souvent installés à l'entrée du gaz de mesure vers le système d'analyse mais également aussi en amont de composants du système sensibles. Les carters de filtre doivent être fabriqués en matériaux résistants à la corrosion et non absorbants, faciles à installer et à entretenir. En outre, ils doivent pouvoir être équipés de différents éléments de filtre.

Le type AGF-VA-350 possède un carter en acier inoxydable aux dimensions réduites et est compatible avec des pressions de fonctionnement allant jusqu'à 350 bar.

- Remplacement très simple et rapide des éléments de filtre sans outil
- Faible volume mort
- Montage mural variable par équerre de montage
- Possibilité de dérivation (auto.) de condensat par filetage de raccordement (NPT 1/4“) dans la cloche de filtre

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupe d'explosion IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre	
Volume mort avec élément de filtre	18 ml
Matériau - Carter de filtre	1.4404 (SS 316L)
Matériau - Joint	Viton enrobé FEP
Matériau - Élément de filtre	voir tableau
Poids	env. 0,8 kg
Pression max. de fonctionnement	350 bar
Température de fluide max.	150 °C

Indications de commande

Filtre (carter vide)

N° d'art.	Type	Matériau	groupe d'explosion admissible du filtre extérieur
4135999	AGF-VA-350-T, pour intégration des éléments de filtre GF	1.4404 (SS316L), joint Viton, enrobage en éthylène-propylène fluoré	IIC
41359993	Équerre de montage	1.4301 (SS 304)	
9008802	Bouchon NPT 1/4	1.4401 (SS 316)	
9009297	Joint torique	Viton/enrobage en éthylène-propylène fluoré	

Éléments de filtre

N° d'art.	Type	Matériau	Finesse de filtre	température max.	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
4135G002	GF2	Fibre de verre/résine époxy	2 µm	150 °C	1 pièce	IIC
4135G005	GF5	Fibre de verre/résine époxy	5 µm	150 °C	1 pièce	IIC
4135G010	GF10	Fibre de verre/résine époxy	10 µm	150 °C	1 pièce	IIC



Filtre coalesceur K-AGF-VA-350

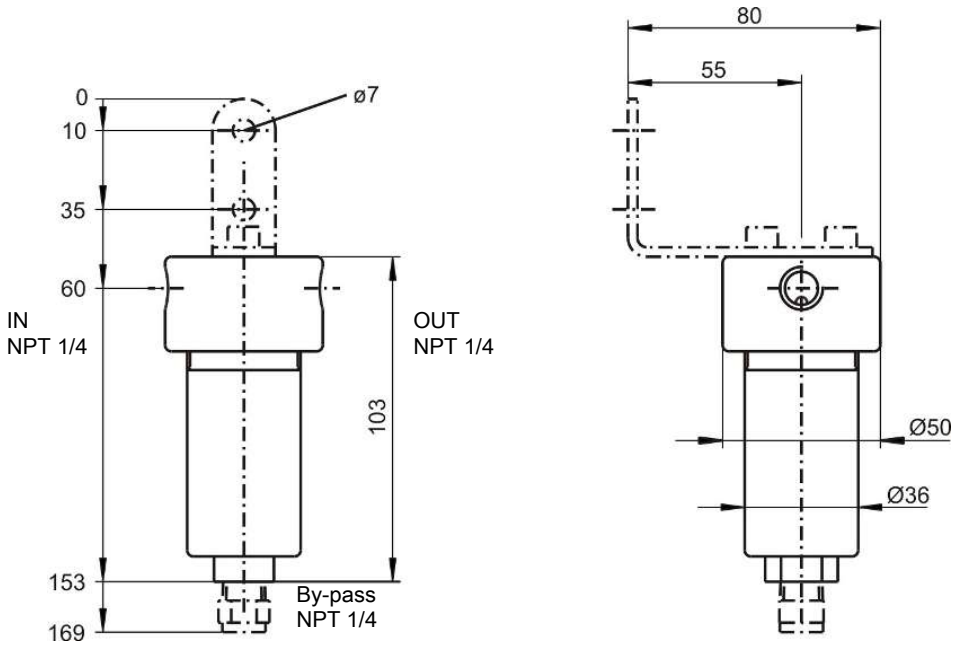
Lors d'applications spéciales de technique de gaz, le gaz est maintenu sous haute pression dans les systèmes. Parmi les grandeurs perturbatrices, on compte dans de tels systèmes également les aérosols contenus dans le gaz. Ces particules aqueuses en suspension peuvent être extraites facilement du gaz par coagulation dans des matrices de filtre spéciales. Lors de ce processus, les minuscules aérosols s'accumulent par collision sur les fibres de la matrice de filtre et forment des gouttes de plus en plus grosses. À partir d'une certaine taille, le condensat ainsi formé s'écoule vers le bas dans la tasse de filtre et est évacué.

Le type K-AGF-VA-350 possède un carter en acier inoxydable pour des pressions de fonctionnement allant jusqu'à 350 bar.

- Remplacement très simple et rapide des éléments de filtre sans outil
- Faible volume mort
- Montage mural variable par équerre de montage
- Possibilité de dérivation (auto.) de condensat par filetage de raccordement (NPT 1/4“) dans la cloche de filtre

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIC. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupe d'explosion IIC, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre	
Volume mort avec élément de filtre	18 ml
Matériau - Carter de filtre	1.4404 (SS 316L)
Matériau - Joint	Viton enrobé FEP
Matériau - Élément de filtre	voir tableau
Poids	env. 0,8 kg
Pression max. de fonctionnement	350 bar
Température de fluide max.	150 °C

Indications de commande

Filtre (carter vide)

N° d'art.	Type	Matériau	groupe d'explosion admissible du filtre extérieur
4135099	K-AGF-VA-350-T, pour montage de l'élément filtrant 12-57-C	1.4404 (SS 316L), joint Viton, enrobage en éthylène-propylène fluoré	IIC
41359993	Équerre de montage	1.4301 (SS 304)	
9008802	Bouchon NPT 1/4	1.4401 (SS 316)	
9009297	Joint torique	Viton/enrobage en éthylène-propylène fluoré	

Élément de filtre

N° d'art.	Type	Élément filtrant	Matériau	Surface de filtre	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
4932002	12-57-C	Douille	Fibre de borosilicate	28 cm²	1 pièce	IIC



Filtre pour montage en panneau AGF-FA-5

En particulier lors de la surveillance des émissions au moyen de systèmes d'analyse portables, le gaz de mesure ne peut pas toujours être prélevé sans la présence de salissures particulaires. Les systèmes de préparation nécessaires à ceci doivent être compacts, de construction légère et nécessitent pour cette raison des composants de système de dimensions et poids réduits.

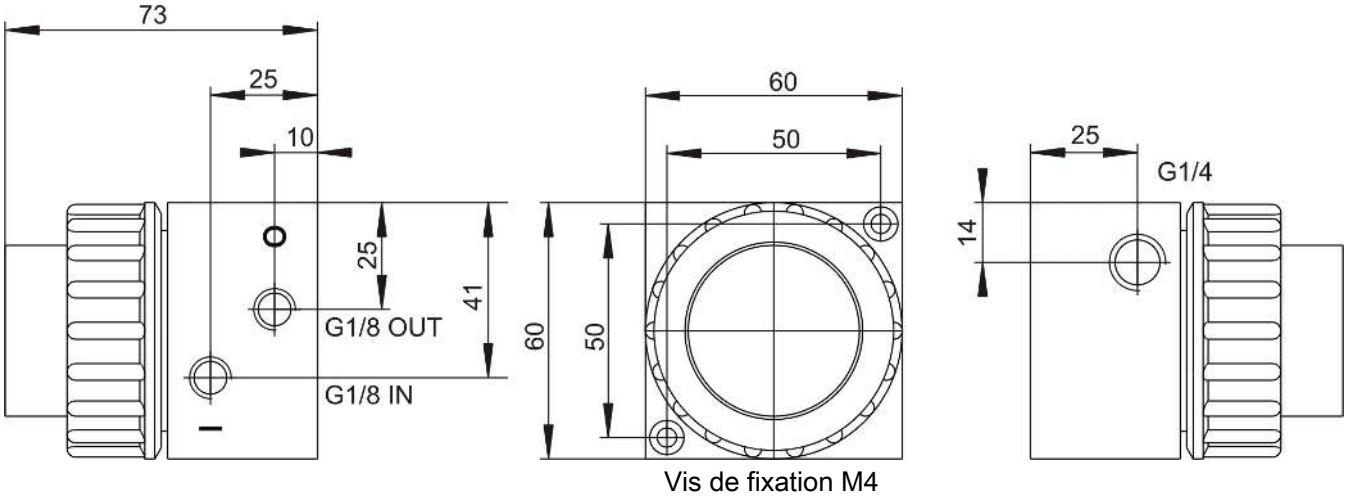
Concernant ces applications et l'intégration dans des systèmes de montage 19“ standardisés, nous proposons des carters de filtre spéciaux.

Les filtres AGF-FA-5 sont vissés sur la plaque frontale. Les raccordements de gaz de mesure et un raccordement supplémentaire pour capteur d'humidité sont accessibles avant la plaque frontale.

- Structure de plaque frontale
- Installation simple
- Grande surface de filtre
- Remplacement d'élément simple
- Matériaux résistants aux acides
- Raccordement by-pass dans la tête de filtre (G1/4), possibilité de raccordement pour by-pass, capteur d'humidité ou ventilation

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

Dimensions



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le filtre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est approprié pour être utilisé dans des zones de catégorie 2G, classe d'explosion IIB. Le filtre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Le filtre peut être traversé par des gaz inflammables, groupe d'explosion IIB, qui peuvent parfois être explosifs en fonctionnement normal.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive : +5 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C.

Caractéristiques techniques

Filtre de montage AGF-FA-5	
Surface de filtre	42 cm²
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	28,5 ml (sans élément de filtre)
Matériau - Carter de filtre	PTFE, PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides)
Matériau - Joint	Viton
Matériau - Élément de filtre	PTFE fritté
Raccordements	G1/8 (Gaz ON / OFF) ou G1/4 (by-pass)
Pression max. de fonctionnement	2 bar
Température de fluide	max. +100 °C
Option	Capteur d'humidité (voir fiche technique 41 0011)

Indications de commande

Filtre avec élément de filtre

AGF-FA-	5
N° art. :	4115300
N° d'art. Joint torique :	4101003
Élément :	FE-4
groupe d'explosion admissible du filtre extérieur :	IIB
groupe d'explosion admissible du filtre intérieur :	IIB

Élément de filtre

N° d'art.	Type	Matériau	Unité d'emballage	groupe d'explosion admissible du filtre intérieur
41151050	FE-4	PTFE fritté	8 pièces	IIB



Filtre de purification Waterstop

Le filtre de purification Waterstop sert à protéger l'analyseur de gaz des liquides, aérosols et particules. Le filtre est installé dans le vissage (version en plastique) voire dans la tubulure (version en acier inoxydable) directement avant l'analyseur de gaz.

- Protection sûre de l'analyseur de gaz contre le condensat et la poussière.
- Dimension compacte
- Membrane imperméable à l'huile (version en acier inoxydable)
- Fonction by-pass prévue (version en acier inoxydable)
- Remplacement facile de la membrane (version en acier inoxydable)

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

Description

Le filtre de purification Waterstop sert à protéger l'analyseur de gaz des liquides, aérosols et particules. Le filtre est installé dans le vissage (version en plastique) voire dans la tubulure (version en acier inoxydable) directement avant l'analyseur de gaz.

En cas de dysfonctionnement ou de surcharge de l'échantillonneur pour analyse de gaz en amont (p. ex. refroidisseur, pompe à tuyau ou filtre à gaz), le filtre de purification Waterstop protège l'analyseur. La protection est réalisée par la membrane semi-perméable installée dans le filtre, celle-ci séparant le gaz du condensat et de la poussière. Si la membrane devait être remplie complètement, le flux de gaz est interrompu. Cette interruption peut être indiquée électriquement sous forme d'alarme grâce à nos débitmètres en amont.

Alors que la membrane de la version en plastique n'est pas remplaçable en raison de sa construction économique, un remplacement dans le cas de la variante en acier inoxydable peut être effectué avec quelques manipulations. Pour ceci, il suffit de retirer les vis de couvercle – un démontage du filtre ou même la mise en place d'une tubulure n'est pas nécessaire. En outre, la membrane de la version en acier inoxydable est équipée d'un revêtement imperméable à l'huile permettant l'utilisation dans des applications contenant de l'huile. Le filtre en acier inoxydable est de plus conçu comme filtre by-pass. Le courant principal de gaz et le condensat transporté voire l'huile peut donc être redérivé au moyen du by-pass. Grâce à l'écoulement aligné de la membrane, un effet d'auto-nettoyage se met en place.

Les filtres sont appropriés pour les applications suivantes :

- Mesure d'émission avec des combustibles contenant du soufre,
- Formation d'aérosols lors de l'incinération de déchets,
- Gaz humides p. ex. biogaz,
- Production de poussières fines lors de processus, p. ex. industries du ciment, du verre, de l'acier, du papier,

Version en acier inoxydable :

- Condensats contenant des hydrocarbures, p. ex. huiles et essences dans des installations de raffinage, bancs d'essai de moteur.

Caractéristiques techniques

Filtre de purification Waterstop :	Plastique	Acier inoxydable
Pression d'eau max. de membrane :	0 - 2 bar	0 - 2 bar
Pression de service max. gaz/huile :	0 - 2 bar (gaz)	0 - 0,3 bar (huile) 0 - 50 bar (gaz)
Flux de gaz max. recommandé :	0 - 400 l/h (air)	180 l/h (air)
Chute de pression :	100 l/h : env. 10 mbar 400 l/h : env. 40 mbar	60 l/h : env. 20 mbar 120 l/h : env. 40 mbar 180 l/h : env. 60 mbar
Dimension de pores de membrane :	< 0,1µm	< 0,1µm
Température de fonctionnement :	0 °C...+90 °C	-20 °C...+190 °C
Surface de filtre effective :	25 cm^2	30 cm^2
Volume de boîtier :	5 ml	15 ml
Matériaux utilisés :	PP, PVDF, PTFE	1.4571, FKM(Viton), PTFE
Dimensions Diamètre : Longueur voire hauteur : Profondeur :	 Ø70 mm 120 mm	 Ø100 mm 30 mm 160 mm (avec équerre de montage)
Montage :	Tuyau	Montage mural
Raccordements de gaz :	DN4/6 DN1/6"/1/4" Ø6 mm	Entrée gaz 1/4" NPT Sortie gaz 1/8" NPT By-pass 1/4" NPT

Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Les filtres de purification satisfont aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et sont destinés à être utilisé dans les zones nommées ci-dessous (voir tableau). Les filtres de purification ne possèdent pas de source d'allumage propre et ne sont pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Ils ne portent donc pas de désignation.

Version		Classes d'explosion		Température de fonctionnement
		Intérieure	Extérieure	
Plastique	Zone 1	IIB	IIB	90 °C
	Zone 2	IIB	IIB	
Acier inoxydable	Zone 1	IIB	IIC	190 °C
	Zone 2	IIB	IIC	

Tab. 1: Définitions et limitations en cas d'utilisation dans des zones à atmosphère explosive

DANGER



Effets des chocs

Les chocs forts sur le carter peuvent engendrer des étincelles pouvant allumer des atmosphères explosibles.
Le produit de service doit être protégé des effets des chocs. Les pièces de carter endommagées doivent être remplacées immédiatement.

DANGER



Charge électrostatique dangereuse (risque d'explosion)

Lors du nettoyage des éléments de boîtier et des autocollants (p. ex. avec un chiffon sec ou de l'air comprimé), il existe un risque de charges électrostatiques incendiaires. Des étincelles en résultant peuvent enflammer les atmosphères combustibles et explosibles.
Nettoyez les éléments de boîtier et les autocollants **uniquement avec un linge humide** !
Les éléments de boîtier en métal doivent être mis à la terre.

Indications de commande

N° d'art.	Type
65709753	Filtre de purification Water Stop PP/PVDF/PTFE Raccordements DN4/6
6570977	Filtre de purification Water Stop PP/PVDF/PTFE Raccordements DN1/6"/1/4"
6570976	Filtre de purification Water Stop PP/PVDF/PTFE Raccordements Ø6 mm
65709754	Filtre de purification Water Stop 1.4571/FKM/PTFE Raccordements Filetage intérieur 1/8" et 1/4" NPT
65709755	Membrane de rechange pour version provenant de 1.4571



Boîtier de filtre d'absorption ADF-170 / ADF-300 (L'ammoniac filtre)

L'analyse de gaz est un domaine d'application très complexe. Le gaz de mesure à analyser doit être ici prélevé et traité dans des conditions très diverses afin que des résultats représentatifs et fiables puissent être obtenus.

Il est ici régulièrement nécessaire d'éliminer hors du gaz de mesure des composants porteurs de gaz par adsorption ou absorption.

Dans le cas d'applications pouvant être l'objet de retombées variables de composants perturbants ou dans lesquelles des durées de vie élevées des matériaux sont exigées, les carters des types ADF-170/300 constituent le premier choix.

- Utilisable de manière universelle en différentes tailles
- Disponible avec remplissage d'absorbeur NH_3 à haute efficacité
- Durées de vie de l'absorbeur NH_3 jusqu'à 38 000 heures
- Maintenance simple et rapide (sans outil)
- Matériaux résistants aux produits chimiques et à la température
- En option avec sortie de condensat

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

Granulés d'absorption

Absorbeur NH_3

Prioritaires lors de la dénitration de gaz de combustion dans des installations DeNOx (réduction catalytique d'oxydes d'azote ; SCR), les coulées d'ammoniaque restantes créent des problèmes importants lors de l'analyse de gaz de combustions. Dans le cas de températures inférieures à 230 °C, des sels d'ammoniaque peuvent se former lesquels créent souvent des dépôts irréversibles dans la voie de gaz de mesure ou l'analyseur. En outre, l'ammoniaque favorise en règle générale la formation d'aérosols d'acide. Ces processus peuvent détériorer définitivement aussi bien les composants de préparation de gaz que l'analyseur de gaz. Seul l'élimination sélective des proportions d'ammoniaque hors du gaz de mesure assure des durées de vie élevées du système de mesure ainsi que des coûts d'entretien réduits.

L'absorbeur NH_3 permet, de manière très simple et économique, d'éliminer du gaz de mesure de manière sélective et sûre les traces d'ammoniaque voulues. Les composants gazeux à surveiller comme SO_2, NO, NO_2, CO_2, CO restent bien entendu inchangés dans le gaz de mesure.

- élimination sûre et sélective de NH_3 du gaz de mesure
- durées de vie élevée jusqu'à 38 000 h possibles
- Absorbeur NH_3 dans le pack de remplissage

Durées de vie du matériau de filtre en heures (h) par ppm NH_3 par débit (l/min) :

$$\text{Durée de vie ADF 170} = \frac{20\,000\ \text{h}}{1\ \text{ppm} * 1\ \text{l/min}}\ \text{pour le filtre de 170 mm de longueur}$$

$$\text{Durée de vie ADF 300} = \frac{38\,000\ \text{h}}{1\ \text{ppm} * 1\ \text{l/min}}\ \text{pour le filtre de 300 mm de longueur}$$

Les intervalles d'entretien peuvent être influencés par le choix de la dimension de carter et du débit.

Exemple : Dans le gaz de mesure se trouvent 2 ppm de NH_3 pour un débit de 2 l/min. On obtient ainsi pour le filtre de 300 mm de longueur :

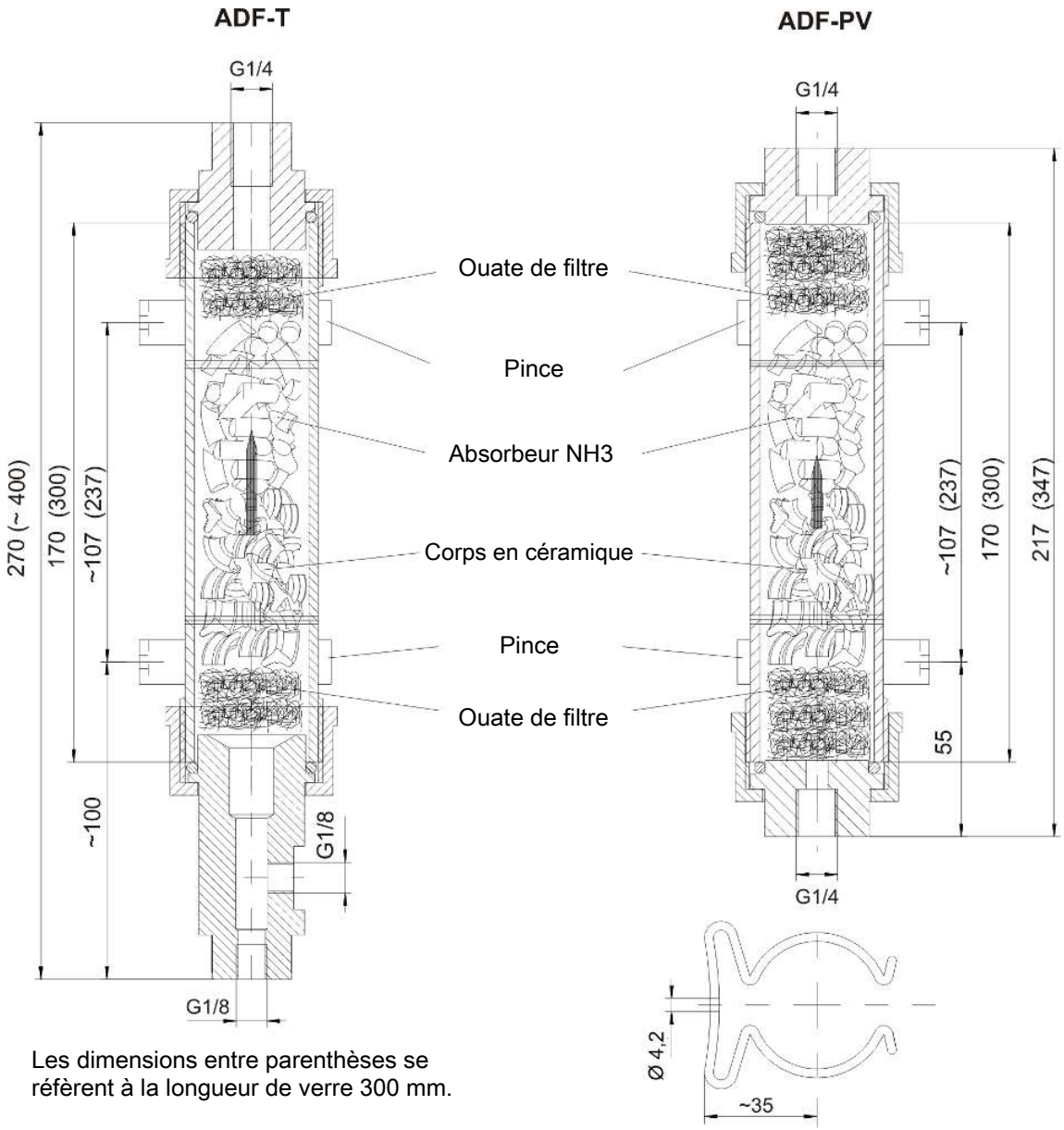
$$\text{Durée de vie ADF 300} = \frac{38\,000\ \text{h}}{2\ \text{ppm} * 2\ \text{l/min}} = 9\,500\ \text{h}$$

Les durées de vie sont donc de :

- 9 500 heures (env. 13 mois) pour le ADF 300
- 5 000 heures (env. 7 mois) pour le ADF 170

INDICATION! Autres matériaux d'absorption disponibles sur demande !

Dimensions



Les dimensions entre parenthèses se réfèrent à la longueur de verre 300 mm.

Caractéristiques techniques

ADF-170 / ADF-300	
Raccordements de gaz de filtre	Corps PTFE (ADF-T-...), arrivée de gaz : G1/8, sortie de gaz G1/4, vidange de condensat G1/8 Corps PVDF (ADF-PV-...), arrivée et sortie de gaz G1/4
Verre de filtre	Verre Duran
Matériau de joint	Viton
Température max.	150 °C (gaz) / 100 °C (environnement)
Pression max.	2 bar abs. à 150°C
Volume de remplissage	env. 125 ml pour ADF-...-170 env. 250 ml pour ADF-...-300
Poids (sans remplissage)	env. 0,3 kg pour ADF-...-170 env. 0,4 kg pour ADF-...-300
Poids (remplissage céramique)	env. 50 g pour ADF-...-170 env. 100 g pour ADF-...-300
Poids (matériau d'absorption NH_3)	env. 50 g pour ADF-...-170 env. 100 g pour ADF-...-300

Indications de commande

Filtre d'absorption avec matériau d'absorption NH_3

(Les carters de filtre sont remplis de matériau d'absorption)

No. d'art.	Type	Longueur	Matériau	Autre
41 57 599 KG	ADF-PV-170 KG	170 mm	PVDF	
41 57 699 KG	ADF-PV-300 KG	300 mm	PVDF	
41 57 799 KG	ADF-T-170-A KG	170 mm	Téflon	
41 57 899 KG	ADF-T-300-A KG	300 mm	Téflon	
46 222 167	Ouate de filtre à fibre de verre			Paquet de 100 g
41 57 299 12	Granulés céramique NH_3 Pack de remplissage			1 pièce nécessaire pour une longueur de filtre de 170 mm 2 pièces nécessaires pour une longueur de filtre de 300 mm

Filtre d'absorption sans matériau d'absorption

No. d'art.	Type	Longueur	Matériau	Autre
41 57 599	ADF-PV-170	170 mm	PVDF	
41 57 699	ADF-PV-300 KG	300 mm	PVDF	
41 57 799	ADF-T-170-A	170 mm	Téflon	avec sortie de condensat
41 57 899	ADF-T-300-A	300 mm	Téflon	avec sortie de condensat
46 222 167	Ouate de filtre à fibre de verre			Paquet de 100 g

INDICATION! Autres matériaux d'absorption disponibles sur demande !

5 Refroidissement / évacuation des condensats

Vue d’ensemble refroidisseur de gaz de mesure

Description du système







Le fonctionnement optimal et la durée de vie d'un appareil d'analyse sont fortement influencés par le montage du système de traitement de gaz d'analyse. Un composant essentiel de ce processus est le refroidisseur de gaz de mesure dans lequel le point de rosée est abaissé. Ainsi, l’humidité contenue dans le gaz de mesure se condense et le gaz sec est conduit dans l’analyseur. Un point de rosée de départ constant est particulièrement important pour que l’eau soit évacuée de manière uniforme.

Pour les exigences les plus diverses, Bühler Technologies GmbH **a développé des refroidisseurs de gaz de mesure** sur la base **de l’effet Peltier** comme **des systèmes de compresseur**. Les deux types de construction de refroidisseur se différencient par leur volume de construction tout comme par le niveau de puissance du au système ainsi que dépendant de l'environnement.

Dans le cas des deux technologies, un bloc d'aluminium est refroidi dans lequel, selon le refroidisseur, un ou plusieurs échangeurs de chaleur à haute efficacité au choix en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF peuvent être emboîtés avec respectivement **1 ou 2 voies de gaz**. Ce bloc de refroidissement spécialement construit assure en association avec l'ingénieux **système constant de régulation Bühler** une dissipation de chaleur régulière. Pour la détection de faibles concentrations de substances hydrosolubles (par exemple SO_2) dans le gaz de mesure, une unité de dosage stationnaire peut être placée en amont, ce qui minimise les effets de lavage conformément à la norme EN 15267.

La température du bloc de refroidissement est **indiquée par un** affichage en °C ou °F. Le **point de rosée en sortie réglable** est réglé en usine sur 5 °C et peut être modifié le cas échéant dans une plage de température allant de 3 à 20 °C. L’ **affichage** montre également des **messages d’état** qui peuvent également être consultés par menu. Ces **valeurs d'état** marquent une plage de ± 3 K (réglage d'usine/réglable) autour du point de rosée en sortie réglé. Cet état est également émis via un relais sans potentiel dans une commutation Fail Safe. La sortie d'état peut par exemple être utilisée pour la commande de la pompe pour gaz de mesure afin de permettre d'enclencher le flux de gaz uniquement une fois que la plage de refroidissement autorisée est atteinte. La série de refroidisseurs TC permet en outre une course de régulation - ΔT avec laquelle la puissance de refroidissement possible est étendue aux limites de l'échangeur de chaleur.

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

Refroidisseurs de gaz de mesure pour applications standards dans l'analyse de gaz

Puissance de refroidissement à 25 °C [1]	Puissance de refroidissement à 40 °C [2]	max. $T_{Environnement}$	Nombre de voies de gaz		Variantes pour zone à risque d'explosion[3]	Modbus RTU	Type	Fiche technique n°
			1	2				
50 kJ/h	17 kJ/h	40 °C	TC-MINI 6111			x	Peltier	440014
55 kJ/h	32 kJ/h	50 °C	TC-MINI 6112			x	Peltier	440014
90 kJ/h	55 kJ/h	50 °C	TC-Standard 6112 (X2)		Zone 2	x	Peltier	440015 (440022)
100 kJ/h	44 kJ/h	40 °C	TC-Standard 6111 (X2)		Zone 2	x	Peltier	440015 (440022)
110 kJ/h	74 kJ/h	55 °C	TC-Kit 63X2				Peltier	440028
175 kJ/h	110 kJ/h	60 °C	TC-MIDI 6112 (X2)		Zone 2	x	Peltier	440016 (440023)
195 kJ/h	90 kJ/h	40 °C	TC-MIDI 6111 (X2)		Zone 2	x	Peltier	440016 (440023)
270 kJ/h	95 kJ/h	40 °C	TC-Double 6111 (X2)		Zone 2	x	Peltier	440018 (440024)
310 kJ/h	190 kJ/h	60 °C	TC-Double 6112 (X2)		Zone 2	x	Peltier	440018 (440024)
320 kJ/h	220 kJ/h	50 °C	EGK 1 Ex2		Zone 2		Compresseur	450024
320 kJ/h	220 kJ/h	50 °C	EGK 2-19				Compresseur	450013
360 kJ/h	275 kJ/h	50 °C	RC 1.1			x	Compresseur	450028
615 kJ/h	360 kJ/h	45 °C	EGK 2A Ex [4]		Zone 1		Compresseur	450019
800 kJ/h	600 kJ/h	50 °C	EGK 4S [4]				Compresseur	450006
1450 kJ/h	1100 kJ/h	50 °C	EGK 10				Compresseur	450007

Tab. 1: Refroidisseurs de gaz de mesure pour application standard dans l'analyse de gaz

[1] $T_{Environnement}$ 25 °C et point de rosée de sortie 5 °C.

[2] $T_{Environnement}$ 40 °C et point de rosée de sortie 5 °C.

[3] L'autorisation correspondante peut être consultée dans la fiche technique.

[4] Jusqu'à 4 ou 8 voies de gaz possibles sur demande.

Refroidisseur de gaz mesuré optimisé pour la mesure des émissions

Pour **la surveillance des émissions de polluants atmosphériques** selon DIN EN 15267, il existe un portefolio de produits qui **a été optimisé en termes d'effets de dispersion** des composants solubles dans l'eau. Il s'agit notamment, par exemple, de SO_2, NO_2, H_2S et HCl. Lors du conditionnement du gaz, le condensat est éliminé - et avec le condensat, une partie des analytes dissous dans l'eau. Avec des valeurs limites de 12 ppm par exemple pour le dioxyde de soufre (EN 15267-3), même les pertes les plus faibles faussent considérablement la valeur mesurée.

Afin de minimiser les effets de lavage, les refroidisseurs Bühler disposent **d'un contrôle optimisé de la température** qui garantit un point de rosée particulièrement précis de +/- 0,1 K. En outre, les géométries des échangeurs de chaleur ont été modifiées en ce qui concerne l'évacuation des condensats de manière à réduire au minimum le dégagement de la phase gazeuse.

Si les émissions doivent être détectées dans une plage de ppm à deux chiffres, **une unité de dosage stationnaire (EMIDos)** avec H_3PO_4 qui est utilisée avec le pré-refroidisseur PC 1, peut être placée en outre en amont. En ajoutant de l'acide phosphorique, d'autres acides se dissolvent moins ou pas du tout dans le condensat, de sorte que les analytes sont conservés quantitativement. Vous pouvez contacter notre service externe pour être conseillé sur les exigences de votre matrice de gaz individuelle et de votre technique d'analyse.

Puissance de refroidissement à 25 °C [1]	Puissance de refroidissement à 40 °C [2]	max. $T_{Environnement}$	Désignation du refroidisseur de gaz de mesure	Variantes pour zone à risque d'explosion [3]	Modbus RTU	Type	Fiche technique n°
90 kJ/h	55 kJ/h	50 °C	TC-Standard+ 6122 (X2)	Zone 2	x	Peltier	440020 (440025)
100 kJ/h	44 kJ/h	40 °C	TC-Standard+ 6121 (X2)	Zone 2	x	Peltier	440020 (440025)
110 kJ/h	74 kJ/h	50 °C	CU-EMA+			Peltier	440030
110 kJ/h	74 kJ/h	55 °C	TC-Kit + 6322			Peltier	440029
175 kJ/h	110 kJ/h	60 °C	TC-MIDI+ 6122 (X2)	Zone 2	x	Peltier	440021 (440026)
195 kJ/h	90 kJ/h	40 °C	TC-MIDI+ 6121 (X2)	Zone 2	x	Peltier	440021 (440026)
270 kJ/h	95 kJ/h	40 °C	TC-Double+ 6111 (X2)	Zone 2	x	Peltier	440019 (440027)
310 kJ/h	190 kJ/h	60 °C	TC-Double+ 6112 (X2)	Zone 2	x	Peltier	440019 (440027)
320 kJ/h	220 kJ/h	50 °C	EGK 2-19+			Compresseur	450026
390 kJ/h	280 kJ/h	50 °C	RC 1.2+		x	Compresseur	450029

Tab. 2: Refroidisseur de gaz mesuré optimisé pour la mesure des émissions

[1] $T_{Environnement}$ 25 °C et point de rosée de sortie 5 °C.

[2] $T_{Environnement}$ 40 °C et point de rosée de sortie 5 °C.

[3] L'autorisation correspondante peut être consultée dans la fiche technique.

Refroidisseurs de gaz de mesure avec échangeurs de chaleur optimisés pour les applications H2 ou O2 (par exemple électrolyse)



Pour une utilisation dans le domaine de l'électrolyse, **une série de produits** a été développée **qui convient aux flux gazeux d'oxygène et d'hydrogène de haute pureté** . Lors de l'électrolyse de l'eau, l'eau est divisée en ses deux composants et séparés par une membrane. La surveillance permanente des flux de gaz est une mesure importante pour la sécurité, car un mélange gazeux inflammable se forme déjà à partir de 4 % d'hydrogène dans l'oxygène.

Les deux gaz présentent des caractéristiques spécifiques : L'hydrogène est très volatil et, sous sa forme élémentaire, conduit à la fragilisation par l'hydrogène. Un soin particulier doit être apporté au choix des matériaux. De plus, les échangeurs de chaleur sont soumis à un test d'étanchéité à l'hélium. L'oxygène, en revanche, est hautement réactif et a un effet comburant. C'est pourquoi toutes les pièces sont nettoyées et installées dans des salles blanches spéciales pour s'assurer qu'il n'y a pas de poussière/graisse/huile dans le système.

Puissance de refroidissement à 25 °C [1]	Puissance de refroidissement à 40 °C [2]	max. $T_{Environnement}$	Désignation du refroidisseur de gaz de mesure	Variantes pour zone à risque d'explosion [3]	Modbus RTU	Type	Fiche technique n°
90 kJ/h	55 kJ/h	50 °C	TC-Standard (X2) avec échangeur thermique -H_2/-O_2	Zone 2	x	Peltier	440031 (440032)
100 kJ/h	44 kJ/h	40 °C	TC-Standard (X2) avec échangeur thermique -H_2/-O_2	Zone 2	x	Peltier	440031 (440032)
175 kJ/h	110 kJ/h	60 °C	TC-MIDI (X2) avec échangeur thermique -H_2/-O_2	Zone 2	x	Peltier	440033 (440034)
195 kJ/h	90 kJ/h	40 °C	TC-MIDI (X2) avec échangeur thermique -H_2/-O_2	Zone 2	x	Peltier	440033 (440034)
360 kJ/h	275 kJ/h	50 °C	RC1.1 avec échangeur thermique -H_2/-O_2		x	Compresseur	450033

Tab. 3: Refroidisseurs de gaz de mesure avec échangeurs de chaleur optimisés pour les applications H2 ou O2

[1] $T_{Environnement}$ 25 °C et point de rosée de sortie 5 °C.

[2] $T_{Environnement}$ 40 °C et point de rosée de sortie 5 °C.

[3] L'autorisation correspondante peut être consultée dans la fiche technique.

Indications de sélection

1. Définissez le cas d'utilisation : S'agit-il d'un **traitement standard** pour l'analyse du gaz (tableau 1) ? Celle-ci **doit-elle être optimisée pour le lavage** afin de pouvoir détecter de petites concentrations de substances hydrosolubles de manière sûre et fiable (tableau 2) ? Ou une application **avec du H_2 ou de l'O_2** hautement pur doit-elle être prévue (tableau 3) ?
2. Définissez la zone de mise en service : est-elle soumise à un risque d'explosion ?
3. Définissez les options de commande : Doit être possible avec Modbus RTU ?
4. Si plusieurs types sont encore disponibles, la **puissance de refroidissement requise** doit être prise en compte. Vous obtenez des résultats sûrs en utilisant notre **programme de conception de refroidisseur** sur notre site Internet www.buehler-technologies.com. Après saisie des paramètres essentiels, les refroidisseurs utilisables et ainsi le refroidisseur les plus efficace pour la tâche de refroidissement respective sont affichés.

De manière alternative, vous pouvez cependant effectuer l'estimation grossière suivante :

a) Déterminez à partir des paramètres d'entrée de gaz d'une voie de gaz (celle avec la puissance de refroidissement maximale nécessaire) au moyen du tableau suivant la puissance par 100 l/h de débit de gaz.

Point de rosée en entrée :	30	40	50	60	70	°C
puissance approximative par 100 l/h :	11	22	35	60	105	kJ/h

Exemple : *Un refroidisseur de gaz à deux voies de gaz indépendantes (non explosible) est utilisé. La voie de gaz soumise à la charge la plus élevée possède un point de rosée en entrée de gaz de 50 °C à pression approximativement normale (1 bar). Le tableau indique ainsi une puissance de 35 kJ/h par 100 l/h.*

b) Multipliez la valeur avec le flux de gaz réel en l/h divisé par 100 et avec le nombre de voies de gaz.
Extrait de l'exemple: *60 l/h s'écoulent par courant de gaz et 2 courants de gaz sont présents : 35 kJ/h par 100 l/h à partir de a) x 60 l/h/100 * 2 voies = 42 kJ/h.*

c) Comparez cette valeur avec la puissance de refroidissement du refroidisseur pour une température ambiante de 40 °C.
Exemple : *Dans le tableau 1 on peut lire : Les refroidisseurs standards TC-Standard, TC-MIDI ainsi que différents refroidisseurs à compresseur sont encore appropriés. Dans le cadre de la première estimation, le TC-Standard 6112 propose 55 kJ/h à 40 °C mais avec encore assez de réserve.*

Accessoires

Ceux-ci et d'autres accessoires peuvent être montés sur et dans certains refroidisseurs.

Dérivation de condensat

Pour un système de traitement de gaz de mesure en mode pression, des convertisseurs à flotteur sont adaptés, tandis que les pompes péristaltiques en mode aspiration conviennent.

Pré-refroidisseur

Dans les applications à forte teneur en humidité dans le gaz de mesure, une combinaison de pré-refroidisseur et d'un post-refroidisseur plus petit peut être la solution économiquement plus efficace.

Unité de dosage d'acide EMIDos

Un dosage continu d'acide phosphorique permet de réduire considérablement le lessivage (ou la séparation) de composants gazeux fortement solubles dans l'eau, tels que SO_2. Les résultats de mesure sont ainsi plus précis et répondent aux exigences des limites de détection réduites.

Veuillez respecter les indications présentes dans les fiches techniques des différents refroidisseurs ainsi que les fiches techniques d'accessoires dans notre catalogue ou sur notre site Internet. www.buehler-technologies.com.



ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure TC-MINI

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

Grâce à ses dimensions réduites, le refroidisseur de gaz gradué TC-MINI convient particulièrement bien à l'installation dans des systèmes de traitement de gaz portables ou compacts. Malgré sa construction de petite taille, il a une puissance nominale élevée et peut donc être utilisé dans les climats chauds.

- Refroidisseur Peltier avec 1 échangeur thermique
- Version pour températures ambiantes jusqu'à 50 °C
- Puissance nominale 55 kJ/h (lors d'un point de rosée de sortie à 5ºC)
- Alimentation 24 V CC
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée réglable 3/5/10/15 °C ou régulation Delta-T réglable
- Sortie de signal 4 - 20 mA ou Modbus RTU
- Affichage d'état et sortie d'état
- Filtre et capteur d'humidité optionnels
- Sans maintenance
- Faibles émissions sonores durant le fonctionnement

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

Description et vue d'ensemble

La série TC-MINI se compose de deux types de base pouvant être complétés avec des options supplémentaires.

Standard	
TC-MINI 6111	température ambiante modérée (jusqu'à env. 40 °C)
TC-MINI 6112	température ambiante plus élevée (jusqu'à env. 50 °C)

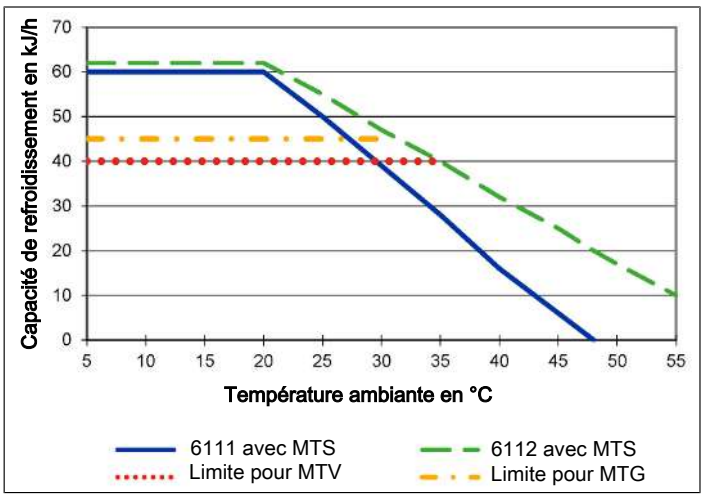
Elle est généralement réservée à les **petits systèmes** conçus pour un gaz de mesure à point de rosée et débit faibles et fournissant une **alimentation 24 V CC**. Est considéré comme typique un gaz de mesure à pression normale doté d'un point de rosée à 40 °C, d'une température d'entrée de gaz de 70 °C et d'un débit volumétrique d'env 100 l/h. Cela correspond à une puissance de refroidissement de 23 kJ/h. Bien entendu, d'autres gaz avec des paramètres différents peuvent également être refroidis.

La **commande** du refroidisseur s'effectue via un **microprocesseur**. Le clignotement des diodes lumineuses et le relais d'état signalent quand la valeur est supérieure ou inférieure à la plage de valeur réglée (par ex. après allumage).

Par exemple, la **sortie d'état** peut être utilisée pour la commande de la pompe à gaz afin de permettre d'enclencher le flux de gaz uniquement une fois que la plage de refroidissement autorisée est atteinte.

Brancher le **capteur d'humidité** permet d'élargir la commande pour la surveillance des infiltrations de condensat

Courbe de puissance



Pour un point de rosée de sortie sélectionné à 10 ou 15 °C, les courbes se décalent de 5 °C ou de 10 °C vers la droite.

Les limites pour MTV et MTG s'appliquent pour un point de fonctionnement normal de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C.

Point de rosée de sortie

Remarques sur le point de rosée de sortie

Un point de rosée de sortie à 5 °C n'est pas nécessaire pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, il n'est pas nécessaire que le point de rosée soit stable, il suffit que le gaz soit sec, donc que le point de rosée soit à une différence de température suffisante sous la température ambiante.

L'avantage d'une température de sortie élevée est que les performances du refroidisseur Peltier sont nettement plus élevées pour une température ambiante donnée. Cela signifie par ex. pour le TC-MINI de version type 6111 pour une température ambiante à 40 °C:

Point de rosée de sortie	5 °C	10 °C	15 °C
Puissance de refroidissement disponible :	16 kJ/h	28 kJ/h	39 kJ/h

Les éléments électroniques mettent à disposition plusieurs paramètres réglables pour utiliser ces avantages :

1. **Point de rosée de sortie réglable**

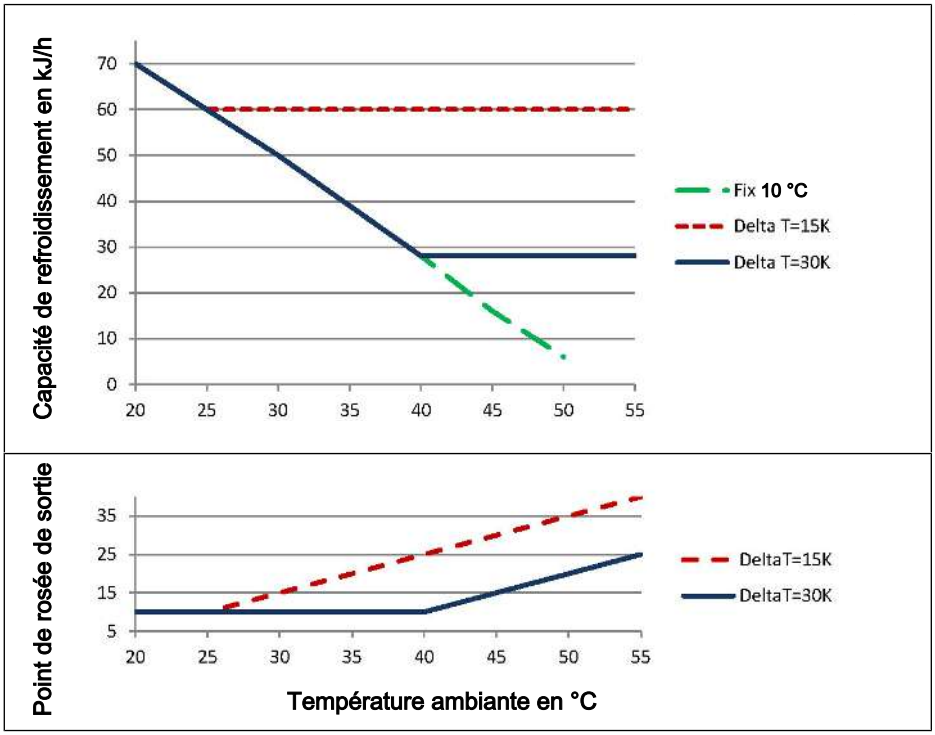
   Le point de rosée de sortie peut être réglé à 3, 5, 10 ou 15 °C afin d'atteindre les valeurs décrites. Il faut alors faire attention à ce que la température ambiante soit toujours SUPÉRIEURE au point de rosée de sortie réglé, l'inverse pouvant entraîner la formation de condensation dans les conduites derrière le refroidisseur. La plage de température ambiante est donc limitée.

2. **Régulation Delta-T**

   Le système électronique mesure ici la température ambiante et régule le point de rosée de sortie à une valeur inférieure d'environ 15 °C ou 30 °C ou au minimum inférieure au point de rosée réglé au point 1. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

Comme cela peut être constaté dans les exemples pour le TC-MINI 6111 dans les graphiques suivants, un écart de 15 °C par rapport à la température ambiante signifie que l'accent est mis sur le séchage du gaz de mesure. La stabilité du point de rosée devient ainsi secondaire au profit de la performance pouvant être obtenue.

Lors d'une différence de 30 °C, cela signifie pour un point de rosée de sortie de 10 °C que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 40 °C, et que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 40 °C.



Données techniques Refroidisseur à gaz

Données techniques de refroidisseur de gaz	
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.
Température ambiante	5 °C à 55 °C
Point de rosée de sortie de gaz, préréglé	5 °C
Indice de protection	IP 20
Boîtier	Acier inoxydable, brossé
Dimensions d'emballage	env. 235 x 225 x 280 mm (sans filtre à monter)
Poids incl. échangeur thermique	env. 3,5 kg
Tension d'alimentation électrique	24 V DC
Sortie 24 V	max. 1 A
Puissance absorbée	max. 70 W (en sus max. 25 W à la sortie 24 V)
Puissance de commutation Sortie d'état	33 V AC/70 V DC, 1 A
Raccordements électriques, applications standards	Fiche Phoenix

Caractéristiques techniques Options

Un capteur d'humidité peut être branché à la commande. Le capteur peut être fixé au refroidisseur à l'aide d'un bloc ou par installation dans le filtre en option.

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau :	
Filtre :	PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides)
Joint :	Viton
Élément de filtre :	PTFE fritté

Description de l'interface numérique

Concernant l'interface numérique de l'appareil, il s'agit d'un protocole Modbus RTU communiquant physiquement via RS485 (2 fils). Le refroidisseur joue le rôle de l'esclave dans la communication.

L'interface Modbus permet l'accès direct aux données de processus et de diagnostic ainsi que le paramétrage en cours de fonctionnement.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble de l'échangeur thermique

Échangeur thermique	MTS [3] MTS-I [2] [3]	MTG [3] MTG [3]	MTV [3] MTV-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable PVDF	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	300 Nl/h	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e\,max}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C	140 °C
Puissance de refroidissement Q_{max}	95 kJ/h	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	25 bars	3 bars	2 bars
Différentiel de pression Δp (v = 150 l/h)	20 mbars	19 mbars	18 mbars
Volume mort V_{mort}	19 ml	18 ml	17 ml
Raccordements gaz (métrique)	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	Tube 1/4”	GL14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G1/4	GL18 (8 mm) [4]	G1/4
Vidange de condensat (pouces)	NPT 1/4”	GL18 (8 mm) [4]	NPT 1/4”

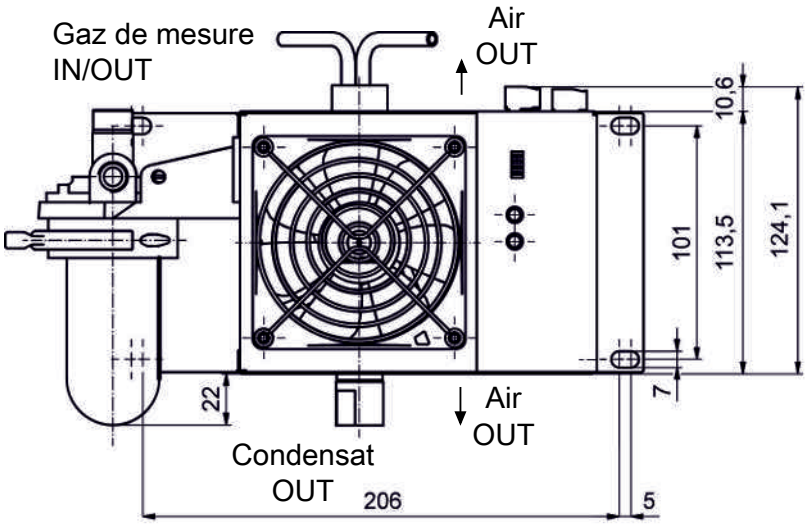
[1] En considération de la performance maximale de refroidissement du refroidisseur.

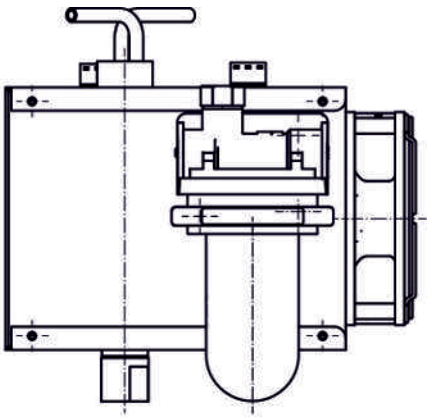
[2] Les tubes avec un type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

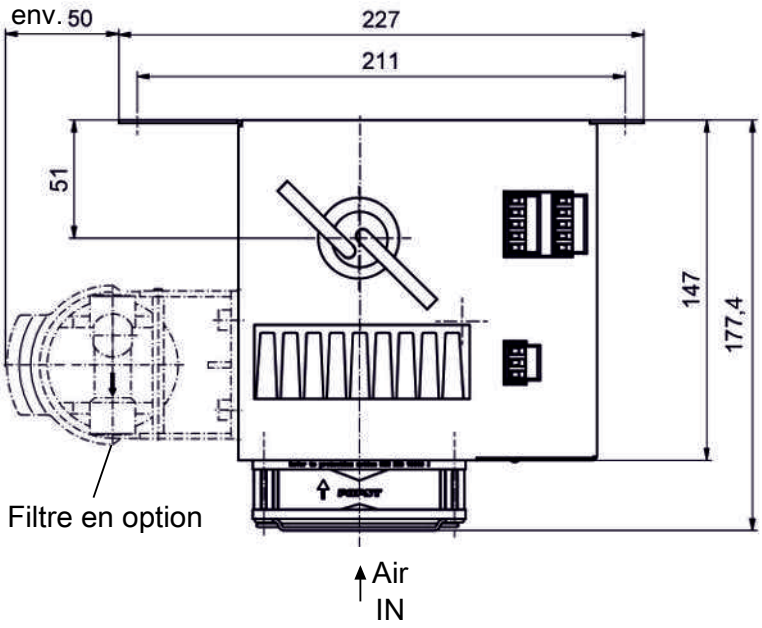
[3] Concernant l'échangeur thermique MTG, l'installation d'une dérivation passive par dérivateur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTS et MTV, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

[4] Diamètre interne Bague d'étanchéité

Dimensions (mm)







Indications de commande

Refroidisseur de gaz

4496	1	1	1	X	0	4	X	X	X	0	0	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																			Types de refroidisseur à gaz (avec 1 échangeur thermique)
				1															TC MINI 6111 : température ambiante modérée 40 °C
				2															TC MINI 6112 : température ambiante plus élevée 50 °C
																			Autorisation
					0														Utilisations standards – CE
																			Tension d'alimentation
						4													24 V DC
																			Échangeur thermique [1]
							1	1	0	0	0								Acier inoxydable, MTS, métrique
							1	1	5	0	0								Acier inoxydable, MTS-I, pouces
							1	2	0	0	0								Verre Duran, MTG, métrique
							1	2	5	0	0								Verre Duran, MTG, pouces
							1	3	0	0	0								PVDF, MTV, métrique
							1	3	5	0	0								PVDF, MTV-I, pouces
							1	6	0	0	0								Acier inoxydable, raccordement coudé, MTS-WS, métrique
							1	6	5	0	0								Acier inoxydable, raccordement coudé, MTS-I-WS, pouces
																			Capteur d'humidité/filtre
												0	0						sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1						sans filtre, 1 capteur d'humidité avec bloc
												1	0						1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1						1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																			Sorties de signal
														1	0	0	0	0	Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
														2	0	0	0	0	Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

[1] Raccordement à vis et raccordement à tuyau au capteur d'humidité/filtre correspondant au système métrique ou en pouces

Consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
9112000039	Alimentation électrique 24 V pour profilé chapeau
9112000040	Bloc d'alimentation 24V de profilé chapeau pour utilisation de la sortie 24V
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; 2 µm, VE 5 pièces
4381045	Raccord fileté G1/4 - DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS et MTV



ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

Malgré la taille réduite de sa structure, le refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard couvre une grande partie des utilisations standards dans l'analyse de gaz. Échangeurs thermiques enfichables réalisés dans différents matériaux disponibles pour une adaptation optimale aux conditions de fonctionnement et de nombreux accessoires peuvent être intégrés directement.

- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 100 kJ/h (version 40 °C) ou 90 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- E option, identification CE ou autorisation FM
- Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-standard a été conçue pour des puissances de refroidissement et des températures ambiantes élevées.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
1 échangeur thermique	TC-Standard 6111	TC-Standard 6112
2 échangeurs thermiques	TC-Standard 6121	TC-Standard 6122

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Option Régulation Delta T

Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz						
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.					
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C					
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20°C ou régulation Delta T					
Type de protection	IP 20					
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération					
Boîtier	Acier inoxydable, brossé					
Dimensions d'emballage	env. 355 x 220 x 205 mm					
Poids incl. échangeur thermique	env. 7,5 kg env. env. 6 kg (à 24 V DC) env. 9 kg pour une phase de développement complète					
Données électriques	Appareil sans extension			Appareil avec extension (1 pompe péristaltique)		
	24 V DC	**230 V AC**	**115 V AC**	**24 V DC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %
	-	50/60 Hz	50/60 Hz	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 W	110 W/140 VA		130 W	130 W/160 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension					
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803					
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“					
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton					
N° FM :	3062014					

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

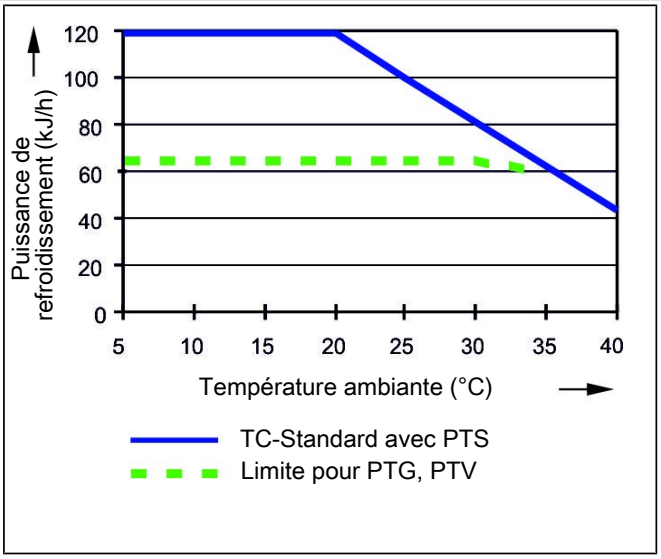
Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle / CPdouble	
Température ambiante	de 0°C à 55 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (en pouces)
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

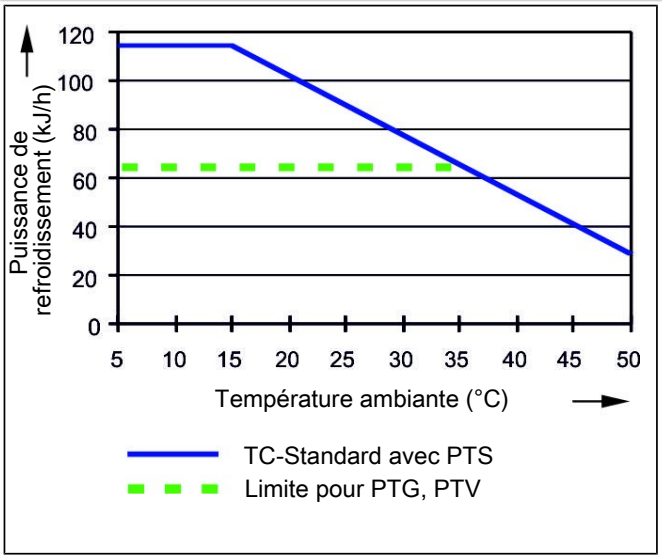
Puissance

Un échangeur de chaleur

Type TC-Standard 6111	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	40 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K

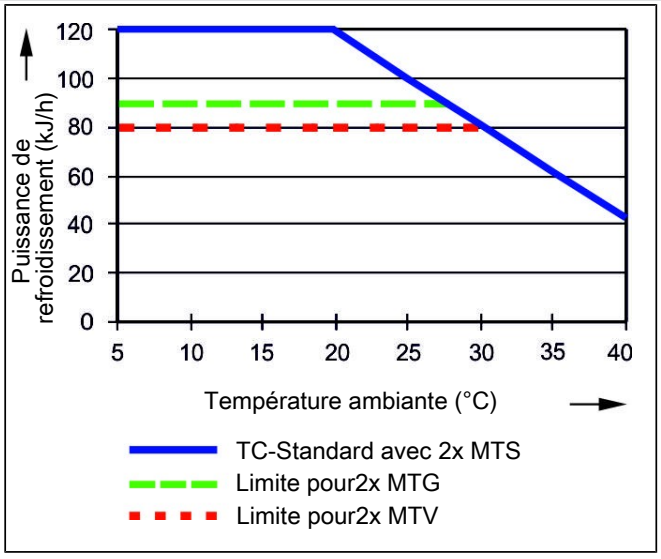


Type TC-Standard 6112	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K

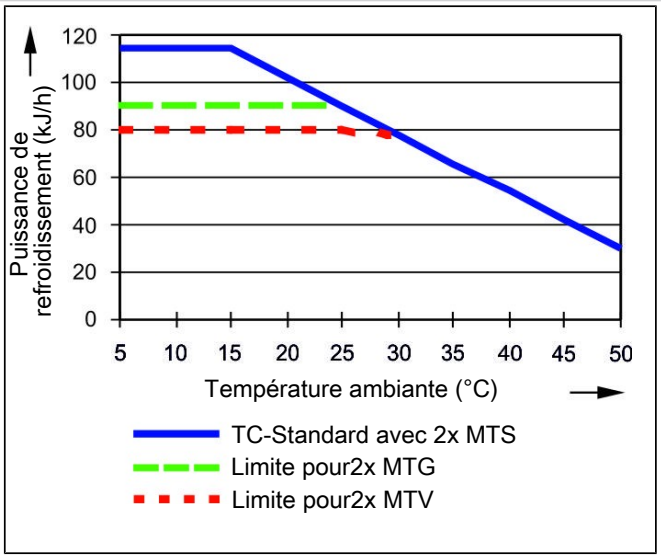


Deux échangeurs de chaleur

Type TC-Standard 6121	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	40 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Type TC-Standard 6122	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques PTG, PTV ou MTV s'appliquent pour un point de rosée de 40 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	**PTS** **PTS-I** [2]	**PTG** **PTG-I** [2]	**PTV** **PTV-I** [2]	**MTS** [3] **MTS-I** [2] [3]	**MTG** [3] **MTG-I** [2] [3]	**MTV** [3] **MTV-I** [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable PVDF	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h	250 Nl/h	250 Nl/h	300 Nl/h	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	150 kJ/h	90 kJ/h	90 kJ/h	95 kJ/h	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	160 bar	3 bar	2 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	10 mbar	10 mbar	10 mbar	20 mbar	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	29 ml	29 ml	57 ml	19 ml	18 ml	17 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm)	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 mm)	G1/4
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	NPT 1/4”	GL18 (8 mm)	NPT 1/4”

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

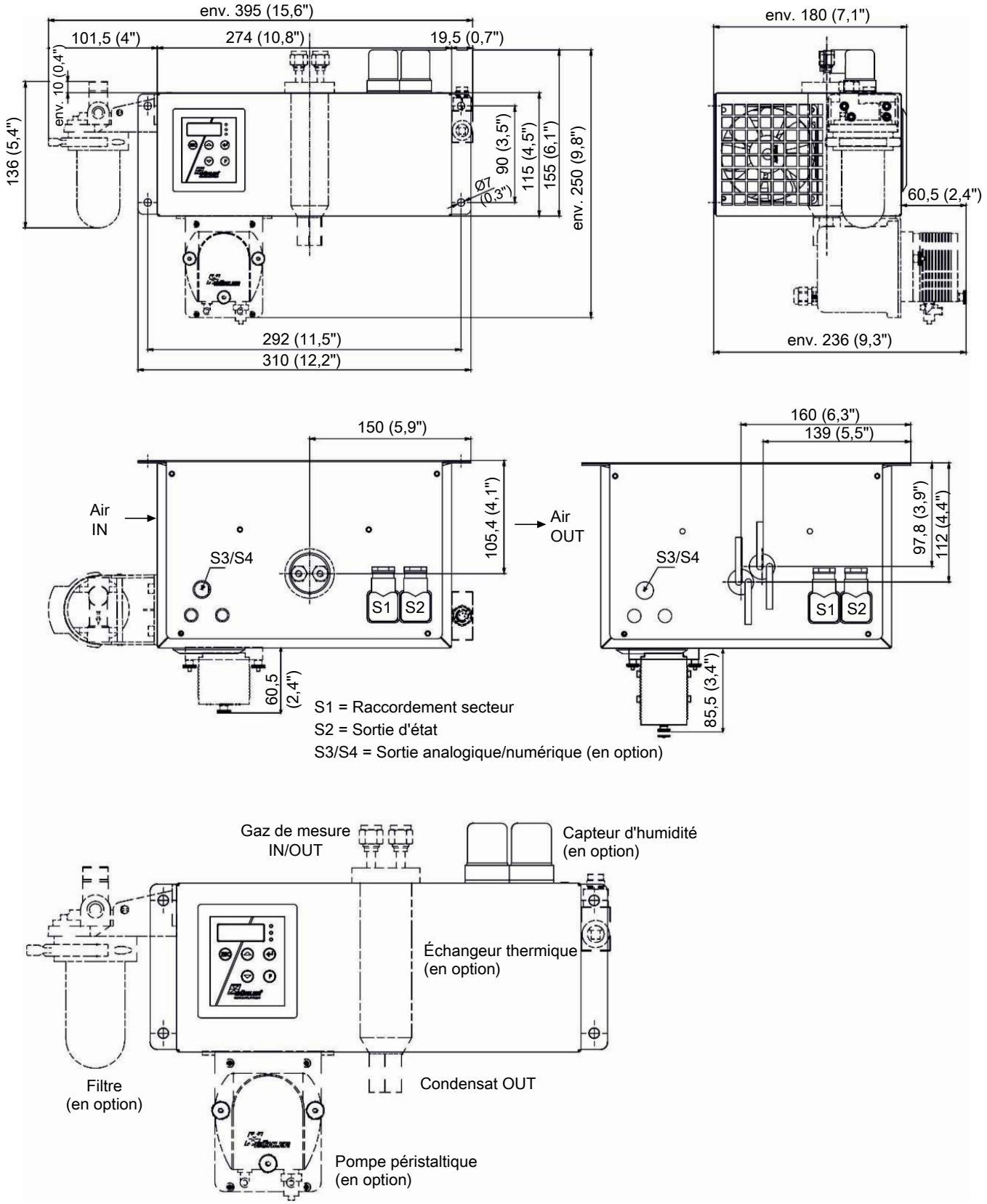
[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Dans le cas d'échangeurs thermique MTG, l'installation d'une dérivation passive par purgeur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTS et MTV, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)

Types pour applications standard (TC-Standard 611x et 612x) :



Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz avec échangeur de chaleur

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	1	X	X	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																			Types de refroidisseur à gaz (avec 1 échangeur thermique)
				1															TC-Standard 6111 : Température ambiante 40 ºC
				2															TC-Standard 6112 : Température ambiante 50 ºC
																			Autorisation
					0														Utilisations standards – CE
					1														pour sites habituels - FM
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
						4													24 V DC
																			Échangeur thermique
							1	1	0										Acier inoxydable, PTS, métrique
							1	1	5										Acier inoxydable, PTS-I, en pouces
							1	2	0										Verre Duran, PTG, métrique
							1	2	5										Verre Duran, PTG-I, en pouces
							1	3	0										PVDF, PTV, métrique
							1	3	5										PVDF, PTV-I, en pouces
																			Dérivation de condensat [1]
										0	0								sans dérivation de condensat
										1	0								Cpsingle avec raccords de tuyau, coudé
										3	0								CPsingle avec raccord vissé [3]
																			Capteur d'humidité/Filtre
												0	0						sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1						sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												1	0						1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1						1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																			Sorties de signal
														0	0				sortie d'état uniquement
														1	0				Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
														2	0				Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [4]
																			Régulation Delta-T
																0	0		sans régulation Delta-T
																1	0		Option régulation Delta-T

[1] 24 V DC CPsingle non raccordé électriquement.

[2] aussi disponible en acier inoxydable.

[3] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[4] Option uniquement pour la version CE.

Types de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs de chaleur

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	2	X	X	X	2	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																			Types de refroidisseur de gaz (avec 2 échangeurs thermiques)
				1															TC-Standard 6121 : Température ambiante 40 ºC
				2															TC-Standard 6122 : Température ambiante 50 ºC
																			Autorisation
					0														Utilisations standards – CE
					1														pour sites habituels - FM
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
						4													24 V DC
																			Échangeur thermique
							2	1	0										Acier inoxydable, 2 MTS, métrique
							2	1	5										Acier inoxydable, 2 MTS-I, en pouces
							2	2	0										Verre Duran, 2 MTG, métrique
							2	2	5										Verre Duran, 2 MTG-I, en pouces
							2	3	0										PVDF, 2 MTV, métrique
							2	3	5										PVDF, 2 MTV-I, en pouces
																			Dérivation de condensat [1]
										0	0								sans dérivation de condensat
										2	0								CPdouble avec raccords de tuyau, coudé
										4	0								CPdouble avec raccord vissé [3]
																			Capteur d'humidité/Filtre
												0	0						sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1						sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												0	2						sans filtre, 2 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												1	0						1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1						1 filtre avec capteur d'humidité intégré
												2	0						2 filtres, sans capteur d'humidité
												2	1						2 filtres, 1 capteur d'humidité
												2	2						2 filtres, 2 capteurs d'humidité
																			Sorties de signal
														0	0				sortie d'état uniquement
														1	0				Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
														2	0				Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [4]
																			Régulation Delta-T
																0	0		sans régulation Delta-T
																1	0		Option régulation Delta-T

[1] 24 V DC CPdouble non raccordé électriquement.

[2] aussi disponible en acier inoxydable.

[3] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[4] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4381045	Raccord fileté G1/4 – DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV (-2)
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS-I et MTV(-2)-I



ModbusRTU

H_2/O_2 ready

Refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard avec échangeur thermique -H2/-O2

Le refroidisseur de gaz de mesure TC standard avec échangeur thermique -H2/-O2 est la solution idéale pour le refroidissement fiable de l'hydrogène (H_2) et de l'oxygène (O_2) dans l'analyse extractive des gaz lorsqu'une conception compacte est requise. L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions.

Le refroidissement sûr et fiable du gaz de mesure est essentiel pour l'analyse des gaz dans l'électrolyseur (par exemple pour la surveillance de la LIE), car une teneur en humidité élevée est attendue en raison du processus. L'humidité dans le gaz de process peut endommager les cellules de mesure sensibles dans l'analyseur. La température du gaz est ainsi maintenue constante en dessous du point de rosée du gaz afin de baisser le taux d'humidité. Le condensat est évacué par un purgeur automatique.

En plus des mesures d'amélioration des matériaux pour éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, les échangeurs thermiques de la gamme H_2 sont soumis à un test d'étanchéité à l'hélium. La variante O_2utilise des procédés de nettoyage spéciaux pour éliminer les particules, les huiles et les graisses des pièces en contact avec le fluide. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for Oxygen Service, qui est utilisée dans le monde entier.

- Pour les applications d'hydrogène ou d'oxygène de haute pureté
- Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 concernant l'absence de particules, d'huile et de graisse pour les échangeurs thermiques dans la variante O_2
- Matériaux en contact avec le fluide testés pour des concentrations élevées de H_2 et O_2
- Contrôle standard de l'étanchéité des échangeurs thermiques de la version H_2 avec de l'hélium
- Puissance nominale 100 kJ/h (version 40 °C) ou 90 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée ± 0,1 °C
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité

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

Vue d'ensemble

La série TC-Standard avec échangeur thermique -H2/-O2 a été spécialement conçue pour une utilisation avec de l'hydrogène et de l'oxygène de haute pureté.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température de fonctionnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
1 échangeur thermique pour applications H_2/O_2	TC-Standard 6111	TC-Standard 6112

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Grâce au préréglage d'usine, les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés sont prises en compte au tout début par la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. D'une part, cela concerne le point de rosée de sortie théorique, qui peut être réglé de 2 à 20 °C (36 à 68 °F) (en usine 5 °C/41 °F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé T_a.

Pour la sous-température, une plage de T_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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).

Le condensat séparé peut être évacué par le biais de purgeurs automatiques.

Option Régulation Delta T

Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Données techniques refroidisseur à gaz

Données techniques Refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20°C ou régulation Delta T		
Type de protection	IP 20		
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération		
Boîtier	Acier inoxydable, brossé		
Dimensions d'emballage	env. 355 x 220 x 205 mm		
Poids incl. échangeur thermique	env. 7,5 kg env. 6 kg (pour 24 V DC)		
Données électriques	Appareil sans extension		
	24 V DC	**230 V AC**	**115 V AC**
	± 10 %	+5/-10 %	+5/-10 %
	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 W	110 W/140 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Puissance de commutation Sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension		
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301- 803		
Pièces en contact avec les fluides Échangeur thermique :	 voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		

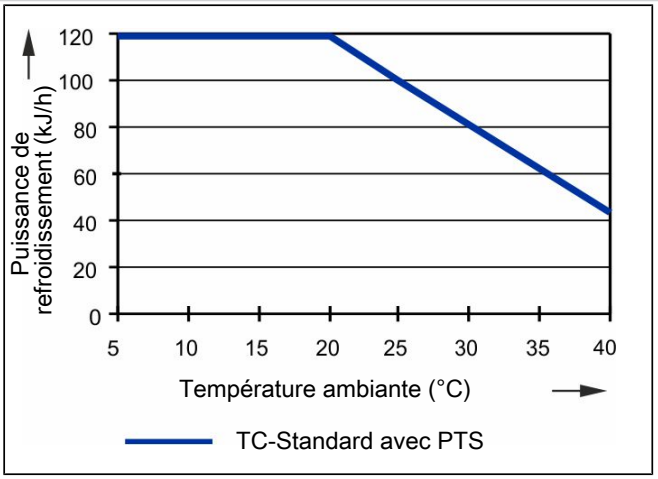
Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

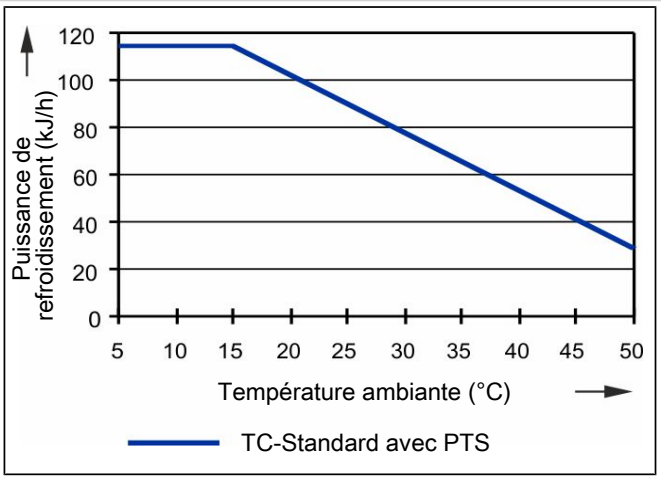
Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Courbes de puissance

Type TC-Standard 6111	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante max.	40 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K



Type TC-Standard 6112	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante max.	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K



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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

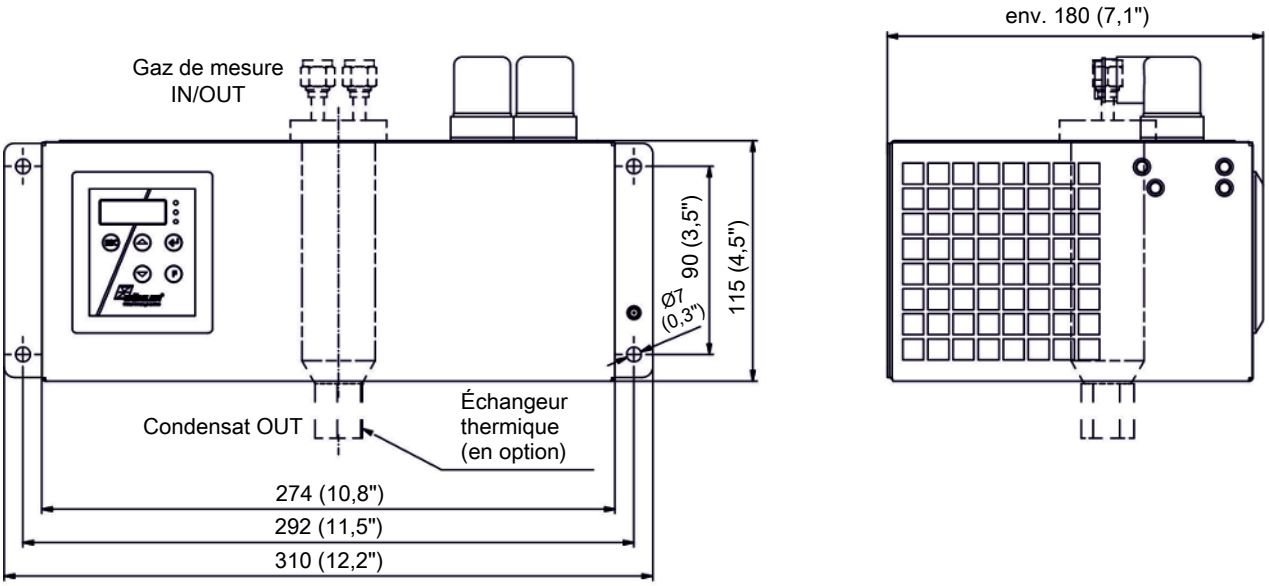
Vue d'ensemble échangeur thermique

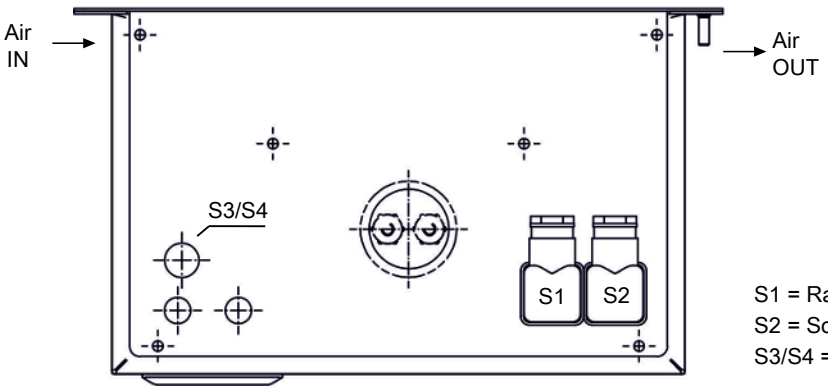
Échangeur thermique	PTS-H2/-O2 PTS-I-H2/-O2 [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C
Puissance de refroidissement max. Q_{max}	150 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	1,5 bar
Pression différentielle Δp (v = 150 l/h)	10 mbar
Volume mort V_{mort}	29 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8“

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

Dimensions (mm)





S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3/S4 = Sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Type de refroidisseur de gaz avec un échangeur thermique pour applications H2/O2

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	1	X	X	X	1	1	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Caractéristique du produit
																			Types de refroidisseur à gaz (avec 1 échangeur thermique)
				1															TC-Standard 6111 : Température ambiante 40 ºC
				2															TC-Standard 6112 : Température ambiante 50 ºC
																			Autorisation
					0														Utilisations standards – CE
					1														pour sites habituels - FM
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
							1	1	0									-O2	Acier inoxydable, PTS-O2, métrique
							1	1	5									-O2	Acier inoxydable, PTS-I-O2, en pouces
							1	1	0									-H2	Acier inoxydable, PTS-H2, métrique
							1	1	5									-H2	Acier inoxydable, PTS-I-H2, en pouces
															0	0			**Sorties de signal**
															0	0			sortie d'état uniquement
															1	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
															2	0			Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [1]
																			Régulation Delta-T
																	0	0	sans régulation Delta-T
																	1	0	Option régulation Delta-T

[1] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires pour refroidisseurs avec échangeur thermique -H2-/-O2

Article n°	Désignation
4410001 (voir fiche de données 450005)	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (voir fiche de données 450005)	Purgeur automatique de condensats 11 LD V 38 optimisé pour l'oxygène
voir fiche de données 400016	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable pour l'utilisation d'oxygène de haute pureté

[1] En cas d'utilisation avec des concentrations élevées d'hydrogène, pression maximale de 1,5 bar.



Refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard X2

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. Les solutions de série TC-standard X2 offrent des solutions pour la Zone 2 ou classe I, division 2

Malgré la taille réduite de sa structure, le refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard X2 couvre une grande partie des utilisations standards dans l'analyse de gaz.

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coût de maintenance faible grâce à une bonne accessibilité
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Émissions sonores faibles en fonctionnement
- Puissance nominale 100 / 90 kJ/h, version 40 °C / 50 °C
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Raccord du capteur d'humidité, sortie analogique, filtre et pompe péristaltique en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-standard X2 a été conçue pour des puissances de refroidissement et des températures ambiantes élevées.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards		
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C	
1 échangeur thermique	TC-Standard 6111 X2	TC-Standard 6112 X2	3. Chiffre = 1
2 échangeurs thermiques	TC-Standard 6121 X2	TC-Standard 6122 X2	3. Chiffre = 2
	4. Chiffre = 1	4. Chiffre = 2	

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat
- Filtre,
- Capteur d'humidité.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants pré-montés et équipés de flexibles. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Option Régulation Delta T

Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz						
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.					
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C					
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C ou régulation Delta T					
Type de protection	IP 20					
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération					
Boîtier	Acier inoxydable, brossé					
Dimensions d'emballage	env. 355 x 220 x 205 mm					
Poids incl. échangeur thermique	env. 7,5 kg env. env. 6 kg (à 24 V DC) env. 9 kg pour une phase de développement complète					
Données électriques	Appareil sans extension			Appareil avec extension (1 pompe péristaltique)		
	24 V DC	**230 V AC**	**115 V AC**	**24 V DC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %
	-	50/60 Hz	50/60 Hz	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 W	110 W/140 VA		130 W	130 W/160 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension					
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803					
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“					
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton					
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20					

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Données techniques de pompes péristaltiques CPsingle X2 / CPdouble X2	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (pouces)
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

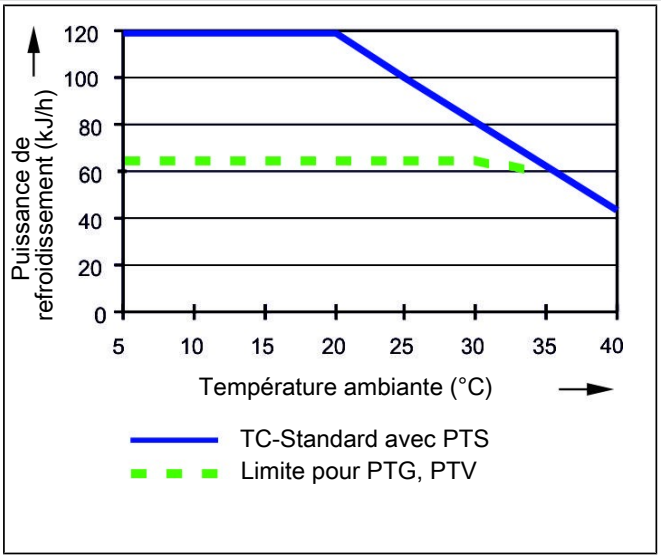
Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Courbes de puissance

Un échangeur de chaleur

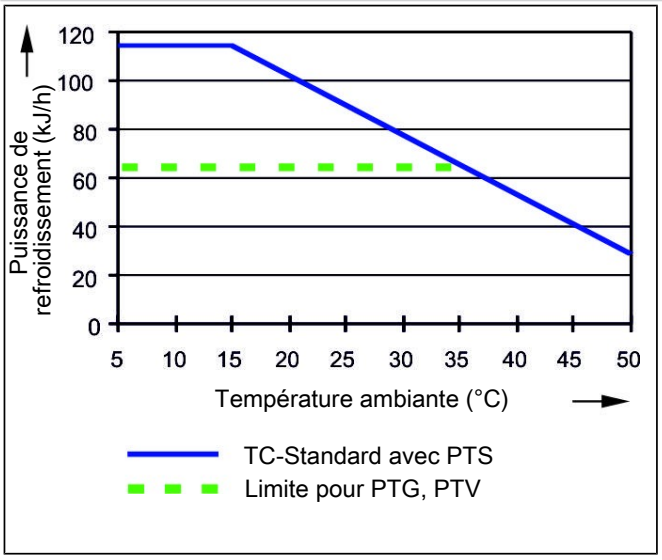
Type TC-Standard 6111 (X2)

Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	40 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K



Type TC-Standard 6112 (X2)

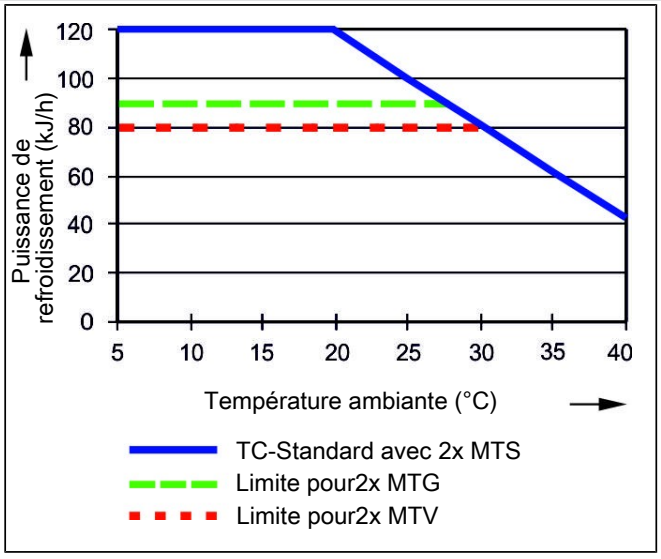
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K



Deux échangeurs de chaleur

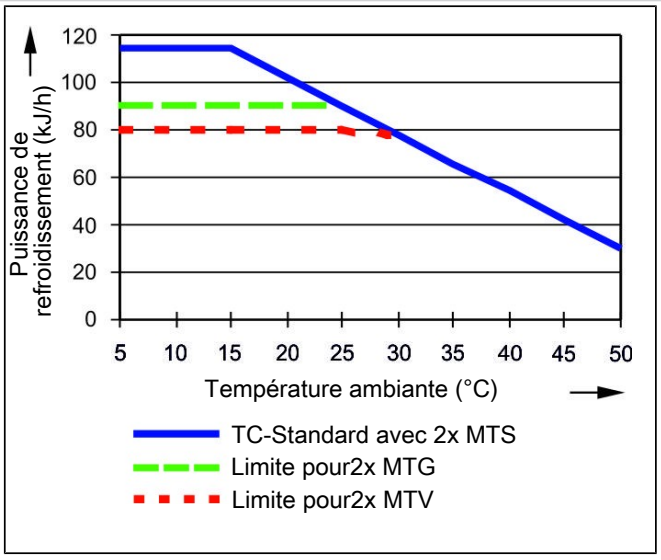
Type TC-Standard 6121 (X2)

Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	40 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Type TC-Standard 6122 (X2)

Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques PTG, PTV ou MTV s'appliquent pour un point de rosée de 40 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	**PTS** **PTS-I** [2]	**PTG** **PTG-I** [2]	**PTV** **PTV-I** [2]	**MTS** [3] **MTS-I** [2] [3]	**MTG** [3] **MTG-I** [2] [3]	**MTV** [3] **MTV-I** [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable PVDF	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h	250 Nl/h	250 Nl/h	300 Nl/h	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G, max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	150 kJ/h	90 kJ/h	90 kJ/h	95 kJ/h	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	160 bar	3 bar	2 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	10 mbar	10 mbar	10 mbar	20 mbar	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	29 ml	29 ml	57 ml	19 ml	18 ml	17 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm)	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 mm)	G1/4
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	NPT 1/4”	GL18 (8 mm)	NPT 1/4”

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

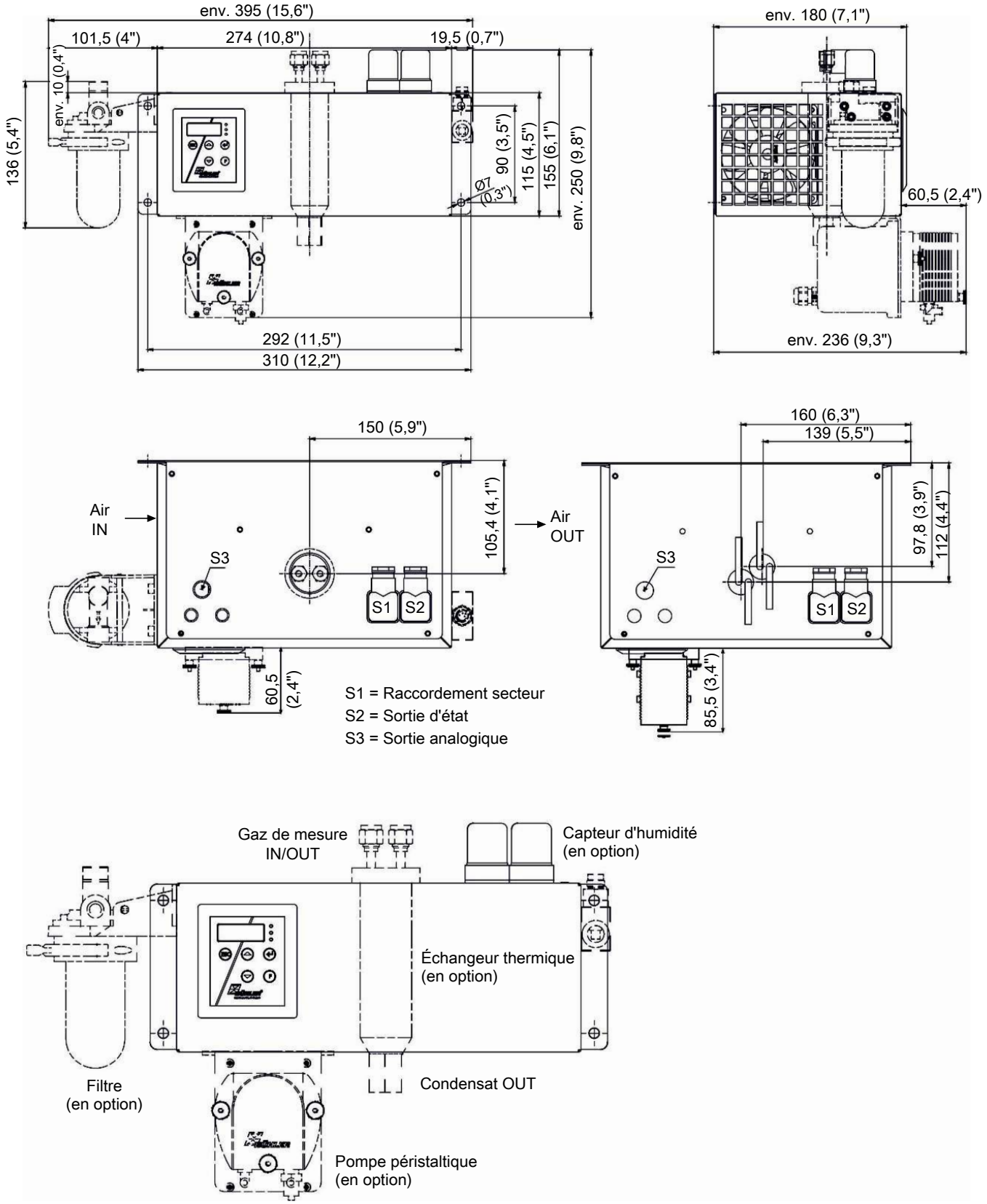
[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Dans le cas d'échangeurs thermique MTG, l'installation d'une dérivation passive par purgeur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTS et MTV, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)

Types pour applications standard (TC-Standard 611x et 612x) :



Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz avec échangeur de chaleur

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	1	X	2	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																			Types de refroidisseur à gaz (avec 1 échangeur thermique)
				1															TC-Standard 6111 X2 : Température ambiante 40 °C
				2															TC-Standard 6112 X2 : Température ambiante 50 ºC
																			Autorisation
					2														pour les zones à risque d'explosion
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
						4													24 V DC
																			Échangeur thermique
							1	1	0										Acier inoxydable, PTS, métrique
							1	1	5										Acier inoxydable, PTS-I, en pouces
							1	2	0										Verre Duran, PTG, métrique
							1	2	5										Verre Duran, PTG-I, en pouces
							1	3	0										PVDF, PTV, métrique
							1	3	5										PVDF, PTV-I, en pouces
																			Dérivation de condensat [1]
										0	0								sans dérivation de condensat
										1	0								Cpsingle X2 avec raccords de tuyau, coudé
										3	0								CPsingle X2 avec raccord vissé [3]
																			Capteur d'humidité/Filtre
												0	0						sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1						sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												1	0						1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1						1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																			Sorties de signal
														0	0				sortie d'état uniquement
														1	0				Sortie analogique, 4...20 mA en outre
																			Régulation Delta-T
																0	0		sans régulation Delta-T
																1	0		Option régulation Delta-T

[1] 24 V DC CPsingle non raccordé électriquement.

[2] aussi disponible en acier inoxydable.

[3] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

Types de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs de chaleur

Le numéro d'article codifie maintenant la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	2	X	2	X	2	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																			Types de refroidisseur de gaz (avec 2 échangeurs thermiques)
				1															TC-Standard 6121 X2 : Température ambiante 40 °C
				2															TC-Standard 6122 X2 : Température ambiante 50 ºC
																			Autorisation
					2														pour les zones à risque d'explosion
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
						4													24 V DC
																			Échangeur thermique
							2	1	0										Acier inoxydable, 2 MTS, métrique
							2	1	5										Acier inoxydable, 2 MTS-I, en pouces
							2	2	0										Verre Duran, 2 MTG, métrique
							2	2	5										Verre Duran, 2 MTG-I, en pouces
							2	3	0										PVDF, 2 MTV, métrique
							2	3	5										PVDF, 2 MTV-I, en pouces
																			Dérivation de condensat [1]
										0	0								sans dérivation de condensat
										2	0								CPdouble X2 avec raccords de tuyau, coudé
										4	0								CPdouble X2 avec raccords vissés [3]
																			Capteur d'humidité/Filtre
												0	0						sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1						sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												0	2						sans filtre, 2 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												1	0						1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1						1 filtre avec capteur d'humidité intégré
												2	0						2 filtres, sans capteur d'humidité
												2	1						2 filtres, 1 capteur d'humidité
												2	2						2 filtres, 2 capteurs d'humidité
																			Sorties de signal
														0	0				sortie d'état uniquement
														1	0				Sortie analogique, 4...20 mA en outre
																			Régulation Delta-T
																0	0		sans régulation Delta-T
																1	0		Option régulation Delta-T

[1] 24 V DC CPdouble non raccordé électriquement.

[2] aussi disponible en acier inoxydable.

[3] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4381045	Raccord fileté G1/4 – DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV (-2)
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS-I et MTV(-2)-I



Refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard X2 avec échangeur thermique -H2/-O2

Le refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard X2 avec échangeur thermique -H2/-O2 est la solution idéale pour le refroidissement fiable de l'hydrogène (H_2) et de l'oxygène (O_2) dans l'analyse extractive des gaz lorsqu'une conception compacte est requise. L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions.

Le refroidissement sûr et fiable du gaz de mesure est essentiel pour l'analyse des gaz dans l'électrolyseur (par exemple pour la surveillance de la LIE), car une teneur en humidité élevée est attendue en raison du processus. L'humidité dans le gaz de process peut endommager les cellules de mesure sensibles dans l'analyseur. La température du gaz est ainsi maintenue constante en dessous du point de rosée du gaz afin de baisser le taux d'humidité. Le condensat est évacué par un purgeur automatique.

En plus des mesures d'amélioration des matériaux pour éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, les échangeurs thermiques de la gamme H_2 sont soumis à un test d'étanchéité à l'hélium. La variante O_2utilise des procédés de nettoyage spéciaux pour éliminer les particules, les huiles et les graisses des pièces en contact avec le fluide. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for Oxygen Service, qui est utilisée dans le monde entier.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. Les solutions de série TC-standard X2 offrent des solutions pour la Zone 2 ou classe I, division 2

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Pour les applications d'hydrogène ou d'oxygène de haute pureté
- Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 concernant l'absence de particules, d'huile et de graisse pour les échangeurs thermiques dans la variante O_2
- Matériaux en contact avec le fluide testés pour des concentrations élevées de H_2 et O_2
- Contrôle standard de l'étanchéité des échangeurs thermiques de la version H_2 avec de l'hélium
- Puissance nominale 100 kJ/h (version 40 °C) ou 90 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée ± 0,1 °C
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité

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

Vue d'ensemble

La série TC standard X2 avec échangeur thermique -H2/-O2 a été spécialement conçue pour une utilisation avec de l'hydrogène et de l'oxygène de haute pureté.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température de fonctionnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
1 échangeur thermique pour applications H_2/O_2	TC-Standard 6111	TC-Standard 6112

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Grâce au préréglage d'usine, les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés sont prises en compte au tout début par la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. D'une part, cela concerne le point de rosée de sortie théorique, qui peut être réglé de 2 à 20 °C (36 à 68 °F) (en usine 5 °C/41 °F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé T_a.

Pour la sous-température, une plage de T_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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).

Le condensat séparé peut être évacué par le biais de purgeurs automatiques.

Option Régulation Delta T

Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Données techniques refroidisseur à gaz

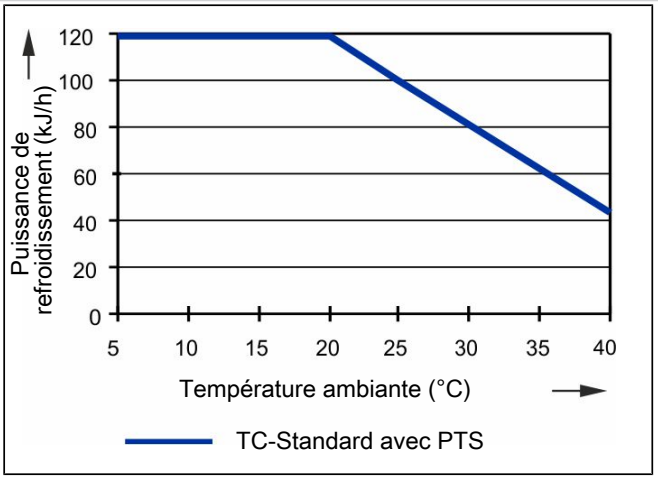
Données techniques Refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20°C ou régulation Delta T		
Type de protection	IP 20		
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération		
Boîtier	Acier inoxydable, brossé		
Dimensions d'emballage	env. 355 x 220 x 205 mm		
Poids incl. échangeur thermique	env. 7,5 kg env. 6 kg (pour 24 V DC)		
Données électriques	Appareil sans extension		
	24 V DC	**230 V AC**	**115 V AC**
	± 10 %	+5/-10 %	+5/-10 %
	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 W	110 W/140 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Puissance de commutation Sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension		
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301- 803		
Pièces en contact avec les fluides Échangeur thermique :	 voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20		

Caractéristiques techniques options

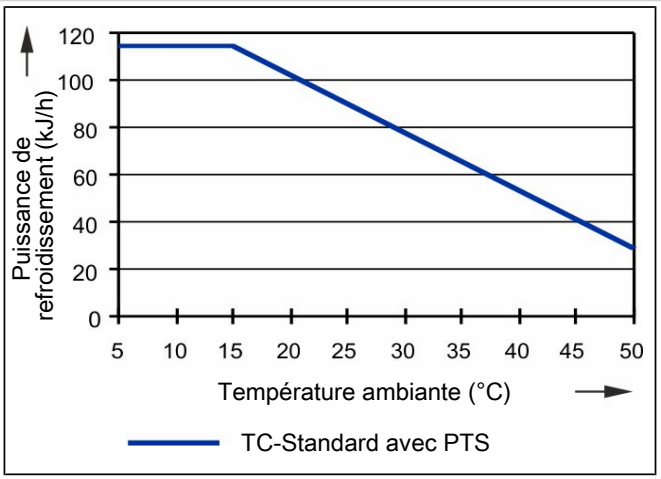
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Courbes de puissance

Type TC-Standard 6111	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante max.	40 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K



Type TC-Standard 6112	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante max.	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K



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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

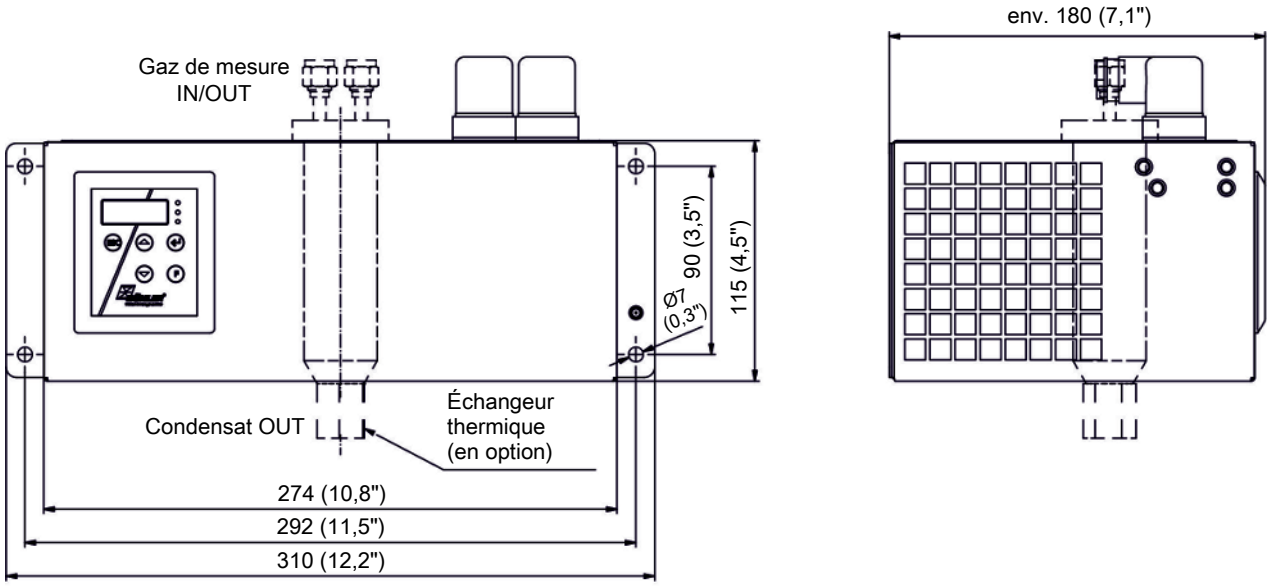
Vue d'ensemble échangeur thermique

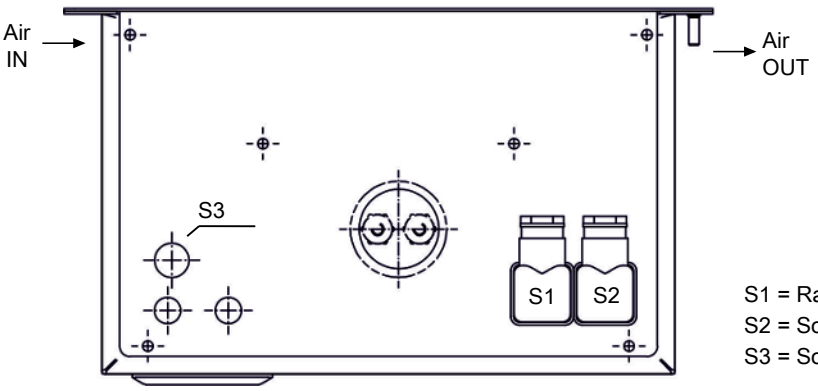
Échangeur thermique	PTS-H2/-O2 PTS-I-H2/-O2 [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C
Puissance de refroidissement max. Q_{max}	150 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	1,5 bar
Pression différentielle Δp (v = 150 l/h)	10 mbar
Volume mort V_{mort}	29 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8“

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

Dimensions (mm)





S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3 = Sortie analogique

Indications de commande

Type de refroidisseur de gaz avec un échangeur thermique pour applications H2/O2

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	1	X	2	X	1	1	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Caractéristique du produit
																			Types de refroidisseur à gaz (avec 1 échangeur thermique)
				1															TC-Standard 6111 X2 : Température ambiante 40 °C
				2															TC-Standard 6112 X2 : Température ambiante 50 ºC
																			Autorisation
					2														pour les zones à risque d'explosion
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
							1	1	0									-O2	Acier inoxydable, PTS-O2, métrique
							1	1	5									-O2	Acier inoxydable, PTS-I-O2, en pouces
							1	1	0									-H2	Acier inoxydable, PTS-H2, métrique
							1	1	5									-H2	Acier inoxydable, PTS-I-H2, en pouces
																			Sorties de signal
															0	0			sortie d'état uniquement
															1	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
																			Régulation Delta-T
																	0	0	sans régulation Delta-T
																	1	0	Option régulation Delta-T

Consommables et accessoires pour refroidisseurs avec échangeur thermique -H2-/-O2

Article n°	Désignation
4410001 (voir fiche de données 450005)	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (voir fiche de données 450005)	Purgeur automatique de condensats 11 LD V 38 optimisé pour l'oxygène
voir fiche de données 400016	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable pour l'utilisation d'oxygène de haute pureté

[1] En cas d'utilisation avec des concentrations élevées d'hydrogène, pression maximale de 1,5 bar.



ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard+

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

La série TC-Standard+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs de chaleur montrant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés pour les mesures d'émissions. En particulier, la perte par dissolution pour SO_2 est faible. Ces refroidisseurs peuvent ainsi être utilisés pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-3.

- Effets de dispersion limités
- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité
- Échangeur de chaleur optimisé Type 2 en verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 100 kJ/h (version 40 °C) ou 90 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage d'état et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- E option, identification CE ou autorisation FM
- Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-standard+ a été spécialement conçue pour répondre aux exigences des dispositifs de mesure automatiques (AMS) selon EN 15267-3. Une connexion en série des échangeurs de chaleur permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour une minimisation des effets de lavage.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-Standard+ 6121	TC-Standard+ 6122

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz						
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.					
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C					
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C					
Type de protection	IP 20					
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération					
Boîtier	Acier inoxydable, brossé					
Dimensions d'emballage	env. 355 x 220 x 205 mm					
Poids incl. échangeur thermique	env. 7,5 kg env. env. 6 kg (à 24 V DC) env. 9 kg pour une phase de développement complète					
Données électriques	Appareil sans extension			Appareil avec extension (1 pompe péristaltique)		
	24 V DC	**230 V AC**	**115 V AC**	**24 V DC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %
	-	50/60 Hz	50/60 Hz	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 W	110 W/140 VA		130 W	130 W/160 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension					
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803					
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“					
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton					
N° FM :	3062014					

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

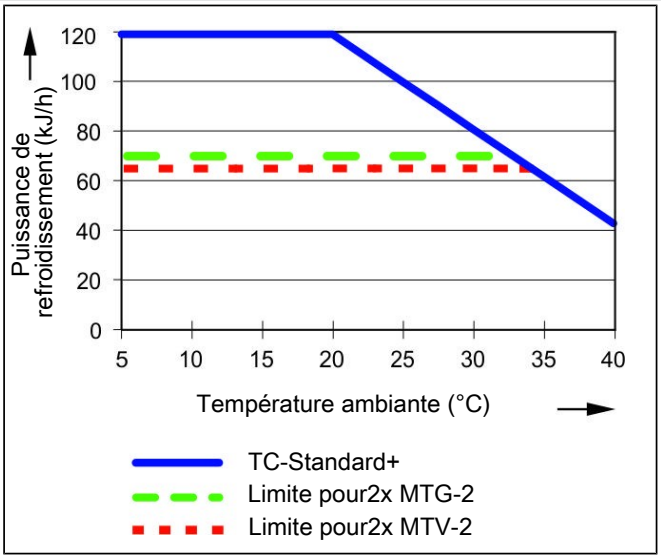
Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Caractéristiques techniques de pompe péristaltique Cpdouble	
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

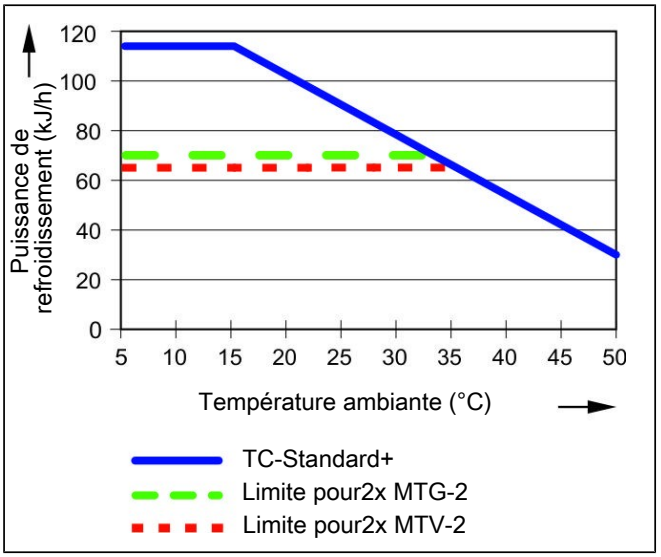
Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Puissance

Type TC-Standard+ 6121	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	40 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Type TC-Standard+ 6122	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	50 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques MTV-2 et MTG-2 s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	2x MTG-2 [3] 2x MTG-2-I [2] [3]	2x MTV-2 [3] 2x MTV-2-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar	2 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	38 ml	36 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	GL14 (1/4") [4]	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL18 (8 mm) [4]	G1/4
Purgeur de condensat (en pouces)	GL18 (8 mm) [4]	NPT 1/4"

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

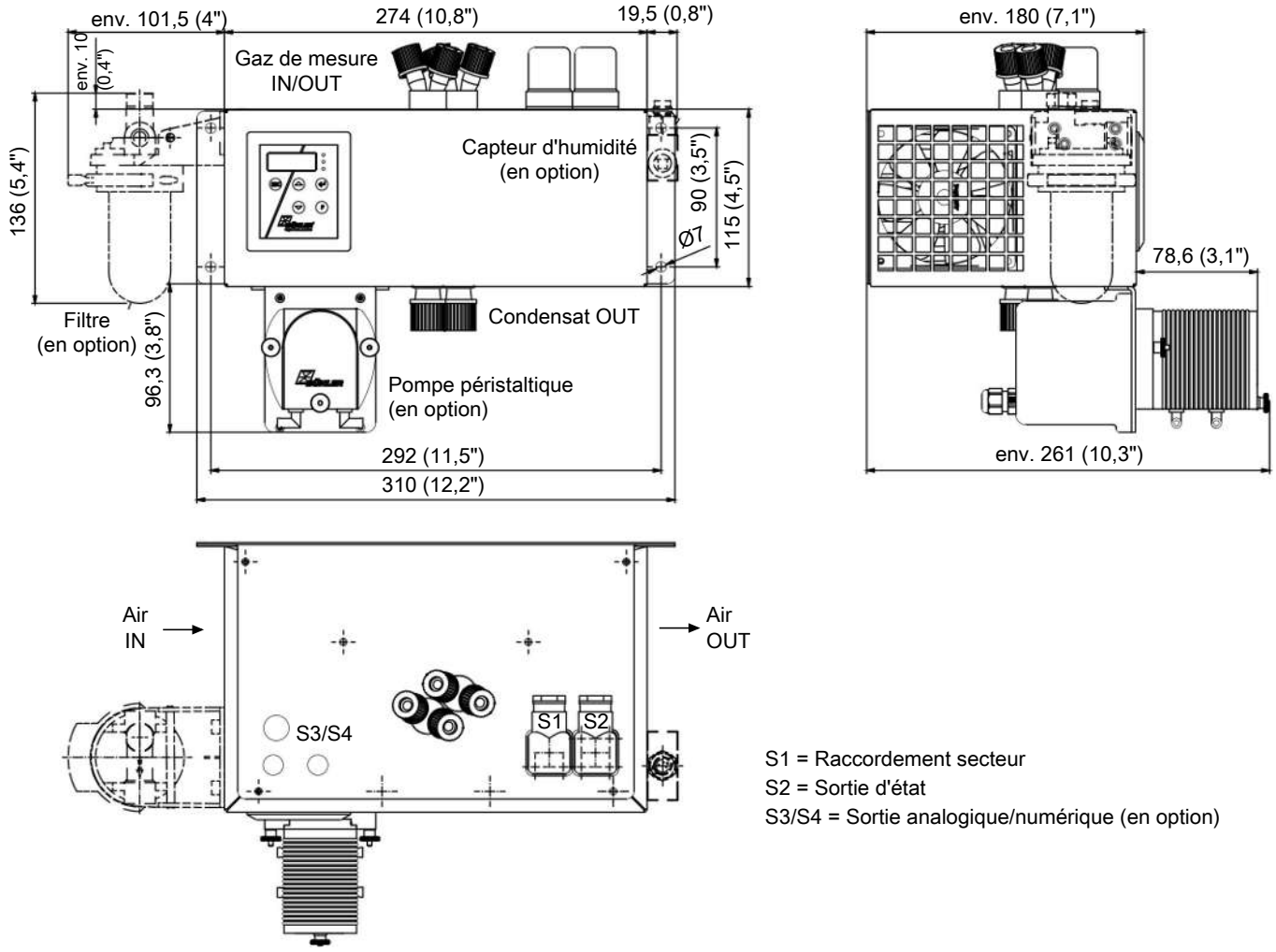
[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Dans le cas d'échangeurs thermiques MTG-2, l'installation d'une dérivation passive par purgeur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTV-2, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)

Types pour applications standard (TC-Standard+ 612x) :



S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3/S4 = Sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	2	X	X	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Types de refroidisseur à gaz (avec 2 échangeurs thermiques en série)
				1														TC-Standard+ 6121 : Température ambiante 40 ºC
				2														TC-Standard+ 6122 : Température ambiante 50 ºC
																		Autorisation
					0													Utilisations standards – CE
					1													pour sites habituels - FM
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
						4												24 V DC
																		Échangeur thermique
							1	2	2									Verre Duran, 2x MTG-2, métrique
							1	2	7									Verre Duran, 2x MTG-2-I, en pouces
							1	3	2									PVDF, 2x MTV-2, métrique
							1	3	7									PVDF, 2x MTV-2-I, en pouces
										0	0							**Dérivation de condensat** [1]
										2	0							sans dérivation de condensat
										4	0							CPdouble avec raccords de tuyau, coudé
																		CPdouble avec raccord vissé [3]
												0	0					**Capteur d'humidité/Filtre**
												0	1					sans filtre, sans capteur d'humidité
												1	0					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												1	1					1 filtre, sans capteur d'humidité
																		1 filtre avec capteur d'humidité intégré
														0	0			**Sorties de signal**
														1	0			sortie d'état uniquement
														2	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
																		Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [4]

[1] 24 V DC CPdouble non raccordé électriquement.

[2] aussi disponible en acier inoxydable.

[3] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[4] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4381045	Raccord fileté G1/4 – DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV (-2)
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS-I et MTV(-2)-I



Refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard+ X2

Concernant la mesure des émissions, la gestion des processus dépend de la détermination rapide et précise des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des processus, une protection de l'environnement et une assurance qualité. On obtient alors une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques ou lors de mesures d'émissions provenant de petites installations de combustion tout comme de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Des contaminations inhérentes aux processus, telles que des particules ou de l'humidité, surviennent obligatoirement. Ces impuretés peuvent néanmoins influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit en conséquence être préparé avant de pénétrer dans l'analyseur.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. La série TC-standard+ X2 offre ici des solutions pour la Zone 2 ou classe I, division 2

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coût de maintenance faible grâce à une bonne accessibilité
- Une voie de gaz
- Échangeur de chaleur optimisé Type 2 en verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Émissions sonores faibles en fonctionnement
- Puissance nominale 100 / 90 kJ/h, version 40 °C / 50 °C
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Raccord du capteur d'humidité, sortie analogique, filtre et pompe péristaltique en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-Standard+ X2 a été spécialement conçue pour répondre aux exigences des dispositifs de mesure automatiques (AMS) selon EN 15267-3. Une connexion en série des échangeurs de chaleur permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour une minimisation des effets de lavage.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-Standard+ 6121 X2	TC-Standard+ 6122 X2

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat
- Filtre,
- Capteur d'humidité.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants pré-montés et équipés de flexibles. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz						
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.					
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C					
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C					
Type de protection	IP 20					
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération					
Boîtier	Acier inoxydable, brossé					
Dimensions d'emballage	env. 355 x 220 x 205 mm					
Poids incl. échangeur thermique	env. 7,5 kg env. env. 6 kg (à 24 V DC) env. 9 kg pour une phase de développement complète					
Données électriques	Appareil sans extension			Appareil avec extension (1 pompe péristaltique)		
	24 V DC	**230 V AC**	**115 V AC**	**24 V DC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %	±10 %	+5/-10 %	+5/-10 %
	-	50/60 Hz	50/60 Hz	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 W	110 W/140 VA		130 W	130 W/160 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension					
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803					
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“					
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton					
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20					

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

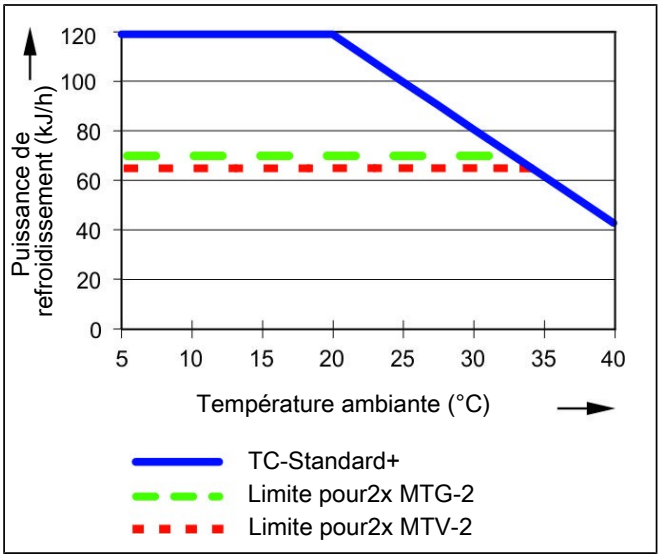
Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Données techniques pompe péristaltique CPdouble X2	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

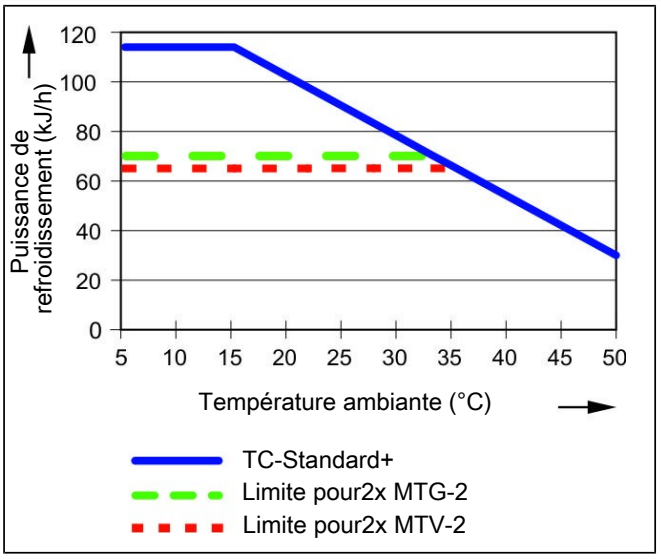
Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Courbes de puissance

Type TC-Standard+ 6121 (X2)	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	100 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	40 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Type TC-Standard+ 6122 (X2)	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante Température ambiante	50 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques MTV-2 et MTG-2 s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	**2x MTG-2** [3] **2x MTG-2-I** [2] [3]	**2x MTV-2** [3] **2x MTV-2-I** [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar	2 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	38 ml	36 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	GL14 (1/4") [4]	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL18 (8 mm) [4]	G1/4
Purgeur de condensat (en pouces)	GL18 (8 mm) [4]	NPT 1/4"

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

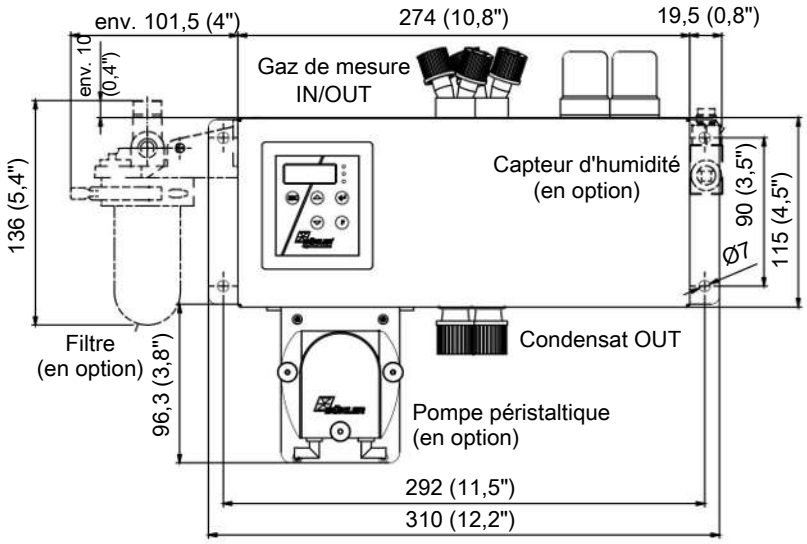
[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

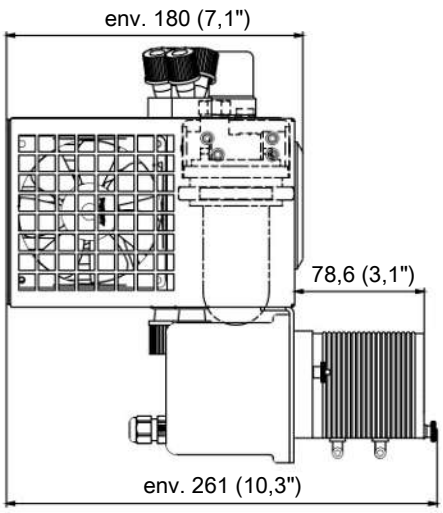
[3] Dans le cas d'échangeurs thermiques MTG-2, l'installation d'une dérivation passive par purgeur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTV-2, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

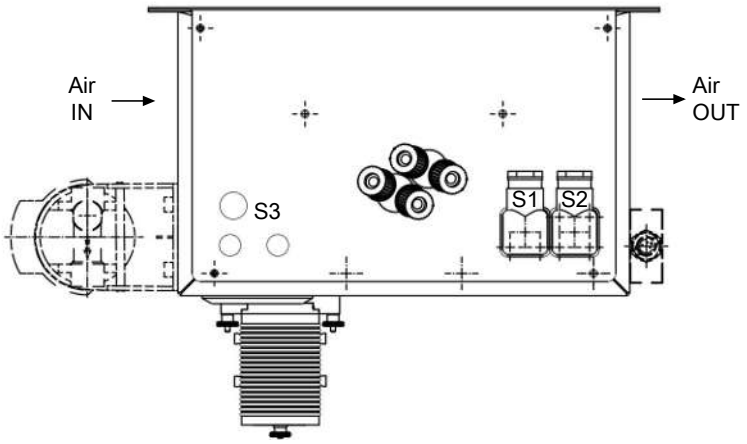
[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)

Types pour applications standard (TC-Standard+ 612x) :







S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3 = Sortie analogique

Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	2	1	2	X	2	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Types de refroidisseur à gaz (avec 2 échangeurs thermiques en série)
				1														TC-Standard+ 6121 X2 : Température ambiante 40 °C
				2														TC-Standard+ 6122 X2 : Température ambiante 50 ºC
																		Autorisation
					2													pour les zones à risque d'explosion
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
						4												24 V DC
																		Échangeur thermique
							1	2	2									Verre Duran, 2x MTG-2, métrique
							1	2	7									Verre Duran, 2x MTG-2-I, en pouces
							1	3	2									PVDF, 2x MTV-2, métrique
							1	3	7									PVDF, 2x MTV-2-I, en pouces
																		Dérivation de condensat [1]
										0	0							sans dérivation de condensat
										2	0							CPdouble X2 avec raccords de tuyau, coudé
										4	0							CPdouble X2 avec raccords vissés [3]
																		Capteur d'humidité/Filtre
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [2]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA en outre

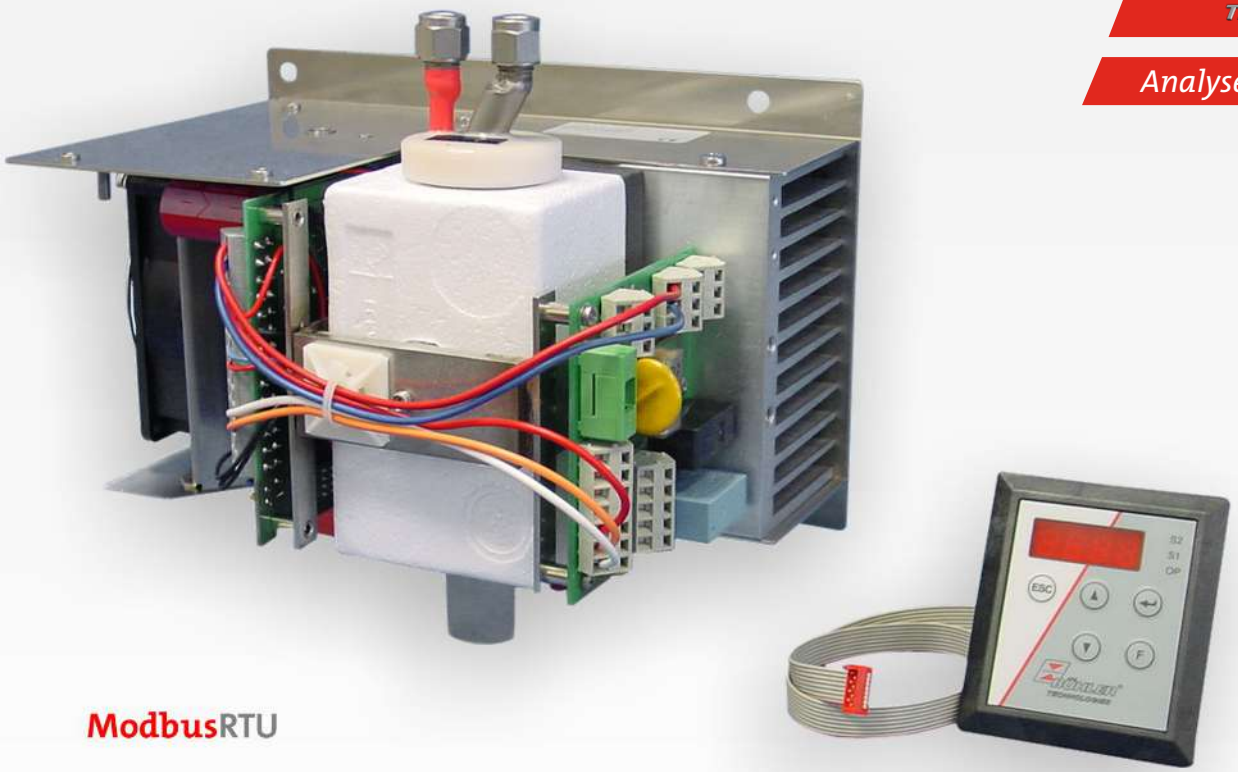
[1] 24 V DC CPdouble non raccordé électriquement.

[2] aussi disponible en acier inoxydable.

[3] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4381045	Raccord fileté G1/4 – DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV (-2)
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS-I et MTV(-2)-I



Refroidisseur de gaz Série TC-Standard OEM

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

Grâce à ses dimensions de structure faibles, le refroidisseur de gaz de mesure TC-Standard OEM peut être assemblé de nombreuses manières dans les systèmes permettant l'analyse de gaz.

- Structure compacte pour un montage supplémentaire dans un système de refroidissement à gaz
- Version 230 V/115 V ou avec transformateur 24 V, poids réduit grâce à l'alimentation à découpage
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 90 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Module d'affichage MCD400 pour montage séparé
- Possibilité de raccordement et de contrôle du capteur d'humidité, de la pompe de condensat et de la pompe pour gaz de mesure
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU

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

Vue d'ensemble

La gamme TC-Standard OEM se compose de différents types pouvant être classés selon la quantité d'échangeurs thermiques.

Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température ambiante	50 °C	
1 échangeur thermique	TC-Standard OEM 6912	3. Chiffre = 1
2 échangeurs thermiques	TC-Standard OEM 6922	3. Chiffre=2

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de conditionnement peuvent être raccordés en option :

- Pompe péristaltique pour dérivation de condensat
- Capteur d'humidité
- Pompe de gaz de mesure

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'afficheur programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée théorique pouvant être réglé de 2 °C à 20 °C (réglage d'usine 5 °C).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé T_a.

Pour la sous-température, une plage de T_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure pour permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Option Régulation Delta T

Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C ou régulation Delta T		
Classe de protection :	IP00		
Matériau du châssis :	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 355 x 220 x 205 mm		
Poids sans échangeur thermique	env. 4,7 kg (transformateur) env. 3,75 kg (alimentation à découpage) env. 3,4 kg (à 24 V DC)		
Consommation d'énergie	**24 V DC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	± 10 %	+5/-10 %	+5/-10 %
	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 W	110 W / 140 VA	
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension		
Raccordements électriques	Serre-câble (en cas de transformateur, 24 V DC) ou cosse Faston (en cas d'alimentation à découpage)		
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
Pièces en contact avec les fluides Échangeur thermique :	 voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		

Caractéristiques techniques options

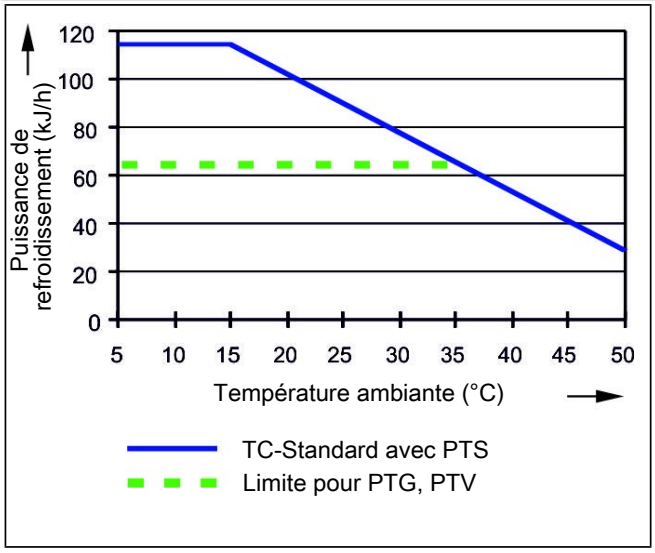
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

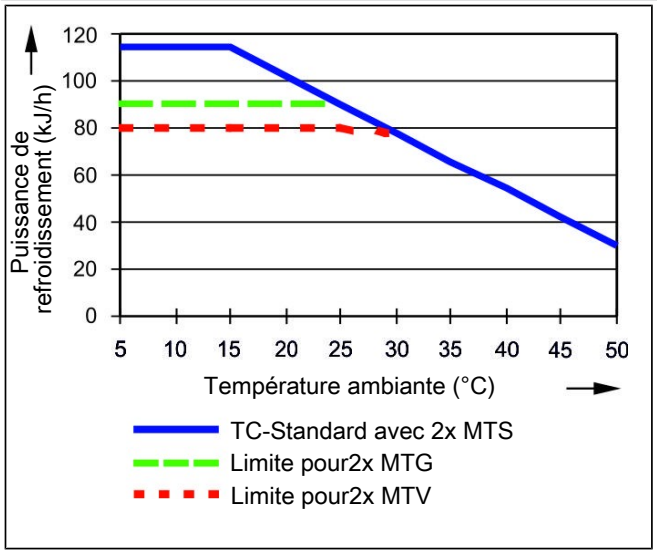
Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Puissance

Un échangeur thermique	
Type TC-Standard OEM 6912	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante max.	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K

Deux échangeurs thermiques	
Type TC-Standard OEM 6922	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	90 kJ/h
Température ambiante max.	50 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K





Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques PTG, PTV ou MTV s'appliquent pour un point de rosée de 40 °C.

Lors d'un montage optimal, les courbes de capacité de refroidissement du TC-Standard OEM correspondent à celles du TC-Standard. Selon le type de montage, des divergences peuvent survenir dans les courbes de capacité de refroidissement.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	PTS PTS-I [2]	PTG PTG-I [2]	PTV PTV-I [2]	MTS [3] MTS-I [2] [3]	MTG [3] MTG-I [2] [3]	MTV [3] MTV-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable PVDF	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h	250 Nl/h	250 Nl/h	300 Nl/h	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	150 kJ/h	90 kJ/h	90 kJ/h	95 kJ/h	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	160 bar	3 bar	2 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	10 mbar	10 mbar	10 mbar	20 mbar	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	29 ml	29 ml	57 ml	19 ml	18 ml	17 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm)	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 mm)	G1/4
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	NPT 1/4”	GL18 (8 mm)	NPT 1/4”

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

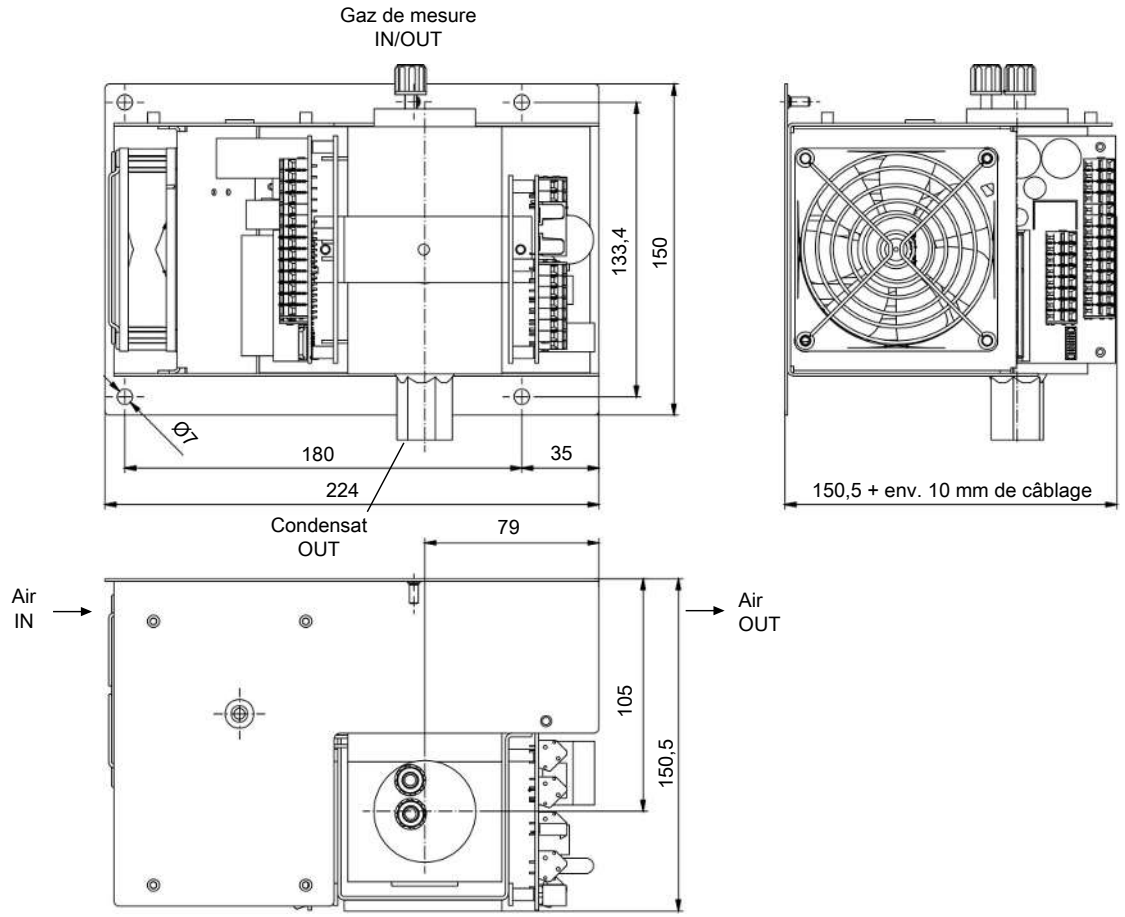
[3] Dans le cas d'échangeurs thermique MTG, l'installation d'une dérivation passive par purgeur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTS et MTV, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

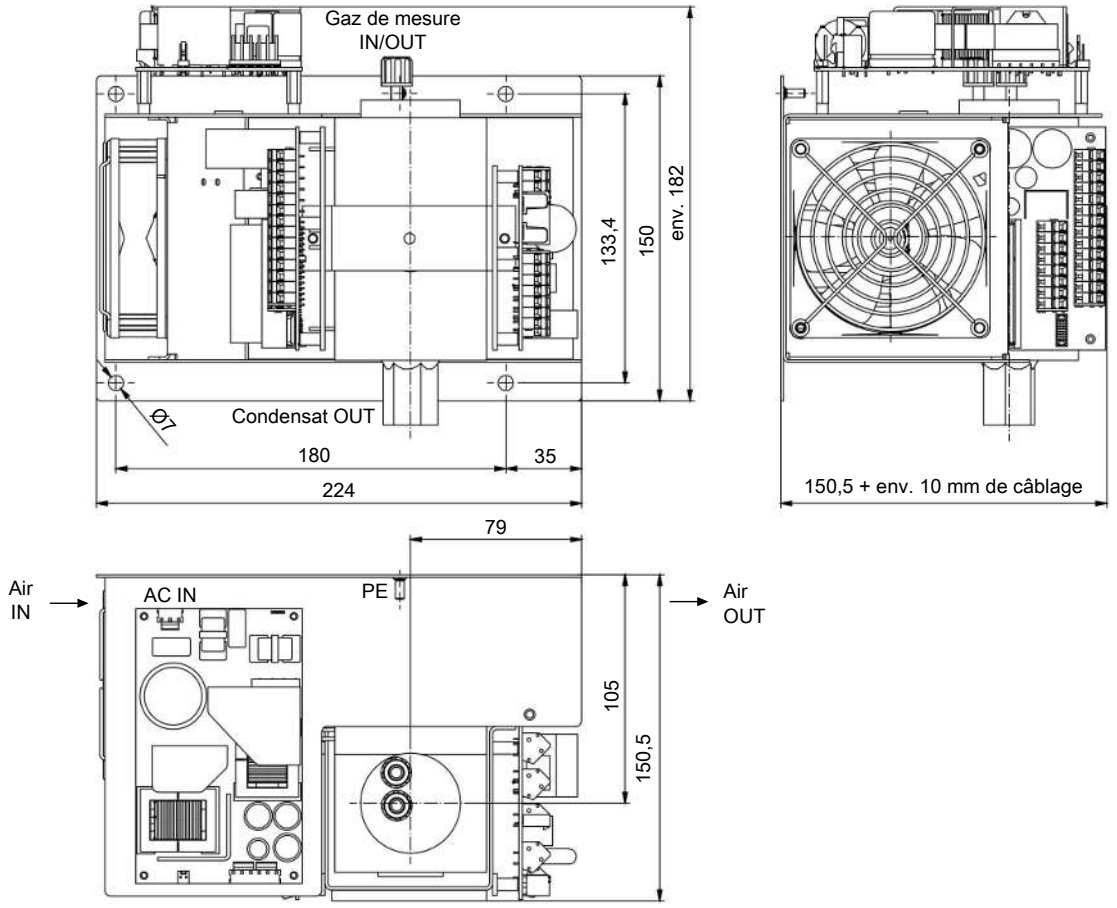
Dimensions (mm)

Types pour applications standard TC-Standard OEM 6912 et 6922

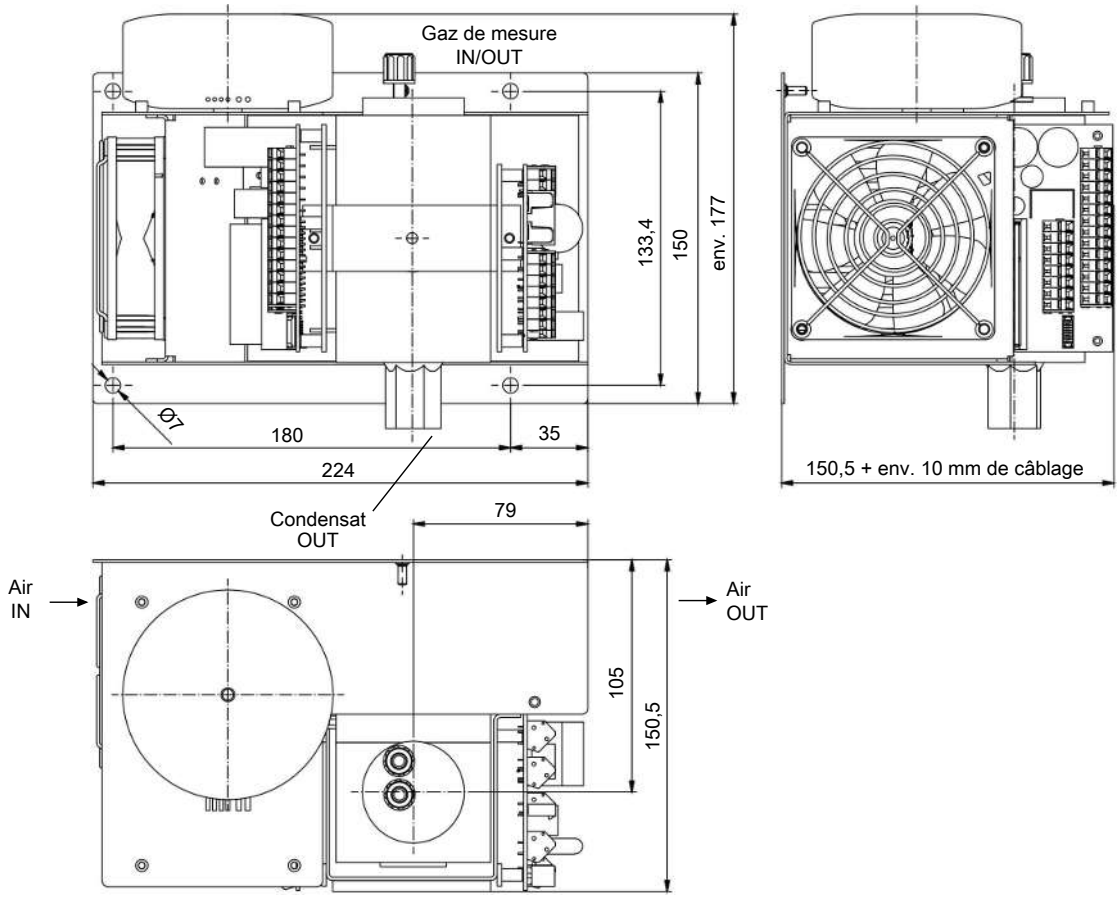
Types en 24 V DC



Types avec alimentation à découpage 230 V / 115 V



Types avec transformateur 230 V / 115 V



Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez à ce sujet les codes types suivants :

4496	2	9	X	2	0	X	X	X	Caractéristique du produit
			1						Refroidisseur de gaz avec 1 échangeur thermique
			2						Refroidisseur de gaz avec 2 échangeurs thermiques
									Type de refroidisseur de gaz
				2	0				TC-Standard OEM : Température ambiante 50 ºC
									Tension d'alimentation
						1			115 V AC, 50/60 Hz (transformateur)
						2			230 V AC, 50/60 Hz (transformateur)
						4			24 V DC
						5			115 V AC, 50/60 Hz (alimentation à découpage)
						6			230 V AC, 50/60 Hz (alimentation à découpage)
									Régulation DeltaT
							0		sans régulation DeltaT
							1		Option Régulation DeltaT
									Sorties de signal
								0	Sortie d'état + sortie analogique
								2	Sortie d'état + sortie numérique Modbus RTU [1]

[1] La fonction sortie analogique supprimée.

Sélectio de l'échangeur de chaleur

Réf. d'article	Désignation
4465099	MTS, échangeur thermique en acier ø20 mm, raccords métriques
4465099I	MTS-I, échangeur thermique en acier ø20 mm, raccords en pouces
4465299	MTS-WS, échangeur thermique en acier ø20 mm, entrée/sortie de gaz horizontale, raccords métriques
4465199	MTV, échangeur thermique en plastique ø20 mm, raccords métriques
4465199I	MTV-I, échangeur thermique en plastique ø20 mm, raccords en pouces
44651997	MTG, échangeur thermique en verre ø20 mm, raccords métriques et en pouces
4447999	PTS, échangeur thermique en acier ø35 mm, raccords métriques
4448999I	PTS-I, échangeur thermique en acier ø35 mm, raccords en pouces
4446999	PTV, échangeur thermique en plastique ø35 mm, raccords métriques
4446999I	PTV-I, échangeur thermique en plastique ø35 mm, raccords en pouces
4445999	PTG, échangeur thermique en verre ø35 mm, raccords métriques et en pouces

Matériaux consommables et accessoires

Réf. d'article	Désignation
voir fiche de données 450005	Dérivateur de condensat automatique
voir fiche de données 410011	Capteur d'humidité et adaptateur de débit, de types différents
41111000	Capteur d'humidité Câble de raccordement, 4 m
9144050082	Capteur d'humidité Câble de raccordement, 450 mm
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
voir fiche de données 420011	Pompe pour gaz de mesure P1.x
voir fiche de données 450020	Pompe péristaltique CPsingle, CPdouble et tuyau de rechange
voir fiche de données 440002	Récipient collecteur de condensat
4381045	Raccord fileté G1/4 – DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS et MTV
449601000	Kit pour sortie analogique
449600049	Sortie d'état/d'alarme, connecteur M3, longueur de câble 340 mm
9144050143	Câble de raccordement Modbus RTU 2 m
9144050144	Câble de raccordement Modbus RTU 5 m



Analyse de gaz

ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

La gamme TC-MIDI appartient à la classe de puissance la plus élevée des refroidisseurs à gaz gradués à une ou deux voies. Échangeurs thermiques enfichables réalisés dans différents matériaux disponibles pour une adaptation optimale aux conditions de fonctionnement et de nombreux accessoires peuvent être intégrés directement. Le refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI est un élément décisif de cette chaîne de traitement, lorsque le processus ou les conditions ambiantes nécessitent une puissance de refroidissement élevée.

- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 195 kJ/h (version 40 °C) ou 175 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- E option, identification CE ou autorisation FM
- Capteur d'humidité, filtre, pompe péristaltique et pompe pour gaz de mesure en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-MIDI a été conçue pour des puissances de refroidissement et des températures ambiantes élevées.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température de fonctionnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
1 échangeur de chaleur (simple ou double)	TC-MIDI 6111	TC-MIDI 6112

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Une pompe à gaz P1 peut être montée sur le refroidisseur de gaz, au choix également avec soupape by-pass pour la régulation du débit. L'extension par la pompe d'alimentation pour un système à un fil est ainsi possible, donc pour un équipement avec un échangeur de chaleur simple ou, si pour une application correspondante, les deux voies de gaz du double échangeur de chaleur double sont enclenchées en série comme par exemple refroidissement 1 - pompe - refroidissement 2.

Option Régulation Delta T

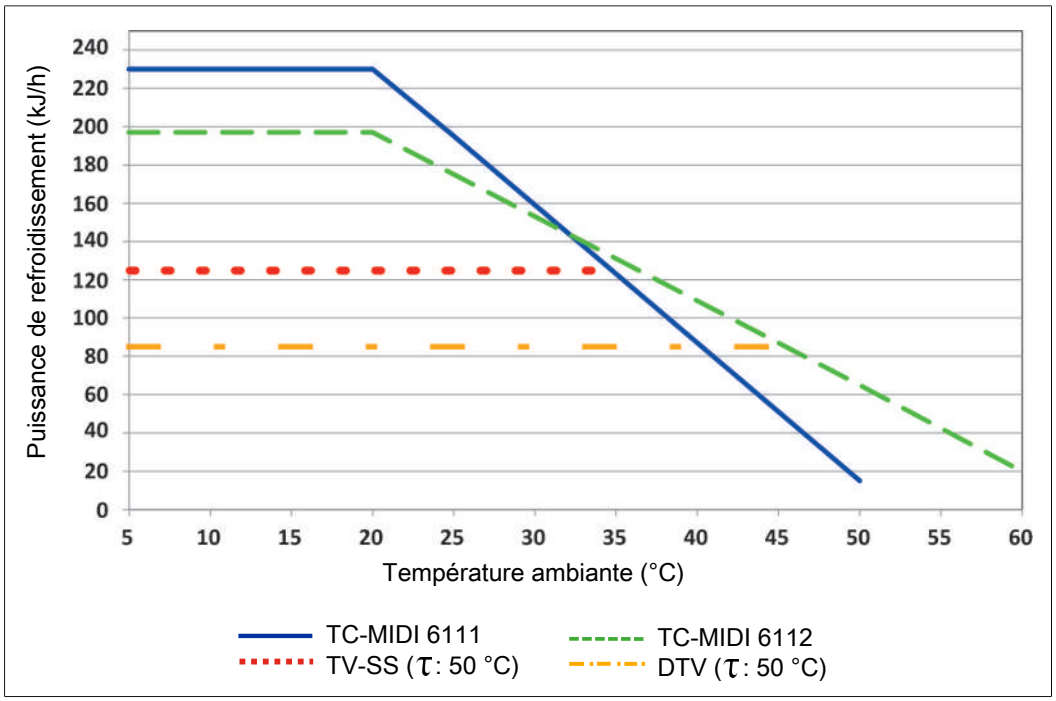
Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C ou régulation Delta T			
Type de protection	IP 20			
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) [1] 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 350 x 220 x 220 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 11,5 kg env. 15 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (P1.x + pompe péristaltique)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 W/280 VA		290 W/420 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Pompe pour gaz de mesure : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
N° FM :	3062014			

[1] ne convient pas à une association avec pompe pour gaz de mesure intégrée

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle / CPdouble	
Température ambiante	0 °C à 60 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (en pouces)
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Caractéristiques techniques Pompe pour gaz de mesure P1	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton, PFA

Caractéristiques techniques Filtre AGF-PV-30-F2-L	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	125 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	108 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. 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 τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 40 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 425 Nl/h peut être utilisé au lieu de τ_e = 50 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 345 Nl/h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	**TS** **TS-I** [2]	**TG** **TG-I** [2]	**TV** **TV-I** [2]	**DTS (DTS-6** [3]) **DTS-I (DTS-6-I** [3])** [2]	**DTG** **DTG-I** [2]	**DTV** [3] **DTV-I** [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	500 l/h	400 l/h	235 l/h	2 x 250 l/h	2 x 200 l/h	2 x 160 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement 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
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	tous les 5 mbar	tous les 5 mbar	tous les 15 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

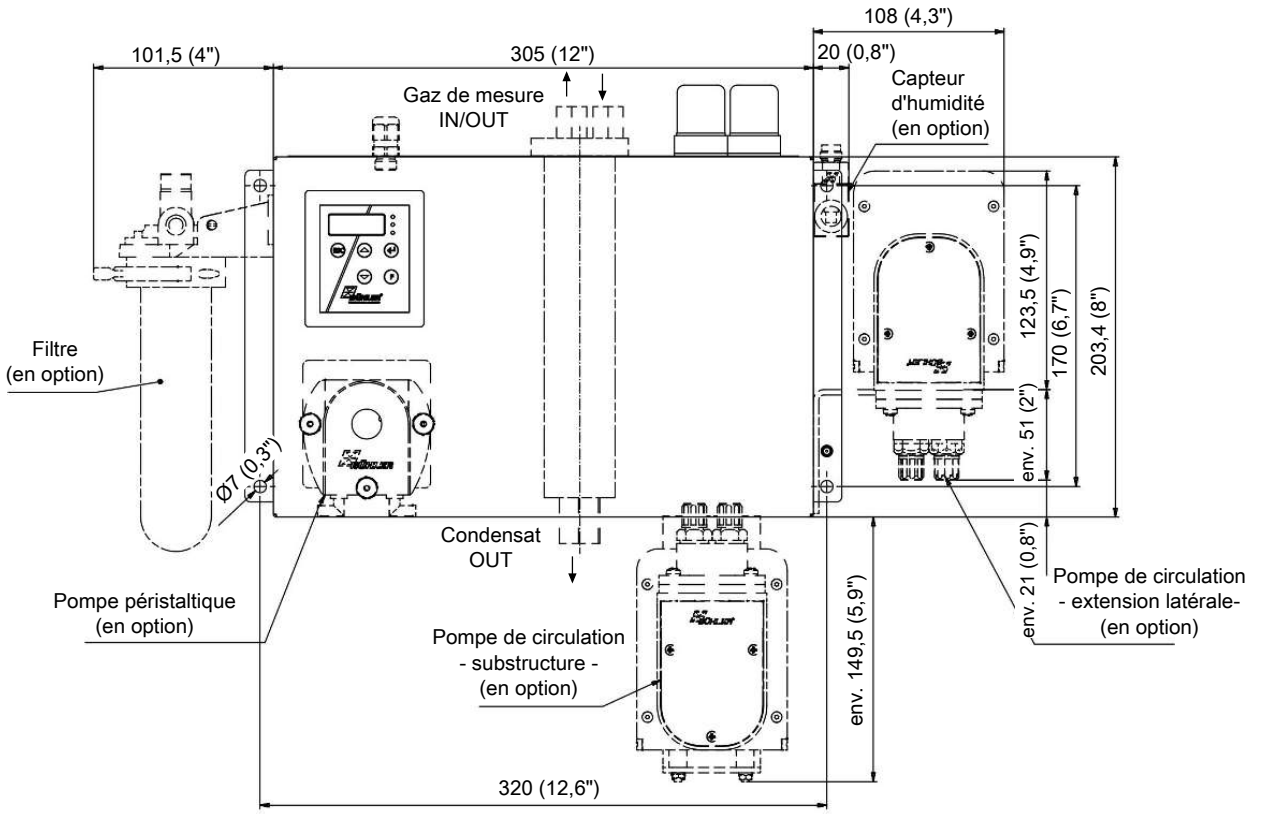
[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

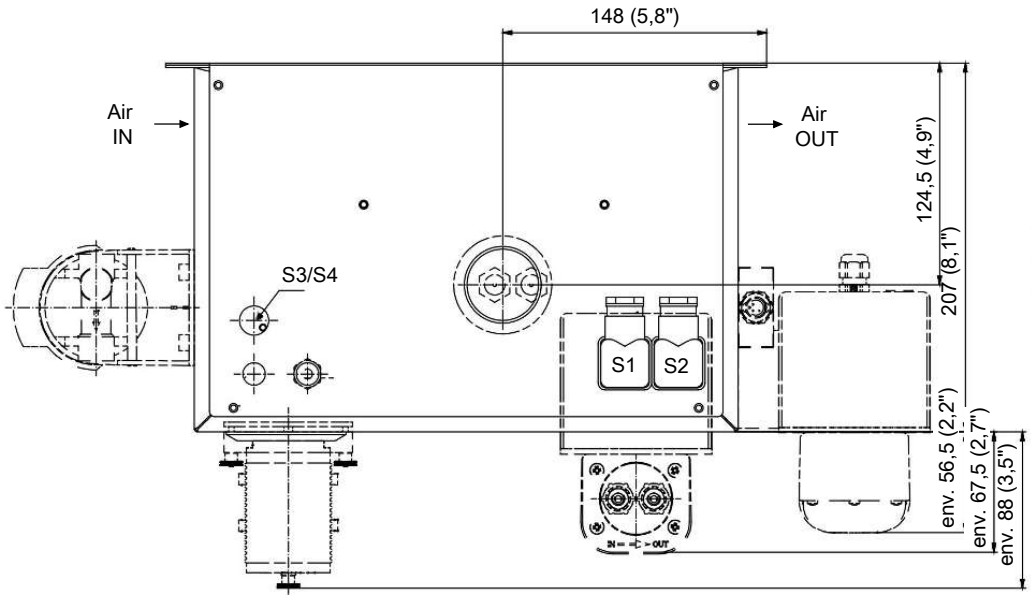
[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat.

[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)





S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3/S4 = Sortie analogique/ numérique (en option)

Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz avec une voie de gaz dans l'échangeur de chaleur

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	1	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur
				1														TC-MIDI 6111 : Température ambiante 40 ºC
				2														TC-MIDI 6112 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					0													Utilisations standards – CE
					1													pour sites habituels - FM
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	1	0									Acier inoxydable, TS, métrique
							1	1	5									Acier inoxydable, TS-I, en pouces
							1	2	0									Verre Duran, TG, métrique
							1	2	5									Verre Duran, TG-I, en pouces
							1	3	0									PVDF, TV-SS, métrique
							1	3	5									PVDF, TV-SS-I, en pouces
																		Dérivation du condensat [2]
										0								sans dérivation de condensat
										1								CPsingle avec raccords de tuyau, coudé
										3								CPsingle avec raccord vissé [4]
																		Pompes pour gaz de mesure [1]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1, PVDF, montage dans la partie inférieure
											2							P1, avec soupape by-pass, montage dans la partie inférieure
											6							P1, PVDF, montage latéral
											7							P1, avec soupape by-pass, montage latéral
																		Capteurs d'humidité [2] **/Filtre**
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [3]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
														2	0			Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [5]
																		Régulation Delta-T
																0	0	sans régulation Delta-T
																1	0	Option régulation Delta-T

[1] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[2] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[3] Aussi disponible en acier inoxydable.

[4] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[5] Option uniquement pour la version CE.

Types de refroidisseur de gaz avec deux voies de gaz dans l'échangeur de chaleur

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	1	X	X	X	2	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur
				1														TC-MIDI 6111 : Température ambiante 40 ºC
				2														TC-MIDI 6112 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					0													Utilisations standards – CE
					1													pour sites habituels - FM
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							2	6	0									Acier inoxydable, DTS, métrique
							2	6	5									Acier inoxydable, DTS-I, en pouces
							2	6	1									Acier inoxydable, DTS 6, métrique [1]
							2	6	6									Acier inoxydable, DTS 6-I, en pouces [1]
							2	7	0									Verre Duran, DTG, métrique
							2	7	5									Verre Duran, DTG-I, en pouces
							2	8	0									PVDF, DTV, métrique [1]
							2	8	5									PVDF, DTV-I, en pouces [1]
																		Dérivation de condensats [4]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble avec raccords de tuyau, coudé
										4								Cpdouble avec raccord vissé [6]
																		Pompes pour gaz de mesure [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1, 1 voie de gaz, PVDF, montage dans la partie inférieure
											2							P1, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage dans la partie inférieure
											6							P1, 1 voie de gaz, PVDF, montage latéral [2]
											7							P1, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage latéral [2]
																		Capteurs d'humidité [4] **/Filtre**
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [5]
												0	2					sans filtre, 2 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [5]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
												2	0					2 filtres, sans capteur d'humidité [2]
												2	1					2 filtres, 1 capteur d'humidité [2]
												2	2					2 filtres, 2 capteurs d'humidité [2]
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
														2	0			Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [7]
																		Régulation Delta-T
																0	0	sans régulation Delta-T
																1	0	Option régulation Delta-T

[1] Les sorties de condensat ne sont adaptées qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.
[2] En cas de montage latéral de la pompe pour gaz de mesure P1, seul 1 filtre est possible.
[3] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.
[4] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.
[5] Aussi disponible en acier inoxydable.
[6] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.
[7] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
41020050	Élément filtrant F2-L ; VE 2 pièces
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1
voir fiche de données 420011	Pompes pour gaz de mesure P1
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



ModbusRTU

H_2/O_2 ready

Refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI avec échangeur thermique -H2/-O2

Le refroidisseur de gaz de mesure TC MIDI avec échangeur thermique -H2/-O2 est la solution idéale pour le refroidissement fiable de l'hydrogène (H_2) et de l'oxygène (O_2) dans l'analyse extractive des gaz lorsqu'une conception compacte est requise. L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions.

Le refroidissement sûr et fiable du gaz de mesure est essentiel pour l'analyse des gaz dans l'électrolyseur (par exemple pour la surveillance de la LIE), car une teneur en humidité élevée est attendue en raison du processus. L'humidité dans le gaz de process peut endommager les cellules de mesure sensibles dans l'analyseur. La température du gaz est ainsi maintenue constante en dessous du point de rosée du gaz afin de baisser le taux d'humidité. Le condensat est évacué par un purgeur automatique.

En plus des mesures d'amélioration des matériaux pour éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, les échangeurs thermiques de la gamme H_2 sont soumis à un test d'étanchéité à l'hélium. La variante O_2utilise des procédés de nettoyage spéciaux pour éliminer les particules, les huiles et les graisses des pièces en contact avec le fluide. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for Oxygen Service, qui est utilisée dans le monde entier.

- Pour les applications d'hydrogène ou d'oxygène de haute pureté
- Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 concernant l'absence de particules, d'huile et de graisse pour les échangeurs thermiques dans la variante O_2
- Matériaux en contact avec le fluide testés pour des concentrations élevées de H_2 et O_2
- Contrôle standard de l'étanchéité des échangeurs thermiques de la version H_2 avec de l'hélium
- Puissance nominale 195 kJ/h (version 40 °C) ou 175 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée constante ± 0,1 °C
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU

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

Vue d'ensemble

La série TC-MIDI avec échangeur thermique -H2/-O2 a été spécialement conçue pour une utilisation avec de l'hydrogène et de l'oxygène de haute pureté.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température de fonctionnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
1 échangeur thermique pour applications H_2/O_2	TC-MIDI 6111	TC-MIDI 6112

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Grâce au préréglage d'usine, les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés sont prises en compte au tout début par la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. D'une part, cela concerne le point de rosée de sortie théorique, qui peut être réglé de 2 à 20 °C (36 à 68 °F) (en usine 5 °C/41 °F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé T_a.

Pour la sous-température, une plage de T_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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).

Le condensat séparé peut être évacué par le biais de purgeurs automatiques.

Option Régulation Delta T

Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Données techniques refroidisseur à gaz

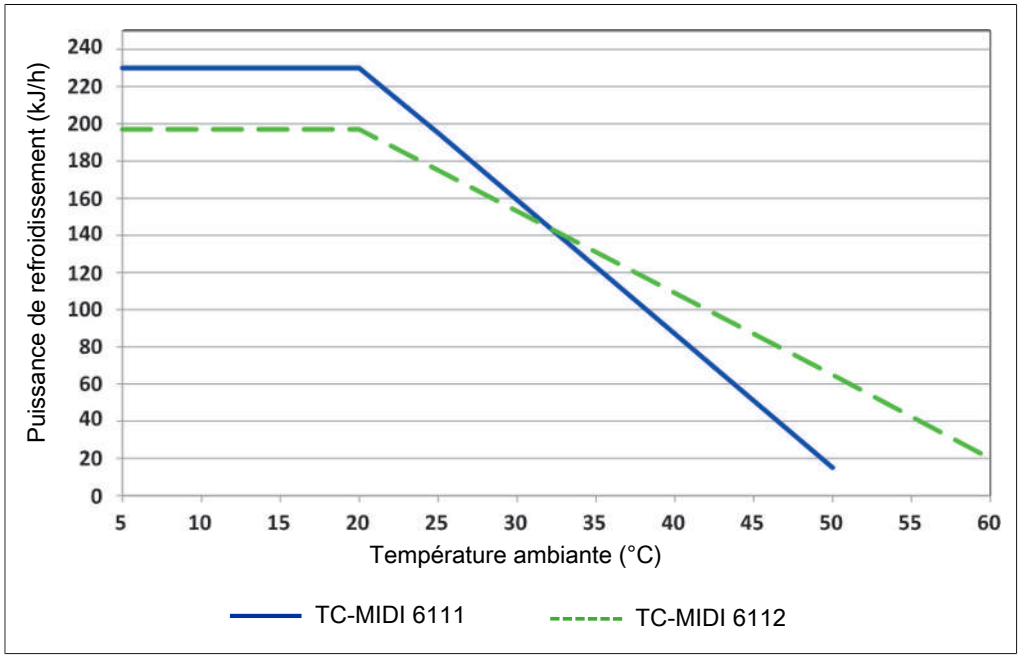
Données techniques Refroidisseur de gaz		
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.	
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C	
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C	
Type de protection	IP 20	
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération	
Boîtier	Acier inoxydable, brossé	
Dimensions d'emballage	env. 350 x 220 x 220 mm	
Poids incl. échangeur thermique	env. 12 kg	
Données électriques	Appareil sans extension	
	230 V AC	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %
	50/60 Hz	50/60 Hz
	1,2 A	2,4 A
	200 W/280 VA	
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension	
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301- 803	
Pièces en contact avec les fluides Échangeur thermique :	 voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »	

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. 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 τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 40 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 425 Nl/h peut être utilisé au lieu de τ_e = 50 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 345 Nl/h pour l'échangeur thermique TG.

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

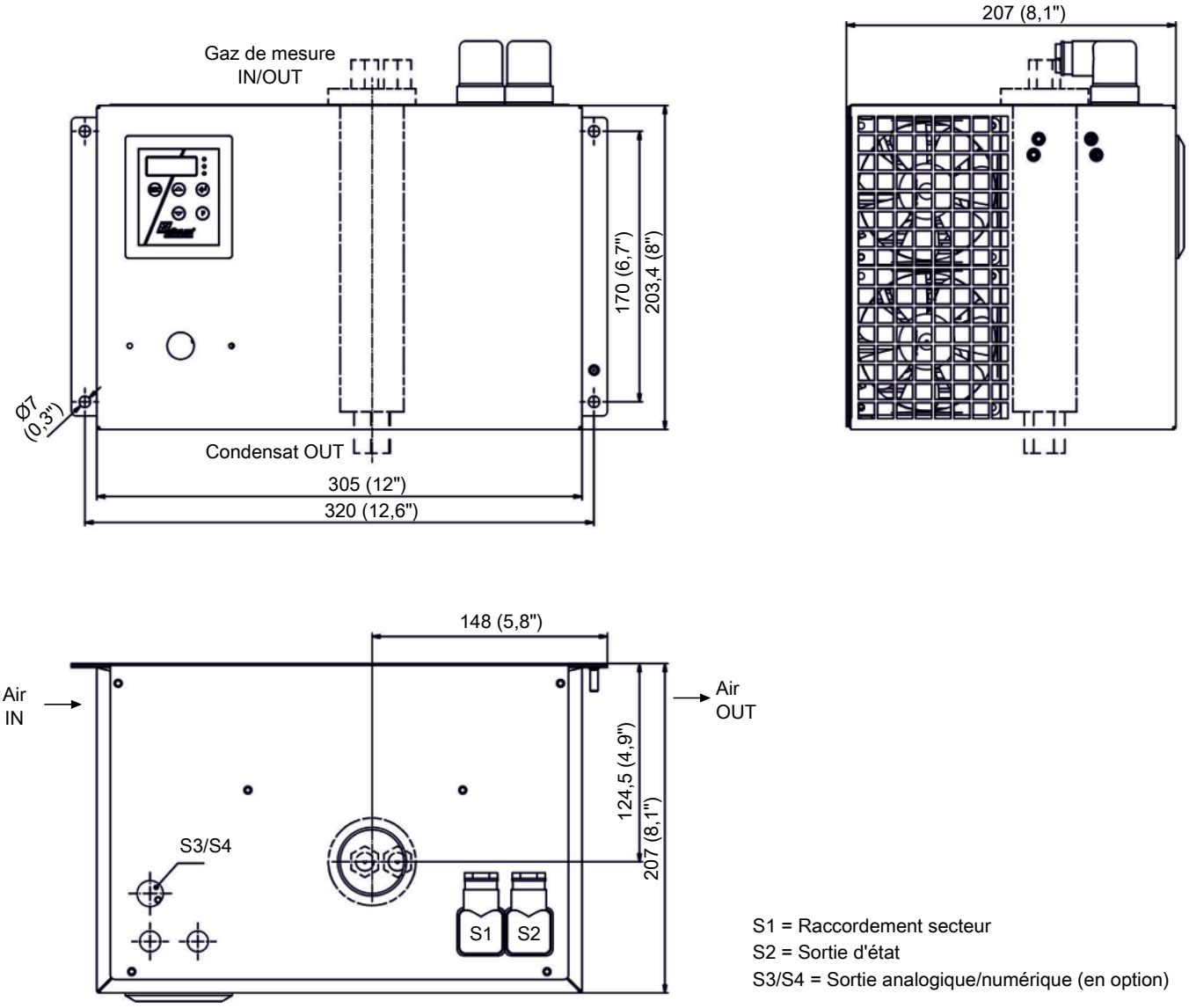
Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 [2]	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Débit v_{max} [1]	500 l/h	2 x 250 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	180 °C
Puissance de refroidissement max. Q_{max}	450 kJ/h	450 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	1,5 bar	1,5 bar
Pression différentielle Δp (v = 150 l/h)	8 mbar	tous les 5 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	28/25 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	Tube 6 mm
Raccordements gaz (en pouces)	NPT 1/4”	Tube 1/4”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8“	Tube 3/8” (1/4“)

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

Dimensions (mm)



S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3/S4 = Sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz avec une ou deux voies de gaz dans l'échangeur thermique pour les applications H2–/O2.

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Caractéristique du produit
																			Type de refroidisseur
				1															TC-MIDI 6111 : Température ambiante 40 ºC
				2															TC-MIDI 6112 : Température ambiante 60 ºC
																			Autorisation
					0														Utilisations standards – CE
					1														pour sites habituels - FM
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
							1	1	0									-O2	Acier inoxydable, TS-O2, métrique
							1	1	5									-O2	Acier inoxydable, TS-I-O2, en pouces
							1	1	0									-H2	Acier inoxydable, TS-H2, métrique
							1	1	5									-H2	Acier inoxydable, TS-I-H2, en pouces
							2	6	0									-O2	Acier inoxydable, DTS-O2, métrique
							2	6	5									-O2	Acier inoxydable, DTS-I-O2, en pouces
							2	6	0									-H2	Acier inoxydable, DTS-H2, métrique
							2	6	5									-H2	Acier inoxydable, DTS-I-H2, en pouces
																			Sorties de signal
										0	0								sortie d'état uniquement
										1	0								Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
										2	0								Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [1]
																			Régulation Delta-T
															0	0			sans régulation Delta-T
															1	0			Option régulation Delta-T

[1] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires pour refroidisseurs avec échangeur thermique -H2-/-O2

Article n°	Désignation
4410001 (voir fiche de données 450005)	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (voir fiche de données 450005)	Purgeur automatique de condensats 11 LD V 38 optimisé pour l'oxygène
voir fiche de données 400016	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable pour l'utilisation d'oxygène de haute pureté

[1] En cas d'utilisation avec des concentrations élevées d'hydrogène, pression maximale de 1,5 bar.



Analyse de gaz

Refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI X2

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. Les solutions de série TC-standard X2 offrent des solutions pour la zone 2 ou classe I, division 2

Le refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI X2 est un élément décisif de cette chaîne de traitement, lorsque le processus ou les conditions ambiantes nécessitent une puissance de refroidissement élevée.

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coût de maintenance faible grâce à une bonne accessibilité
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Émissions sonores faibles en fonctionnement
- Puissance nominale 195 / 175 kJ/h, version 40 °C / 50 °C
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Capteur d'humidité, filtre, sortie analogique, pompe péristaltique et pompe pour gaz de mesure en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-MIDI X2 a été conçue pour des puissances de refroidissement et des températures ambiantes élevées.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température de fonctionnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
1 échangeur thermique (simple ou double)	TC-MIDI 6111 X2	TC-MIDI 6112 X2

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants pré-montés et équipés de flexibles. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé T_a.

Pour la sous-température, une plage de T_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Une pompe à gaz P1 peut être montée sur le refroidisseur de gaz, au choix également avec soupape by-pass pour la régulation du débit. L'extension par la pompe d'alimentation pour un système à un fil est ainsi possible, donc pour un équipement avec un échangeur de chaleur simple ou, si pour une application correspondante, les deux voies de gaz du double échangeur de chaleur double sont enclenchées en série comme par exemple refroidissement 1 - pompe - refroidissement 2.

Option Régulation Delta T

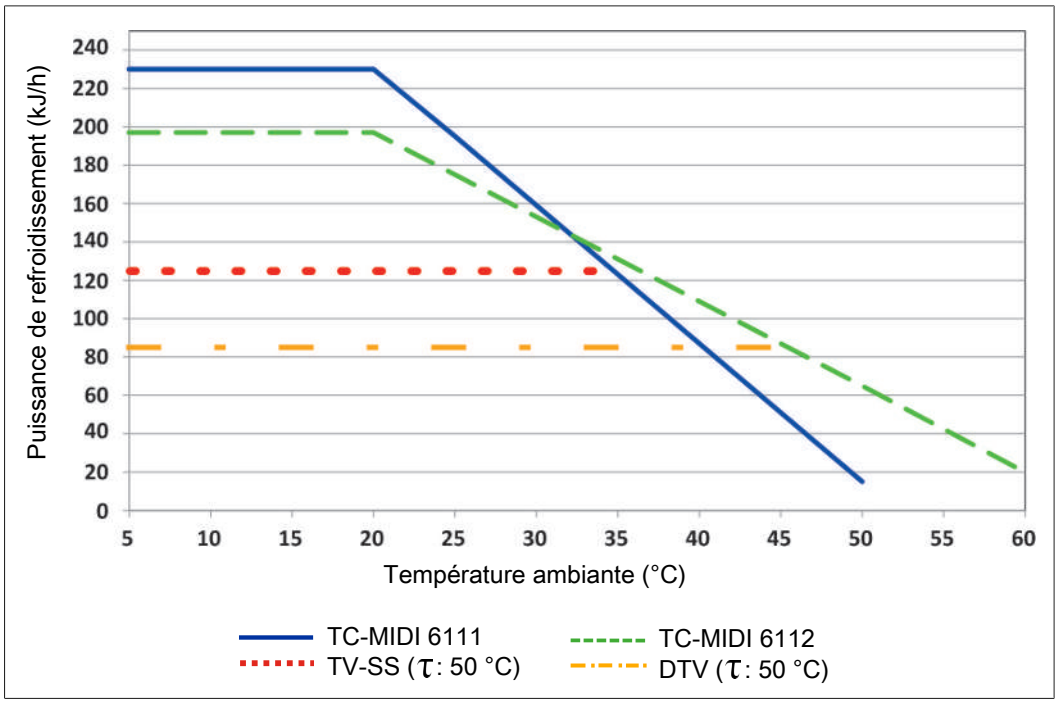
Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C ou régulation Delta T			
Type de protection	IP 20			
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) [1] 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 350 x 220 x 220 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 11,5 kg env. 15 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (P1.x + pompe péristaltique)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 W/280 VA		290 W/420 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Pompe pour gaz de mesure : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20			

[1] ne convient pas à une association avec pompe pour gaz de mesure intégrée

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques de pompes péristaltiques CPsingle X2 / CPdouble X2	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (en pouces)
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Données techniques pompe pour gaz de mesure P1.3	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

Caractéristiques techniques Filtre AGF-PV-30-F2-L	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	125 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	108 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. 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 τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 40 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 425 Nl/h peut être utilisé au lieu de τ_e = 50 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 345 Nl/h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	TS TS-I [2]	TG TG-I [2]	TV TV-I [2]	DTS (DTS-6 [3]) DTS-I (DTS-6-I [3]) [2]	DTG DTG-I [2]	DTV [3] DTV-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	500 l/h	400 l/h	235 l/h	2 x 250 l/h	2 x 200 l/h	2 x 160 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G, max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement 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
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	tous les 5 mbar	tous les 5 mbar	tous les 15 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

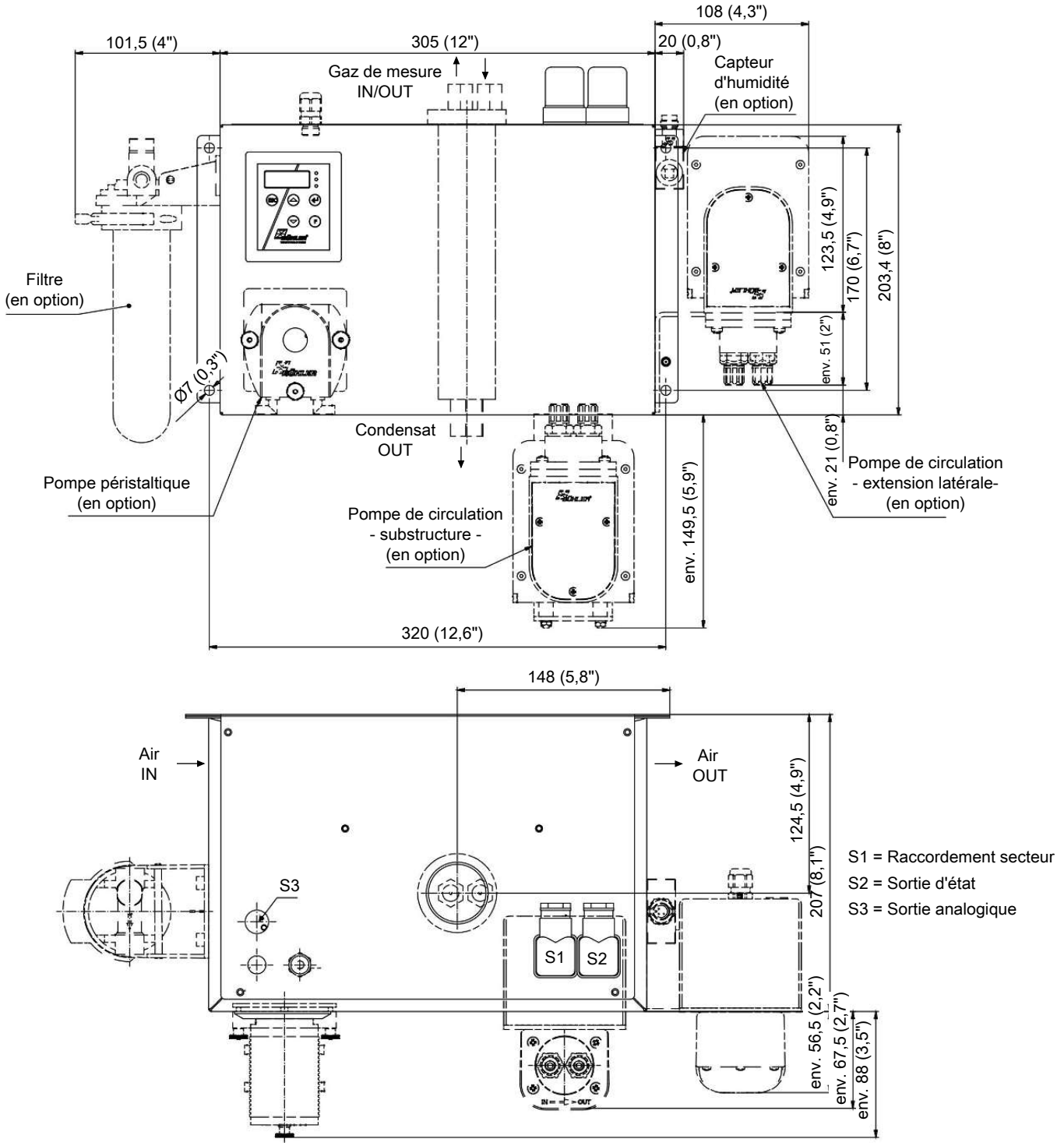
[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat.

[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)



Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz avec une voie de gaz dans l'échangeur de chaleur

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	1	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur
				1														TC-MIDI 6111 X2 : Température ambiante 40 °C
				2														TC-MIDI 6112 X2 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					2													pour les zones à risque d'explosion
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	1	0									Acier inoxydable, TS, métrique
							1	1	5									Acier inoxydable, TS-I, en pouces
							1	2	0									Verre Duran, TG, métrique
							1	2	5									Verre Duran, TG-I, en pouces
							1	3	0									PVDF, TV-SS, métrique
							1	3	5									PVDF, TV-SS-I, en pouces
										0								**Dérivation du condensat** [2]
										1								sans dérivation de condensat
										3								Cpsingle X2 avec raccords de tuyau, coudé
																		CPsingle X2 avec raccord vissé [4]
											0							**Pompes pour gaz de mesure** [1]
											1							sans pompe pour gaz de mesure
											2							P1.3, PVDF, montage dans la partie inférieure
											6							P1.3, avec soupape by-pass, montage dans la partie inférieure
											7							P1.3, PVDF, montage latéral
																		P1.3, avec soupape by-pass, montage latéral
												0	0					**Capteurs d'humidité** [2] **/Filtre**
												0	1					sans filtre, sans capteur d'humidité
												1	0					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [3]
												1	1					1 filtre, sans capteur d'humidité
																		1 filtre avec capteur d'humidité intégré
														0	0			**Sorties de signal**
														1	0			sortie d'état uniquement
																		Sortie analogique, 4...20 mA en outre
																0	0	**Régulation Delta-T**
																1	0	sans régulation Delta-T
																		Option régulation Delta-T

[1] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[2] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[3] Aussi disponible en acier inoxydable.

[4] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

Types de refroidisseur de gaz avec deux voies de gaz dans l'échangeur de chaleur

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	1	X	2	X	2	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur
				1														TC-MIDI 6111 X2 : Température ambiante 40 °C
				2														TC-MIDI 6112 X2 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					2													pour les zones à risque d'explosion
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							2	6	0									Acier inoxydable, DTS, métrique
							2	6	5									Acier inoxydable, DTS-I, en pouces
							2	6	1									Acier inoxydable, DTS 6, métrique [1]
							2	6	6									Acier inoxydable, DTS 6-I, en pouces [1]
							2	7	0									Verre Duran, DTG, métrique
							2	7	5									Verre Duran, DTG-I, en pouces
							2	8	0									PVDF, DTV, métrique [1]
							2	8	5									PVDF, DTV-I, en pouces [1]
																		Dérivation de condensats [4]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble X2 avec raccords de tuyau, coudé
										4								CPdouble X2 avec raccords vissés [6]
																		Pompes pour gaz de mesure [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1.3, 1 voie de gaz, PVDF, montage dans la partie inférieure
											2							P1.3, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage dans la partie inférieure
											6							P1.3, 1 voie de gaz, PVDF, montage latéral [2]
											7							P1.3, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage latéral [2]
																		Capteurs d'humidité [4] **/Filtre**
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [5]
												0	2					sans filtre, 2 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [5]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
												2	0					2 filtres, sans capteur d'humidité [2]
												2	1					2 filtres, 1 capteur d'humidité [2]
												2	2					2 filtres, 2 capteurs d'humidité [2]
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA en outre
																		Régulation Delta-T
																0	0	sans régulation Delta-T
																1	0	Option régulation Delta-T

[1] Les sorties de condensat ne sont adaptées qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] En cas de montage latéral de la pompe pour gaz de mesure P1.3, seul 1 filtre est possible.

[3] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[4] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[5] Aussi disponible en acier inoxydable.

[6] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
41020050	Élément filtrant F2-L ; VE 2 pièces
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1
voir fiche de données 420011	Pompes pour gaz de mesure P1
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



Refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI X2 avec échangeur thermique -H2/-O2

Le refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI X2 avec échangeur thermique -H2/-O2 est la solution idéale pour le refroidissement fiable de l'hydrogène (H_2) et de l'oxygène (O_2) dans l'analyse extractive des gaz lorsqu'une conception compacte est requise. L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions.

Le refroidissement sûr et fiable du gaz de mesure est essentiel pour l'analyse des gaz dans l'électrolyseur (par exemple pour la surveillance de la LIE), car une teneur en humidité élevée est attendue en raison du processus. L'humidité dans le gaz de process peut endommager les cellules de mesure sensibles dans l'analyseur. La température du gaz est ainsi maintenue constante en dessous du point de rosée du gaz afin de baisser le taux d'humidité. Le condensat est évacué par un purgeur automatique.

En plus des mesures d'amélioration des matériaux pour éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, les échangeurs thermiques de la gamme H_2 sont soumis à un test d'étanchéité à l'hélium. La variante O_2utilise des procédés de nettoyage spéciaux pour éliminer les particules, les huiles et les graisses des pièces en contact avec le fluide. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for Oxygen Service, qui est utilisée dans le monde entier.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. Les solutions de série TC-standard X2 offrent des solutions pour la zone 2 ou classe I, division 2

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Pour les applications d'hydrogène ou d'oxygène de haute pureté
- Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 concernant l'absence de particules, d'huile et de graisse pour les échangeurs thermiques dans la variante O_2
- Matériaux en contact avec le fluide testés pour des concentrations élevées de H_2 et O_2
- Contrôle standard de l'étanchéité des échangeurs thermiques de la version H_2 avec de l'hélium
- Puissance nominale 195 kJ/h (version 40 °C) ou 175 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée constante ± 0,1 °C
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage température du bloc de refroidissement

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

Vue d'ensemble

La série TC MIDI X2 avec échangeur thermique -H2/-O2 a été spécialement conçue pour une utilisation avec de l'hydrogène et de l'oxygène de haute pureté.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température de fonctionnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
1 échangeur thermique pour applications H_2/O_2	TC-MIDI 6111	TC-MIDI 6112

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Grâce au préréglage d'usine, les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés sont prises en compte au tout début par la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. D'une part, cela concerne le point de rosée de sortie théorique, qui peut être réglé de 2 à 20 °C (36 à 68 °F) (en usine 5 °C/41 °F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé T_a.

Pour la sous-température, une plage de T_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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).

Le condensat séparé peut être évacué par le biais de purgeurs automatiques.

Option Régulation Delta T

Un point de rosée de sortie de 5 °C (41 °F) n'est pas requis pour toutes les applications. Un point de rosée plus élevé est suffisant pour certaines applications. Pour d'autres applications, un point de rosée de sortie stable n'est pas important, il suffit que le gaz soit sec et que le point de rosée de sortie présente une différence de température suffisante, et inférieure à la température ambiante.

Ici, le système électronique mesure la température ambiante et règle le point de rosée de sortie sur une valeur réglable et inférieure. Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur thermique. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.

La plage de consigne de la température est définie par la température ambiante, la différence de température réglable, et les seuils d'alarme. Lors d'une régulation Delta T active, si la température du bloc ne se situe pas dans la plage de consigne, le message d'état « dt » clignote sur l'écran.

Exemple : Lors d'une différence de 30ºC (30K/54°F), cela signifie d'une part, pour un point de rosée de sortie de 5 ºC (41°F), que le point de rosée reste stable jusqu'à une température ambiante d'env. 35ºC (95°F), et d'autre part, que la baisse fiable par rapport à la température ambiante n'est privilégiée que pour les pointes de température ambiante supérieures à 35ºC (95°F). Alors, au-dessus de 35ºC (95°F), la puissance de refroidissement indiquée dans les courbes de refroidissement pour 35ºC (95°F) est disponible.

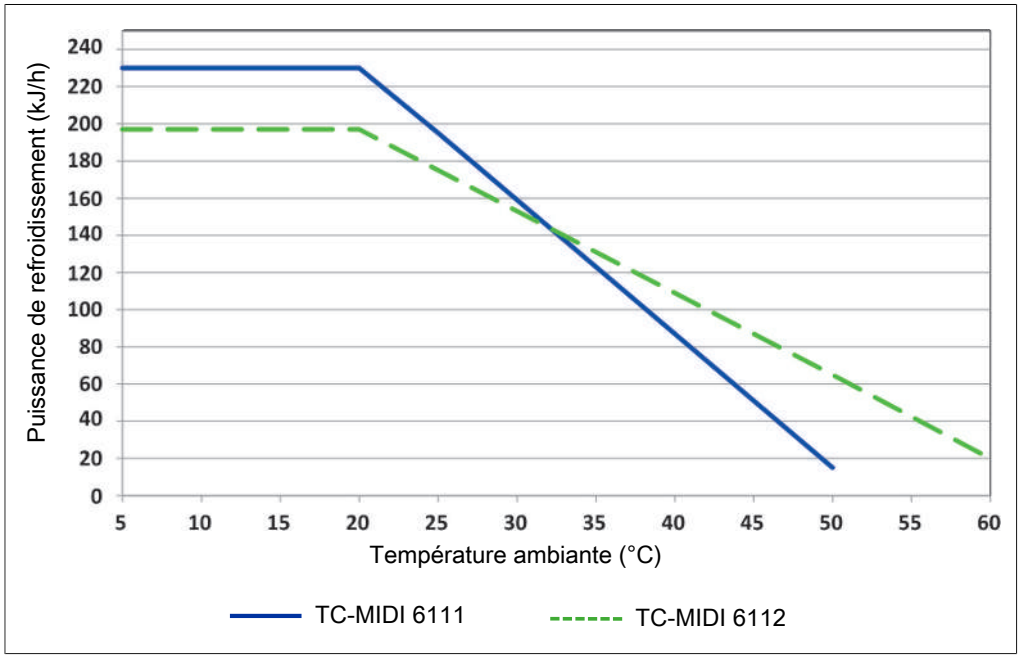
Données techniques refroidisseur à gaz

Données techniques Refroidisseur de gaz		
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.	
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C	
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C	
Type de protection	IP 20	
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz-100 Hz accélération	
Boîtier	Acier inoxydable, brossé	
Dimensions d'emballage	env. 350 x 220 x 220 mm	
Poids incl. échangeur thermique	env. 12 kg	
Données électriques	Appareil sans extension	
	230 V AC	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %
	50/60 Hz	50/60 Hz
	1,2 A	2,4 A
	200 W/280 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	3,15 A	6,3 A
Puissance de commutation Sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension	
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301- 803	
Pièces en contact avec les fluides Échangeur thermique :	 voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »	
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20	

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. 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 τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 40 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 425 Nl/h peut être utilisé au lieu de τ_e = 50 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 345 Nl/h pour l'échangeur thermique TG.

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

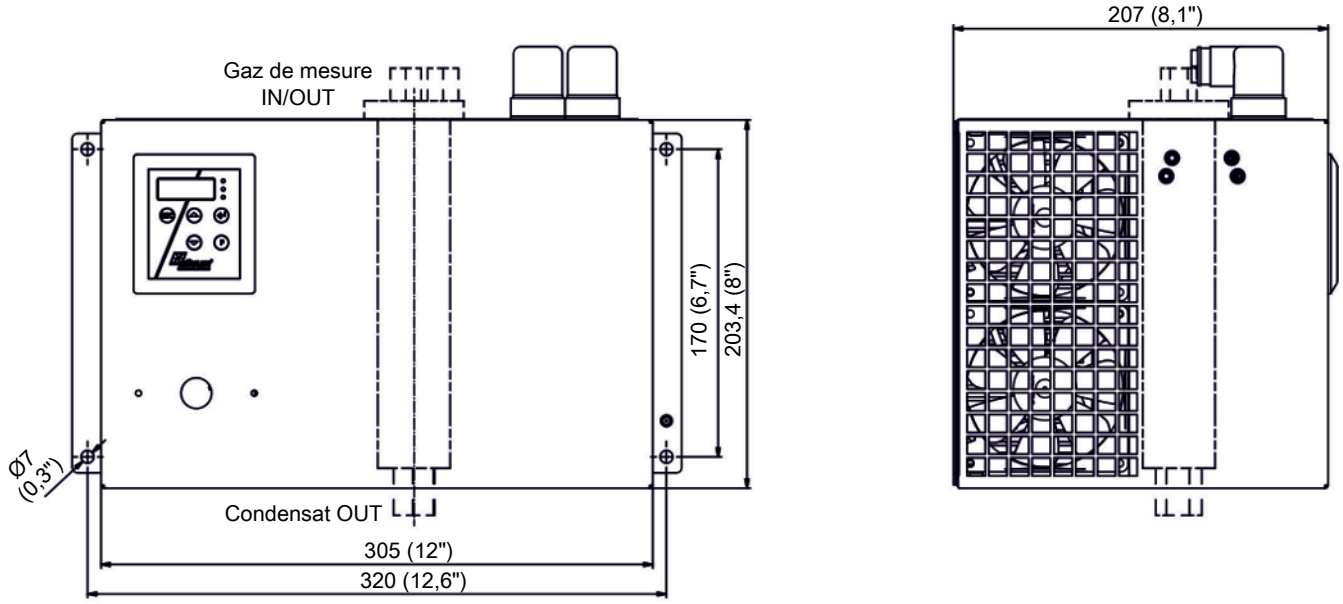
Vue d'ensemble échangeur thermique

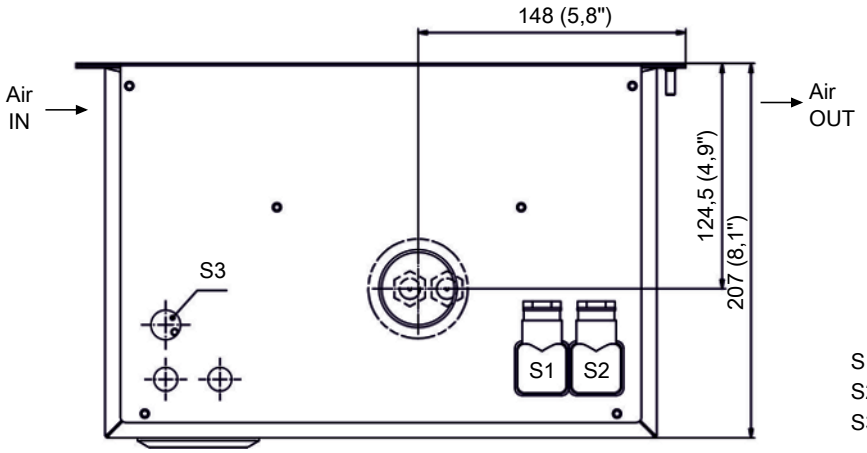
Échangeur thermique	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 [2]	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Débit v_{max} [1]	500 l/h	2 x 250 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	180 °C
Puissance de refroidissement max. Q_{max}	450 kJ/h	450 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	1,5 bar	1,5 bar
Pression différentielle Δp (v = 150 l/h)	8 mbar	tous les 5 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	28/25 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	Tube 6 mm
Raccordements gaz (en pouces)	NPT 1/4”	Tube 1/4”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8“	Tube 3/8” (1/4“)

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

Dimensions (mm)





S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3 = Sortie analogique

Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz avec une ou deux voies de gaz dans l'échangeur thermique pour les applications H2-/O2.

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	1	X	2	X	X	X	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Caractéristique du produit
																			Type de refroidisseur
				1															TC-MIDI 6111 X2 : Température ambiante 40 °C
				2															TC-MIDI 6112 X2 : Température ambiante 60 ºC
																			Autorisation
					2														pour les zones à risque d'explosion
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
							1	1	0								-O2		Acier inoxydable, TS-O2, métrique
							1	1	5								-O2		Acier inoxydable, TS-I-O2, en pouces
							1	1	0								-H2		Acier inoxydable, TS-H2, métrique
							1	1	5								-H2		Acier inoxydable, TS-I-H2, en pouces
							2	6	0								-O2		Acier inoxydable, DTS-O2, métrique
							2	6	5								-O2		Acier inoxydable, DTS-I-O2, en pouces
							2	6	0								-H2		Acier inoxydable, DTS-H2, métrique
							2	6	5								-H2		Acier inoxydable, DTS-I-H2, en pouces
														0	0				**Sorties de signal**
														0	0				sortie d'état uniquement
														1	0				Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
																0	0		**Régulation Delta-T**
																0	0		sans régulation Delta-T
																1	0		Option régulation Delta-T

Consommables et accessoires pour refroidisseurs avec échangeur thermique -H2-/-O2

Article n°	Désignation
4410001 (voir fiche de données 450005)	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38 [1)]
4410001-O2 (voir fiche de données 450005)	Purgeur automatique de condensats 11 LD V 38 optimisé pour l'oxygène
voir fiche de données 400016	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable pour l'utilisation d'oxygène de haute pureté

[1)] En cas d'utilisation avec des concentrations élevées d'hydrogène, pression maximale de 1,5 bar.



Analyse de gaz

ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI+

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

Le refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI+ est un élément décisif de cette chaîne de traitement, lorsque le processus ou les conditions ambiantes nécessitent une puissance de refroidissement élevée. Il se caractérise en outre par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs thermiques présentant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés aux mesures d'émission. En particulier, la perte par dissolution pour SO_2 est faible. Les refroidisseurs TC MIDI+ peuvent ainsi être utilisés pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-3.

- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité
- Échangeur de chaleur en verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 195 kJ/h (version 40 °C) ou 175 kJ/h (version 50 °C)
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- E option, identification CE ou autorisation FM
- Capteur d'humidité, filtre, pompe péristaltique et pompe pour gaz de mesure en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-MIDI+ a été spécialement conçue pour répondre aux exigences des dispositifs de mesure automatiques (AMS) selon EN 15267-3. Une connexion en série des échangeurs de chaleur permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour une minimisation des effets de lavage.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-MIDI+ 6121	TC-MIDI+ 6122

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Une pompe à gaz P1 peut être montée sur le refroidisseur de gaz, au choix également avec soupape by-pass pour la régulation du débit. L'extension par la pompe d'alimentation pour un système à un fil est ainsi possible, donc pour un équipement avec un échangeur de chaleur simple ou, si pour une application correspondante, les deux voies de gaz du double échangeur de chaleur double sont enclenchées en série comme par exemple refroidissement 1 - pompe - refroidissement 2.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C			
Type de protection	IP 20			
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) [1] 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 350 x 220 x 220 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 12 kg env. 15,5 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (P1.x + pompe péristaltique)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 W/280 VA		290 W/420 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Pompe pour gaz de mesure : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
N° FM :	3062014			

[1] ne convient pas à une association avec pompe pour gaz de mesure intégrée

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

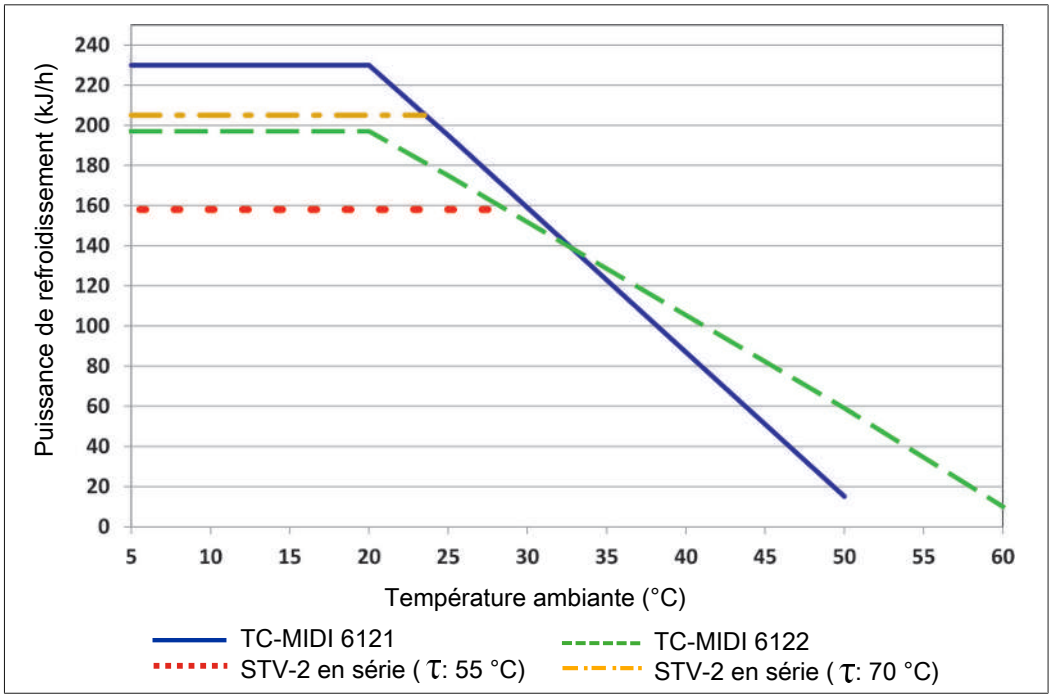
Caractéristiques techniques de pompe péristaltique Cpdouble	
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord conduit flexible Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (pouces)
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Caractéristiques techniques Pompe pour gaz de mesure P1	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton, PFA

Caractéristiques techniques Filtre AGF-PV-30-F2-L	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	125 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	108 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Courbe de puissance



Remarque : La puissance de l'échangeur de chaleur STG-2 est assimilée à la puissance maximum de refroidissement du refroidisseur.

Description échangeur de chaleur

L'énergie du gaz de mesure et en première approche la puissance de refroidissement sollicitée Q est déterminée par les trois paramètres température de gaz ϑ_G, point de rosée T_e (taux d'humidité) et débit v. 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 τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 40 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 575 Nl / h peut être utilisé au lieu de T_e = 50 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 320 Nl / h pour l'échangeur thermique STG-2.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

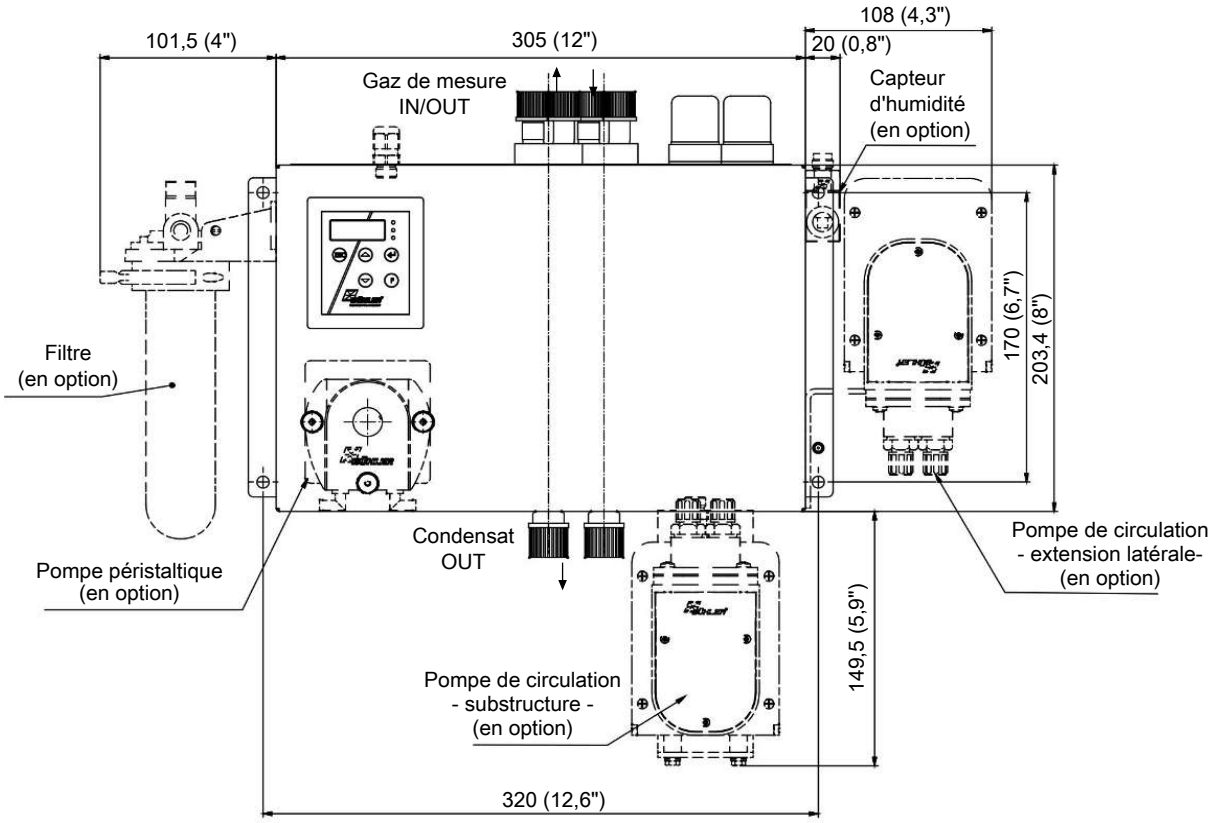
Échangeur de chaleur	2 x STG-2 2 x STG-2-I [2)]	2 x STV-2 2 x STV-2-I [2)]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1)]	320 l/h	300 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1)]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G, max}$ [1)]	140 °C	140 °C
Pression de gaz p_{max}	3 bar	3 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	2,6 mbar	2,9 mbar
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	345 kJ/h	210 kJ/h
Volume mort V_{mort}	47 ml	41 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) [3)]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	GL 14 (1/4") [3)]	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL 18 (10 mm) [3)]	G1/4
Vidange de condensat (en pouces)	GL18 (10 mm) [3)]	NPT 1/4"

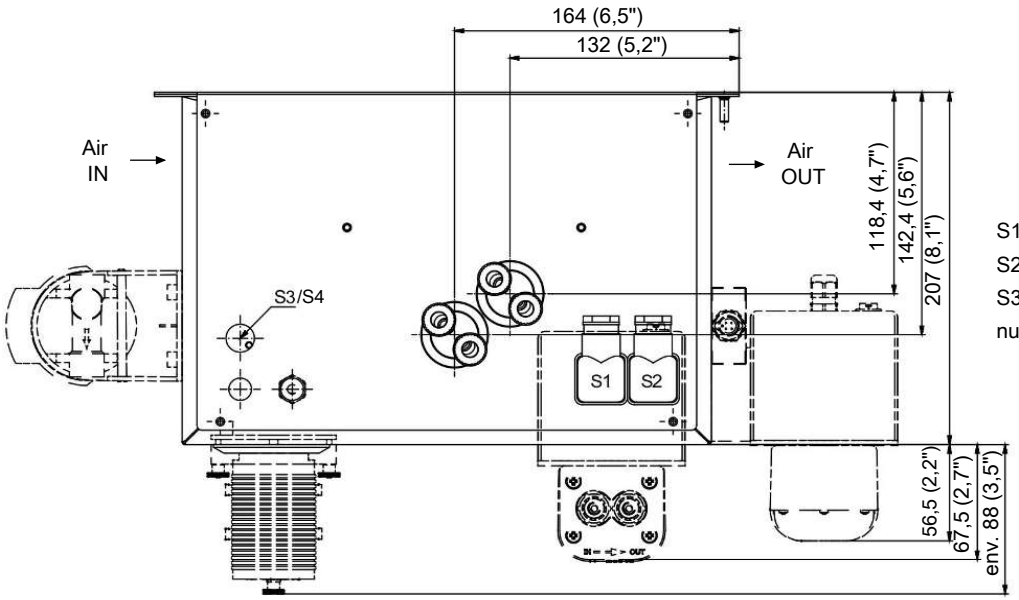
[1)] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2)] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3)] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)





S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3/S4 = Sortie analogique/ numérique (en option)

Indications de commande

Types de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	2	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur
				1														TC-MIDI+ 6121 : Température ambiante 40 ºC
				2														TC-MIDI+ 6122 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					0													Utilisations standards – CE
					1													pour sites habituels - FM
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	2	2									Verre Duran, STG-2, métrique
							1	2	7									Verre Duran, STG-2-I, en pouces
							1	3	2									PVDF, STV-2, métrique [1]
							1	3	7									PVDF, STV-2-I, en pouces [1]
																		Dérivation de condensats [4]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble avec raccords de tuyau, coudé
										4								Cpdouble avec raccord vissé [6]
																		Pompes pour gaz de mesure [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1, 1 voie de gaz, PVDF, montage dans la partie inférieure
											2							P1, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage dans la partie inférieure
											6							P1, 1 voie de gaz, PVDF, montage latéral [2]
											7							P1, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage latéral [2]
																		Capteurs d'humidité [4] **/Filtre**
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [5]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
														2	0			Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [7]

[1] Les sorties de condensat ne sont adaptées qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] En cas de montage latéral de la pompe pour gaz de mesure P1, seul 1 filtre est possible.

[3] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[4] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[5] Aussi disponible en acier inoxydable.

[6] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[7] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
41020050	Élément filtrant F2-L ; VE 2 pièces
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1
voir fiche de données 420011	Pompes pour gaz de mesure P1
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



Analyse de gaz

Refroidisseur de gaz de mesure TC-MIDI+ X2

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. La série TC-MIDI+ X2 offre ici des solutions pour la zone 2 ou classe I, division 2

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Coût de maintenance faible grâce à une bonne accessibilité
- Échangeur de chaleur en verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Émissions sonores faibles en fonctionnement
- Puissance nominale 195 / 175 kJ/h, version 40 °C / 50 °C
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Capteur d'humidité, filtre, sortie analogique, pompe péristaltique et pompe pour gaz de mesure en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-MIDI+ X2 a été spécialement conçue pour répondre aux exigences des dispositifs de mesure automatiques (AMS) selon EN 15267-3. Une connexion en série des échangeurs de chaleur permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour une minimisation des effets de lavage.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés en deux types selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-MIDI+ 6121 X2	TC-MIDI+ 6122 X2

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants pré-montés et équipés de flexibles. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC (36 à 68 °F) à 20ºC (réglage d'usine 5ºC / 41°F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C / 34° F de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si du condensat devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transporté par la pompe péristaltique, ou le dérivateur de condensat automatique.

Une pompe à gaz P1 peut être montée sur le refroidisseur de gaz, au choix également avec soupape by-pass pour la régulation du débit. L'extension par la pompe d'alimentation pour un système à un fil est ainsi possible, donc pour un équipement avec un échangeur de chaleur simple ou, si pour une application correspondante, les deux voies de gaz du double échangeur de chaleur double sont enclenchées en série comme par exemple refroidissement 1 - pompe - refroidissement 2.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C			
Type de protection	IP 20			
Contrainte mécanique	Testé selon DNV-GL CG0339, classe de vibration A (0,7 g) [1] 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 350 x 220 x 220 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 12 kg env. 15,5 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (P1.x + pompe péristaltique)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 W/280 VA		290 W/420 VA	
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz et sortie de condensat	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité G1/4 ou NPT 1/4“			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Pompe pour gaz de mesure : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20			

[1] ne convient pas à une association avec pompe pour gaz de mesure intégrée

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

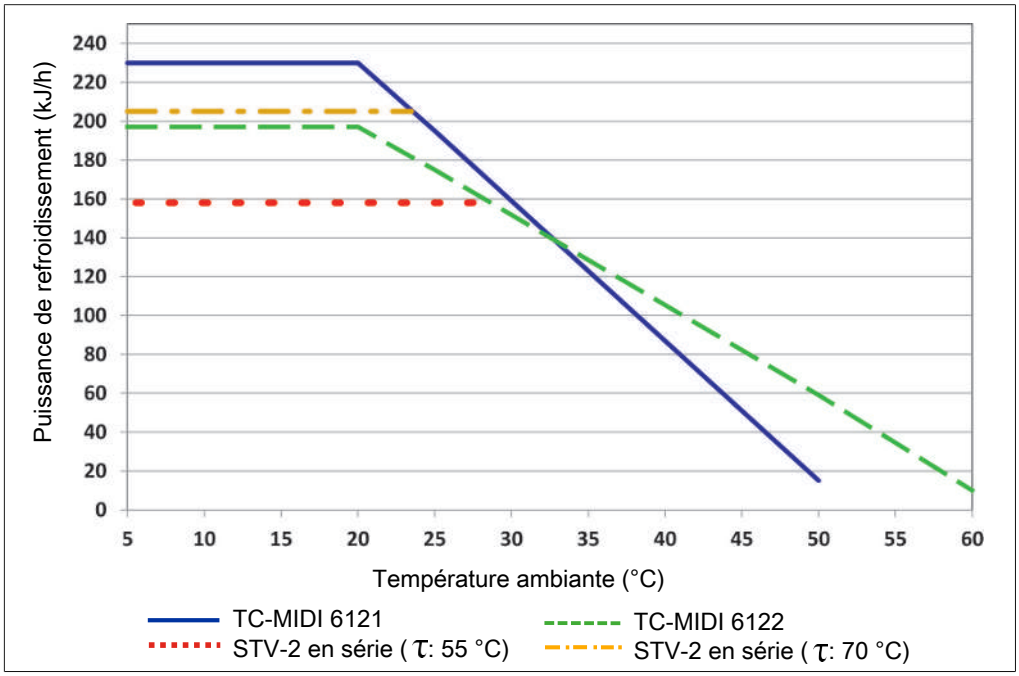
Données techniques pompe péristaltique CPdouble X2	
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (pouces)
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Données techniques pompe pour gaz de mesure P1.3	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

Caractéristiques techniques Filtre AGF-PV-30-F2-L	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	125 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	108 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Courbe de puissance



Remarque : La puissance de l'échangeur de chaleur STG-2 est assimilée à la puissance maximum de refroidissement du refroidisseur.

Description échangeur de chaleur

L'énergie du gaz de mesure et en première approche la puissance de refroidissement sollicitée Q est déterminée par les trois paramètres température de gaz ϑ_G, point de rosée T_e (taux d'humidité) et débit v. 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 τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 40 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 575 Nl / h peut être utilisé au lieu de T_e = 50 °C, ϑ_G = 70 °C et v = 320 Nl / h pour l'échangeur thermique STG-2.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

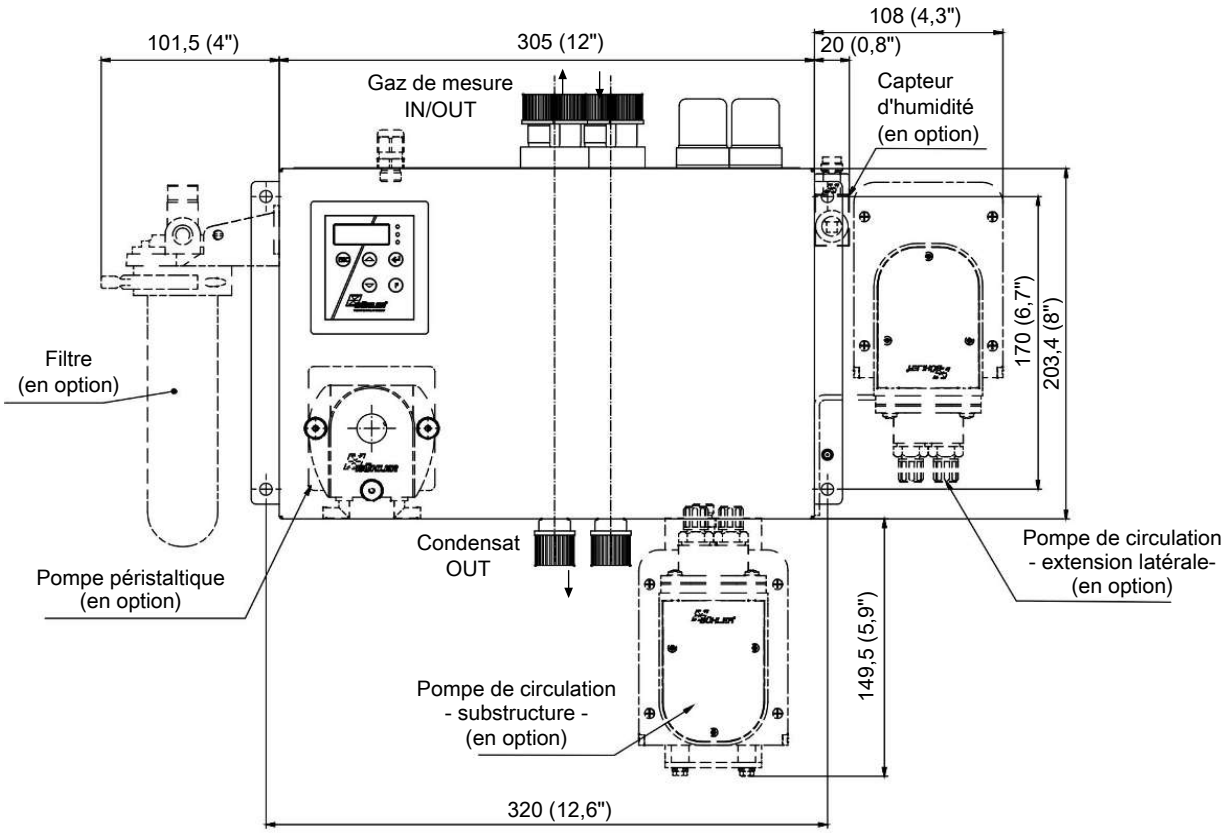
Échangeur de chaleur	2 x STG-2 2 x STG-2-I [2]	2 x STV-2 2 x STV-2-I [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	320 l/h	300 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G, max}$ [1]	140 °C	140 °C
Pression de gaz p_{max}	3 bar	3 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	2,6 mbar	2,9 mbar
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	345 kJ/h	210 kJ/h
Volume mort V_{mort}	47 ml	41 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL 18 (10 mm) [3]	G1/4
Vidange de condensat (en pouces)	GL18 (10 mm) [3]	NPT 1/4"

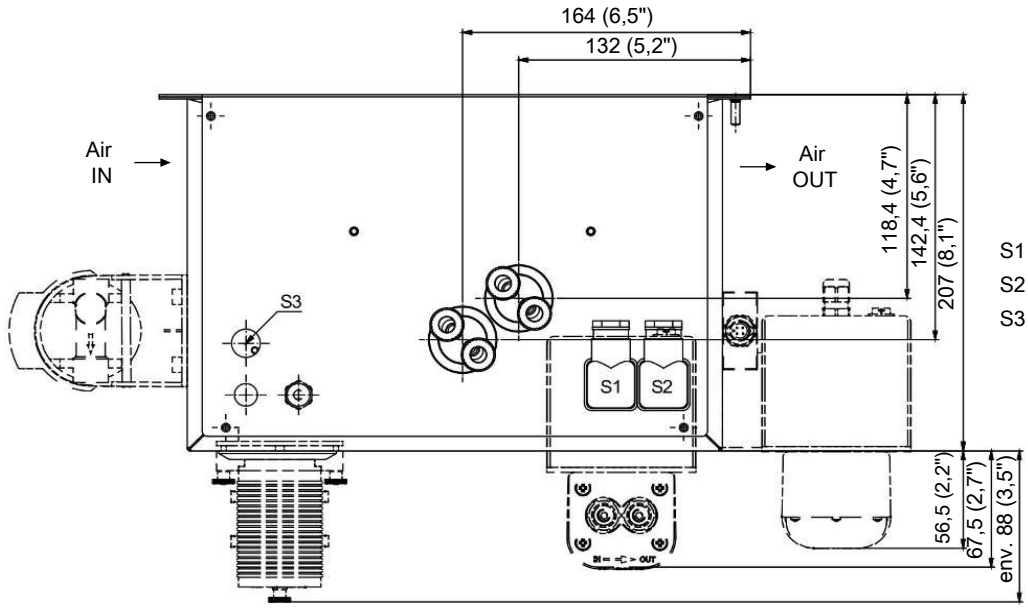
[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)





S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3 = Sortie analogique

Indications de commande

Types de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	3	1	2	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur
				1														TC-MIDI+ 6121 X2 : Température ambiante 40 °C
				2														TC-MIDI+ 6122 X2 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					2													pour les zones à risque d'explosion
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	2	2									Verre Duran, STG-2, métrique
							1	2	7									Verre Duran, STG-2-I, en pouces
							1	3	2									PVDF, STV-2, métrique [1]
							1	3	7									PVDF, STV-2-I, en pouces [1]
																		Dérivation de condensats [4]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble X2 avec raccords de tuyau, coudé
										4								CPdouble X2 avec raccords vissés [6]
																		Pompes pour gaz de mesure [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1.3, 1 voie de gaz, PVDF, montage dans la partie inférieure
											2							P1.3, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage dans la partie inférieure
											6							P1.3, 1 voie de gaz, PVDF, montage latéral [2]
											7							P1.3, 1 voie de gaz, avec soupape by-pass, montage latéral [2]
																		Capteurs d'humidité [4] **/Filtre**
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [5]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA en outre

[1] Les sorties de condensat ne sont adaptées qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] En cas de montage latéral de la pompe pour gaz de mesure P1.3, seul 1 filtre est possible.

[3] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[4] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[5] Aussi disponible en acier inoxydable.

[6] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
41020050	Élément filtrant F2-L ; VE 2 pièces
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1
voir fiche de données 420011	Pompes pour gaz de mesure P1
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure TC-Double

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

Le refroidisseur TC Double est un refroidisseur de gaz équipé de deux systèmes de refroidissement et deux échangeurs thermiques enfichables pour traiter un flux de gaz de mesure de manière efficace et à la fois économique. Il permet un ajustage précis du refroidissement à deux niveaux (branchement en série) grâce au réglage indépendant des températures de bloc de refroidissement. Ainsi, le TC-Double peut également fonctionner avec un pré-refroidisseur intégré.

- Deux températures indépendantes réglables
- Possibilité de refroidissement à deux niveaux
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 270 kJ/h (version 40 °C) ou 310 kJ/h (version 60 °C)
- Température ambiante max. de 60°C
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage des températures de bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- E option, identification CE ou autorisation FM
- Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-Double a été spécialement conçue pour de hautes capacités de refroidissement, de hautes températures ambiantes et un refroidissement en deux opérations pour minimiser les effets de dispersion.

Une autre application de ce refroidisseur se trouve dans la variante avec pré-refroidisseur passif intégré, cela signifie que la première étape du refroidissement n'est pas pilotée électroniquement.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-Double 6111	TC-Double 6112

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente les températures de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Ceci concerne d'une part le point de rosée de sortie de consigne et d'autre part les seuils d'alerte de sous-température et sur-température. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de circulation, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via la pompe péristaltique installée.

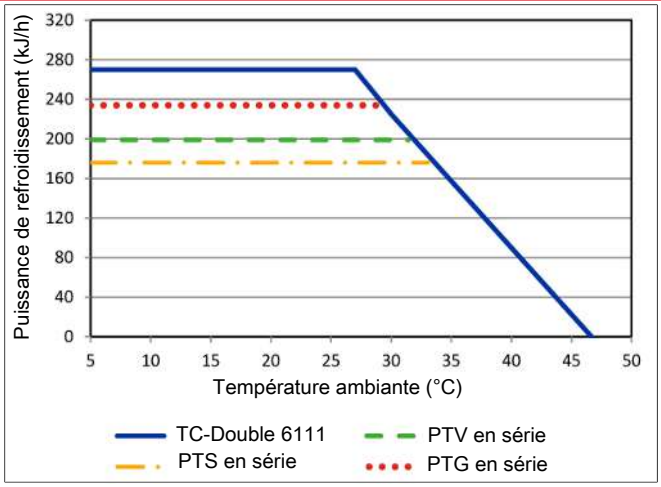
Un filtre fin, dans lequel un capteur d'humidité en option peut être à son tour intégré, peut en outre être monté sur le refroidisseur. La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant. Le capteur d'humidité peut aussi être monté séparément et est en règle générale facile à extraire. Cela peut être nécessaire si de l'eau devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transportée par la pompe péristaltique.

Une pompe à gaz peut être montée et pilotée sur le TC-Double. Celle-ci est au choix également disponible avec une soupape bypass permettant de réguler le débit.

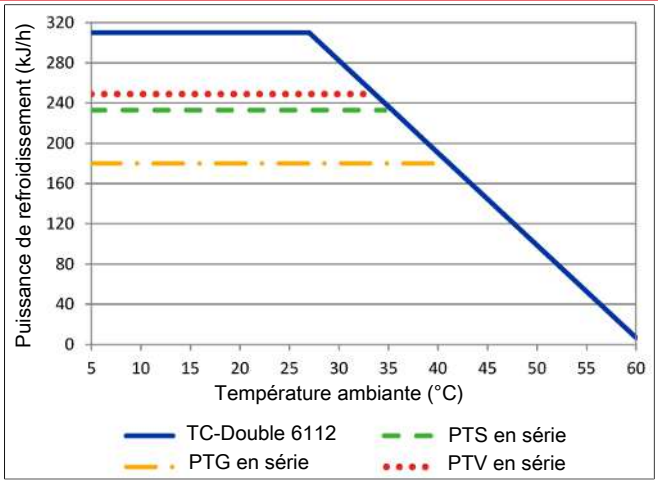
Courbes de puissance

Le TC-Double 6111 est conçu pour une température ambiante allant jusqu'à 40 °C. Une puissance de refroidissement suffisante est disponible avant d'atteindre cette température. Au contraire, le TC-Double 6112 est utilisable pour des températures plus élevées jusqu'à une température nominale de 60 °C. Veuillez respecter la puissance de refroidissement existante.

Type TC-Double 6111



Type TC-Double 6112



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	2x PTS 2x PTS-I [2]	2x PTG 2x PTG-I [2]	2x PTV 2x PTV-I [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h	250 Nl/h	250 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	310 kJ/h	215 kJ/h	295 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar [4]	3 bar	2 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h) au total	20 mbar	20 mbar	20 mbar
Volumes morts V_{mort} au total	59 ml	59 ml	115 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”	GL 14 (1/4”) [3]	1/4”-1/6”
Purgeur de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [3]	G3/8
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [3]	NPT 3/8”

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

[4] 160 bar sur demande.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglé : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C			
Type de protection	IP 20			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 427 x 300 x 293 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 11,5 kg env. 15 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (pompe péristaltique + pompe à gaz)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 W / 350 VA	296 W / 370 VA	390 W / 487 VA	377 W / 472 VA
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité, pompe à gaz, G1/4 ou NPT 1/4“ voire tuyau ou tube métrique/pouces			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
N° FM :	3062014			

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

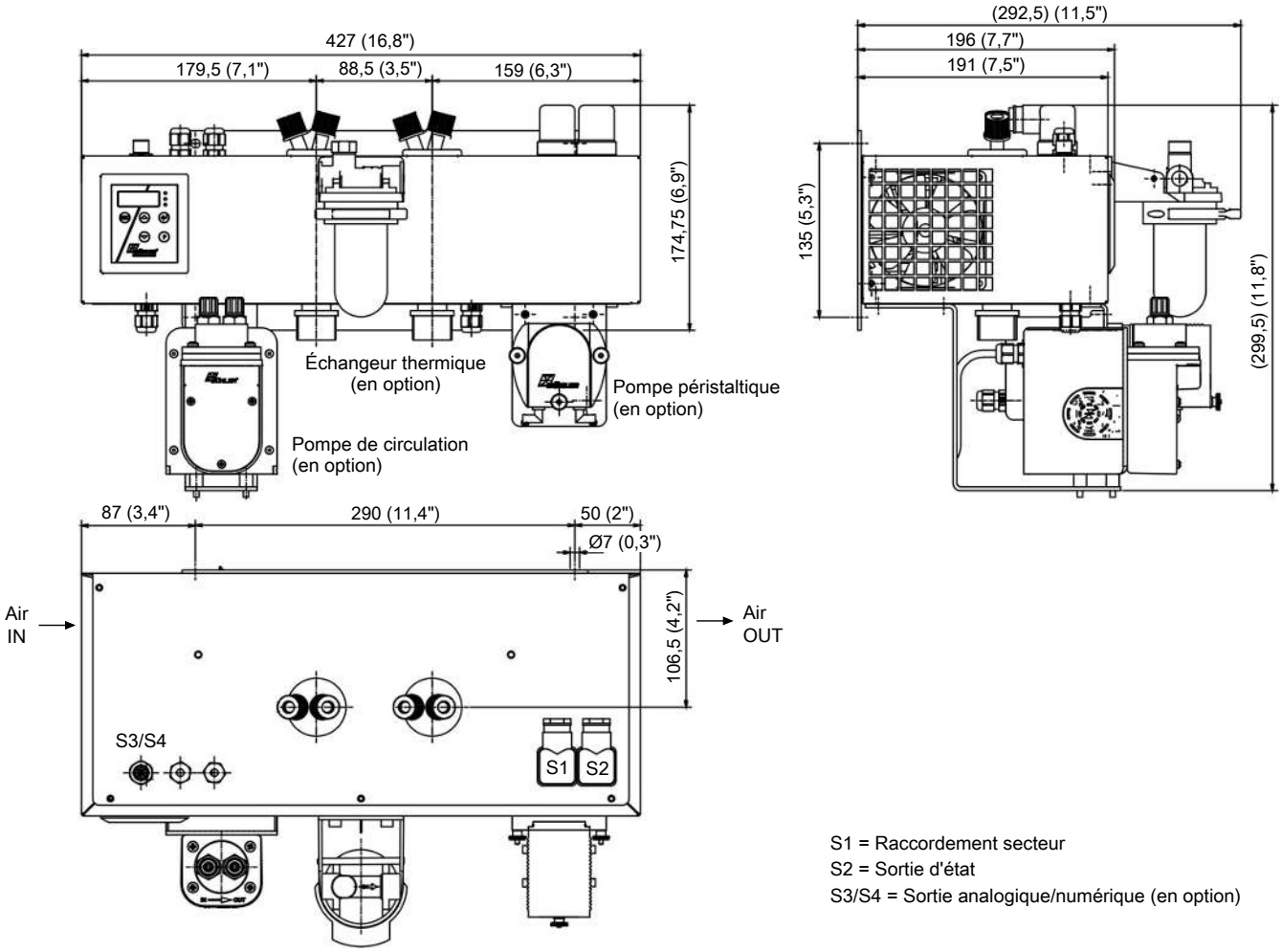
Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Caractéristiques techniques de pompe péristaltique Cpdouble	
Température ambiante	de 0°C à 55 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Caractéristiques techniques Pompe pour gaz de mesure P1	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton, PFA

Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Dimensions (mm)



S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3/S4 = Sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	6	1	1	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur de gaz
				1														TC-Double 6111 : Température ambiante 40 ºC
				2														TC-Double 6112 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					0													Utilisations standards – CE
					1													pour sites habituels - FM
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	1	0									Acier inoxydable, PTS, métrique
							1	1	5									Acier inoxydable, PTS-I, en pouces
							1	2	0									Verre Duran, PTG, métrique
							1	2	5									Verre Duran, PTG-I, en pouces
							1	3	0									PVDF, PTV, métrique
							1	3	5									PVDF, PTV-I, en pouces
																		Dérivation de condensat [1]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble avec raccords de tuyau, coudé
										4								Cpdouble avec raccord vissé [2]
																		Pompes pour gaz de mesure [1] [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1, PVDF
											2							P1, avec soupape by-pass
																		Capteur d'humidité/filtre [1] [2]
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [4]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
														2	0			Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [5]

[1] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[2] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[3] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[4] Aussi disponible en acier inoxydable.

[5] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1



Refroidisseur de gaz de mesure TC-Double X2

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. La série TC-double X2 offre ici des solutions pour la zone 2 ou classe I, division 2

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Une voie de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 270/310 kJ/h, version 40 °C/60 °C
- Température ambiante max. de 60°C
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Affichage et sortie d'état
- Affichage des températures de bloc de refroidissement
- Raccord du capteur d'humidité, sortie analogique, filtre et pompe péristaltique en option

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

Vue d'ensemble

La série TC-Double X2 a été spécialement conçue pour de hautes capacités de refroidissement, de hautes températures ambiantes et un refroidissement en deux opérations pour minimiser les effets de dispersion.

Une autre application de ce refroidisseur se trouve dans la variante avec pré-refroidisseur passif intégré, cela signifie que la première étape du refroidissement n'est pas pilotée électroniquement.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-Double 6111 X2	TC-Double 6112 X2

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants pré-montés et équipés de flexibles. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente les températures de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Ceci concerne d'une part le point de rosée de sortie de consigne et d'autre part les seuils d'alerte de sous-température et sur-température. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de circulation, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via la pompe péristaltique installée.

Un filtre fin, dans lequel un capteur d'humidité en option peut être à son tour intégré, peut en outre être monté sur le refroidisseur. La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant. Le capteur d'humidité peut aussi être monté séparément et est en règle générale facile à extraire. Cela peut être nécessaire si de l'eau devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transportée par la pompe péristaltique.

Une pompe à gaz peut être montée et pilotée sur le TC-Double. Celle-ci est au choix également disponible avec une soupape bypass permettant de réguler le débit.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglé : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C			
Type de protection	IP 20			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 427 x 300 x 293 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 11,5 kg env. 15 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (pompe péristaltique + pompe à gaz)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 W / 350 VA	296 W / 370 VA	390 W / 487 VA	377 W / 472 VA
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité, pompe à gaz, G1/4 ou NPT 1/4“ voire tuyau ou tube métrique/pouces			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20			

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Données techniques pompe péristaltique CPdouble X2	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

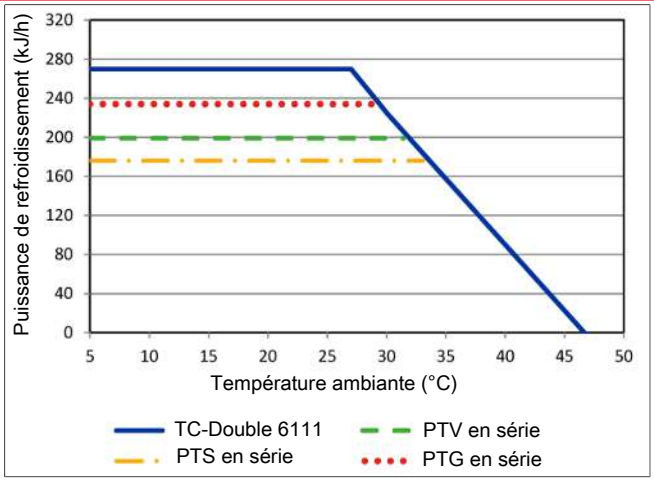
Données techniques pompe pour gaz de mesure P1.3	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

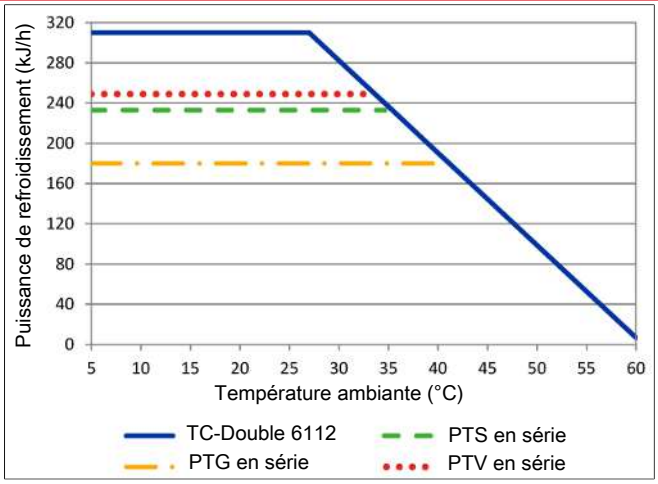
Courbes de puissance

Le TC-Double 6111 (X2) est conçu pour une température ambiante allant jusqu'à 40 °C. Une puissance de refroidissement suffisante est disponible avant d'atteindre cette température. Au contraire, le TC-Double 6112 (X2) est utilisable pour des températures plus élevées jusqu'à une température nominale de 60 °C. Veuillez respecter la puissance de refroidissement existante.

Type TC-Double 6111 (X2)



Type TC-Double 6112 (X2)



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	2x PTS 2x PTS-I [2]	2x PTG 2x PTG-I [2]	2x PTV 2x PTV-I [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h	250 Nl/h	250 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	310 kJ/h	215 kJ/h	295 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar [4]	3 bar	2 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h) au total	20 mbar	20 mbar	20 mbar
Volumes morts V_{mort} au total	59 ml	59 ml	115 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”	GL 14 (1/4”) [3]	1/4”-1/6”
Purgeur de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [3]	G3/8
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [3]	NPT 3/8”

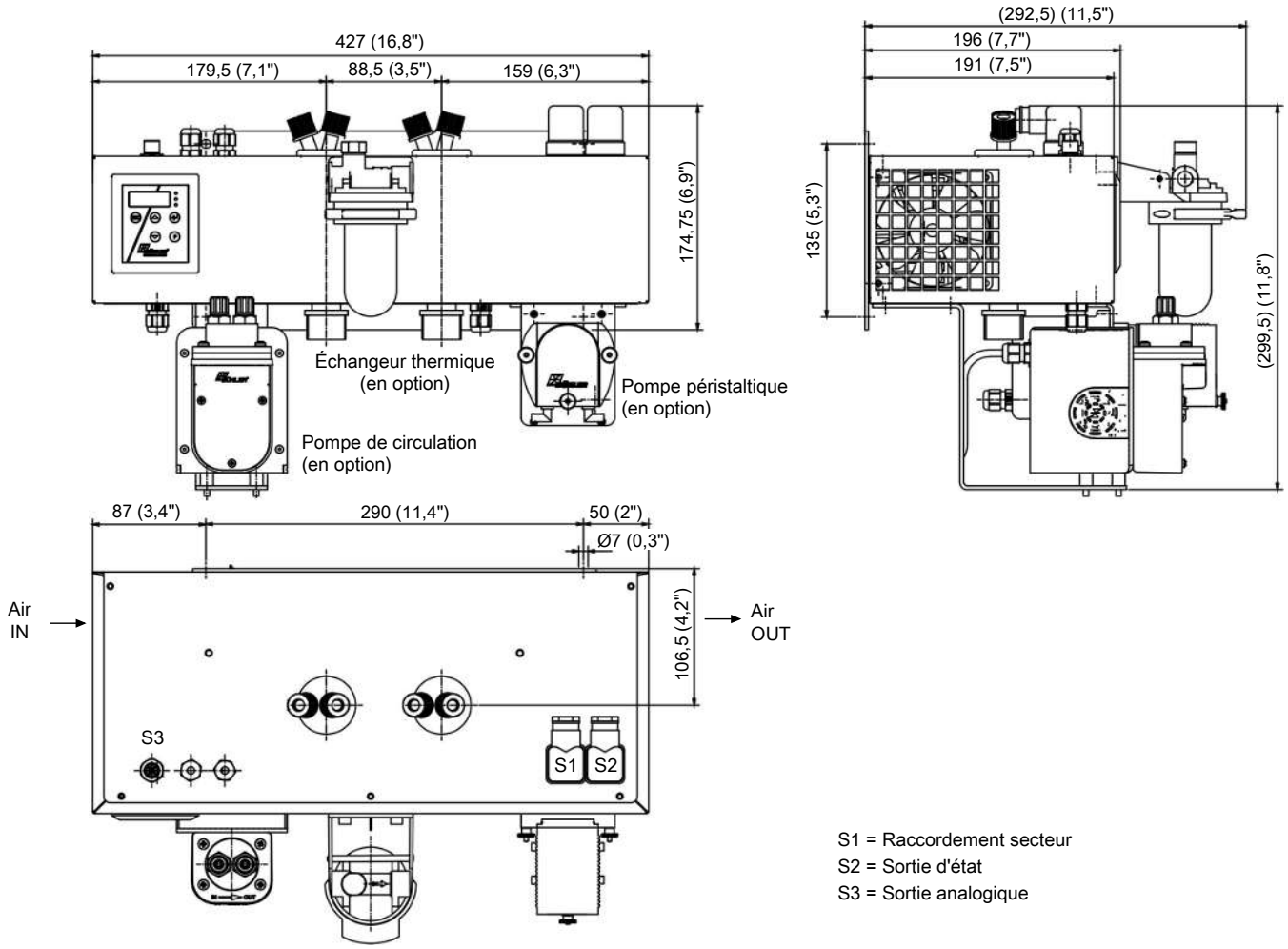
[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

[4] 160 bar sur demande.

Dimensions (mm)



S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3 = Sortie analogique

Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	6	1	1	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur de gaz
				1														TC-Double 6111 X2 : Température ambiante 40 ºC
				2														TC-Double 6112 X2 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					2													pour les zones à risque d'explosion
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	1	0									Acier inoxydable, PTS, métrique
							1	1	5									Acier inoxydable, PTS-I, en pouces
							1	2	0									Verre Duran, PTG, métrique
							1	2	5									Verre Duran, PTG-I, en pouces
							1	3	0									PVDF, PTV, métrique
							1	3	5									PVDF, PTV-I, en pouces
																		Dérivation de condensat [1]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble X2 avec raccords de tuyau, coudé
										4								CPdouble X2 avec raccords vissés [2]
																		Pompes pour gaz de mesure [1] [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1.3, PVDF
											2							P1.3, avec soupape by-pass
																		Capteur d'humidité/filtre [1] [2]
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [4]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA en outre

[1] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[2] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[3] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[4] Aussi disponible en acier inoxydable.

Consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1



ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure TC-Double+

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

La série TC Double+ allie le double système de refroidissement du TC double avec des échangeurs thermiques spécifiques. Le TC Double+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs thermiques présentant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés aux mesures d'émission. En particulier, la perte par dissolution pour SO_2 est faible. Ces refroidisseurs peuvent ainsi être utilisés pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon la norme EN 15267-3.

- Effets de dispersion limités
- Deux températures indépendantes réglables
- Possibilité de refroidissement à deux niveaux
- Échangeur de chaleur en verre Duran ou PVDF
- Puissance nominale 270 kJ/h (version 40 °C) ou 310 kJ/h (version 60 °C)
- Température ambiante max. 60 °C
- Stabilité de point de rosée 0,1 ºC
- Affichage et sortie d'état
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- E option, identification CE ou autorisation FM
- Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option

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

Vue d'ensemble

Les refroidisseurs TC-Double+ ont été spécialement conçus pour de hautes capacités de refroidissement, de hautes températures ambiantes et un refroidissement en deux opérations pour minimiser les effets de dispersion. Les deux températures du bloc de refroidissement peuvent être réglées indépendamment l'une de l'autre.

Une autre application de ce refroidisseur se trouve dans la variante avec pré-refroidisseur passif intégré, cela signifie que la première étape du refroidissement n'est pas pilotée électroniquement.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-Double+ 6111	TC-Double+ 6112

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente les températures de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Ceci concerne d'une part le point de rosée de sortie de consigne et d'autre part les seuils d'alerte de sous-température et sur-température. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé T_a.

Pour la sous-température, une plage de T_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de circulation, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via la pompe péristaltique installée.

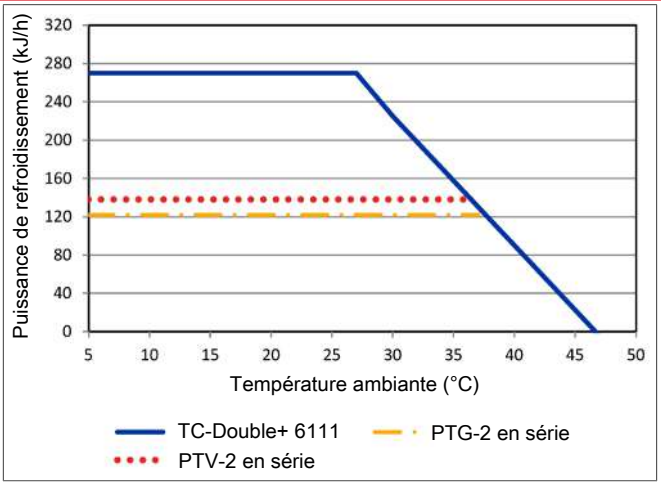
Un filtre fin, dans lequel un capteur d'humidité en option peut être à son tour intégré, peut en outre être monté sur le refroidisseur. La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant. Le capteur d'humidité peut aussi être monté séparément et est en règle générale facile à extraire. Cela peut être nécessaire si de l'eau devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transportée par la pompe péristaltique.

Une pompe à gaz peut être montée et commandée sur le TC-Double+. Celle-ci est au choix également disponible avec une soupape by-pass permettant de réguler le débit.

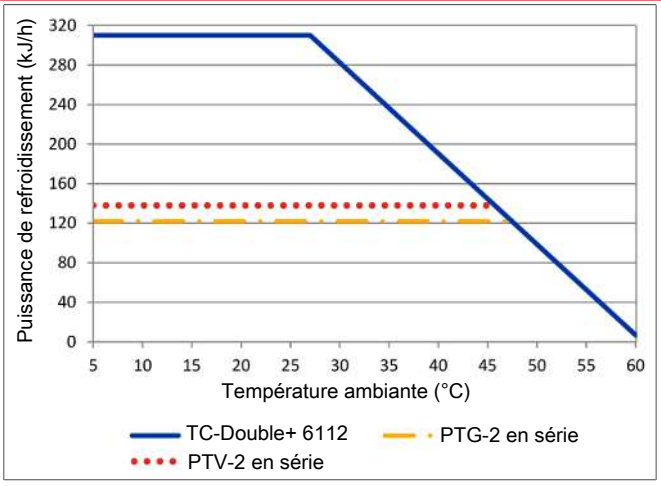
Courbes de puissance

Le TC-Double+ 6111 est conçu pour des températures ambiantes allant jusqu'à 40 °C. Une puissance de refroidissement suffisante est disponible avant d'atteindre cette température. Le TC-Double+ 6112 au contraire est utilisé pour des températures plus élevées jusqu'à 60 °C nominal. Veuillez respecter la puissance de refroidissement existante.

Type TC-Double+ 6111



Type TC-Double+ 6112



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	2x PTG-2 2x PTG-2-I [2]	2x PTV-2 2x PTV-2-I [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	250 Nl/h	250 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	230 kJ/h	215 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar	2 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h) au total	20 mbar	20 mbar
Volumes morts V_{mort} au total	59 ml	115 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Purgeur de condensat (métrique)	GL 25 (12 mm) [3]	G3/8
Purgeur de condensat (en pouces)	GL 25 (1/2") [3]	NPT 3/8"

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglé : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C			
Type de protection	IP 20			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 427 x 300 x 293 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 11,5 kg env. 15 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (pompe péristaltique + pompe à gaz)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 W / 350 VA	296 W / 370 VA	390 W / 487 VA	377 W / 472 VA
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité, pompe à gaz, G1/4 ou NPT 1/4“ voire tuyau ou tube métrique/pouces			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
N° FM :	3062014			

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

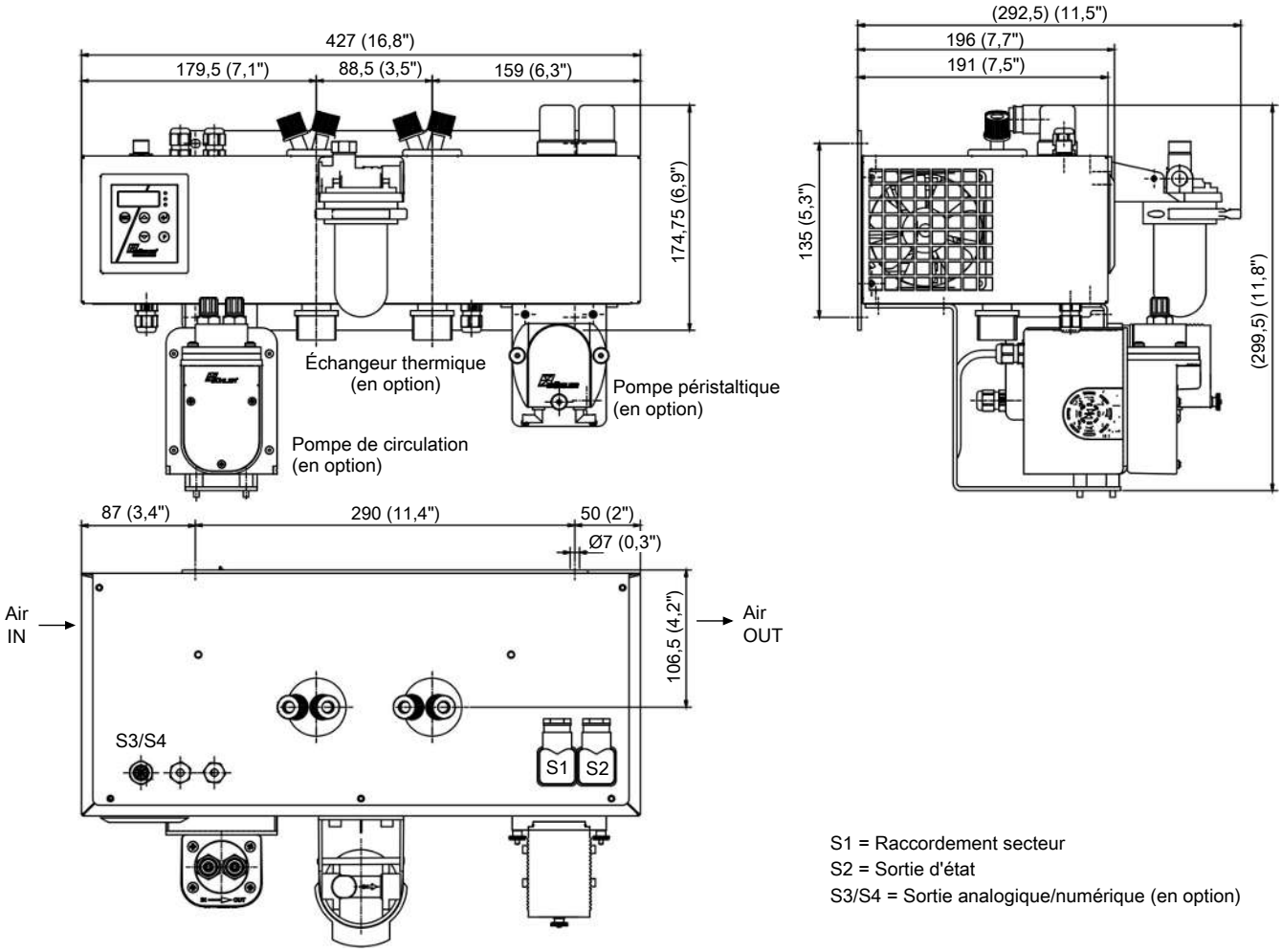
Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Caractéristiques techniques de pompe péristaltique Cpdouble	
Température ambiante	de 0°C à 55 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Caractéristiques techniques Pompe pour gaz de mesure P1	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton, PFA

Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Dimensions (mm)



S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3/S4 = Sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	6	1	1	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur de gaz
				1														TC-Double+ 6111 : Température ambiante 40 ºC
				2														TC-Double+ 6112 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					0													Utilisations standards – CE
					1													pour sites habituels - FM
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	2	2									Verre Duran, PTG-2, métrique
							1	2	7									Verre Duran, PTG-2-I, en pouces
							1	3	2									PVDF, PTV-2, métrique
							1	3	7									PVDF, PTV-2-I, en pouces
																		Dérivation de condensat [1]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble avec raccords de tuyau, coudé
										4								Cpdouble avec raccord vissé [2]
																		Pompes pour gaz de mesure [1] [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1, PVDF
											2							P1, avec soupape by-pass
																		Capteur d'humidité/filtre [1] [2]
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [3]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état
														2	0			Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état [4]

[1] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[2] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[3] Aussi disponible en acier inoxydable.

[4] Option uniquement pour la version CE.

Consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1



Refroidisseur de gaz de mesure TC-Double+ X2

Concernant la mesure des émissions, la gestion des processus dépend de la détermination rapide et précise des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des processus, une protection de l'environnement et une assurance qualité. On obtient alors une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques ou lors de mesures d'émissions provenant de petites installations de combustion tout comme de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Des contaminations inhérentes aux processus, telles que des particules ou de l'humidité, surviennent obligatoirement. Ces impuretés peuvent néanmoins influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit en conséquence être préparé avant de pénétrer dans l'analyseur.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. La série TC-Double+ X2 offre ici des solutions pour la zone 2 ou classe I, division 2.

- Homologation pour Atex et IECEx Zone 2
- Homologation FM C-US pour classe I, division 2
- Effets de dispersion limités
- Une voie de gaz
- Échangeur de chaleur en verre Duran ou PVDF
- Puissance nominale 270/310 kJ/h, version 40 °C/60 °C
- Température ambiante max. 60 °C
- Stabilité de point de rosée 0,1 ºC
- Affichage et sortie d'état
- Raccord du capteur d'humidité, sortie analogique, filtre et pompe péristaltique en option

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

Vue d'ensemble

Les refroidisseurs TC-Double+ X2 ont été spécialement conçus pour de hautes capacités de refroidissement, de hautes températures ambiantes et un refroidissement en deux opérations pour minimiser les effets de dispersion. Les deux températures du bloc de refroidissement peuvent être réglées indépendamment l'une de l'autre.

Une autre application de ce refroidisseur se trouve dans la variante avec pré-refroidisseur passif intégré, cela signifie que la première étape du refroidissement n'est pas pilotée électroniquement.

Les dispositifs de refroidissement de Peltier sont divisés selon la puissance de refroidissement ou la température raisonnable d'environnement. Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards	
Température de fonctionnement	40 °C	50 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-Double+ 6111 X2	TC-Double+ 6112 X2

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat
- Filtre,
- Capteur d'humidité,
- Pompe de gaz de mesure.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants pré-montés et équipés de flexibles. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs thermiques intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente les températures de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Ceci concerne d'une part le point de rosée de sortie de consigne et d'autre part les seuils d'alerte de sous-température et sur-température. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour le réglage d'usine. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

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 allumage).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de circulation, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Le condensat collecté peut être évacué via la pompe péristaltique installée.

Un filtre fin, dans lequel un capteur d'humidité en option peut être à son tour intégré, peut en outre être monté sur le refroidisseur. La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant. Le capteur d'humidité peut aussi être monté séparément et est en règle générale facile à extraire. Cela peut être nécessaire si de l'eau devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transportée par la pompe péristaltique.

Une pompe à gaz peut être montée et commandée sur le TC-Double+. Celle-ci est au choix également disponible avec une soupape by-pass permettant de réguler le débit.

Données techniques refroidisseur à gaz

Caractéristiques techniques du refroidisseur à gaz				
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.			
Température ambiante	de 5 °C à 60 °C			
Point de rosée de sortie de gaz préréglé : réglable :	 5 °C 2 °C...20 °C			
Type de protection	IP 20			
Boîtier	Acier inoxydable, brossé			
Dimensions d'emballage	env. 427 x 300 x 293 mm			
Poids incl. échangeur thermique	env. 11,5 kg env. 15 kg pour une phase de développement complète			
Données électriques	Appareil sans extension		Appareil avec extension (pompe péristaltique + pompe à gaz)	
	230 V AC	**115 V AC**	**230 V AC**	**115 V AC**
	+5/-10 %	+5/-10 %	+-5 %	+-5 %
	50/60 Hz	50/60 Hz	50 Hz	60 Hz
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 W / 350 VA	296 W / 370 VA	390 W / 487 VA	377 W / 472 VA
Fusible recommandé (caractéristique : lent)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Puissance de commutation sortie d'état	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, hors tension			
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803			
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre, adaptateur de capteur d'humidité, pompe à gaz, G1/4 ou NPT 1/4“ voire tuyau ou tube métrique/pouces			
Éléments en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tubulure :	 voir « Données techniques Options » voir « Données techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Données techniques Options » PTFE/Viton			
Marquages :	FM18ATEX0012X : II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc IECEx FMG 18.0005X : Ex ec nC IIC T4 Gc FM18US0021X/FM18CA0010X : CL I DIV 2 GP ABCD RU C-DE.HA65.B.00608/20			

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Données techniques pompe péristaltique CPdouble X2	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 44
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

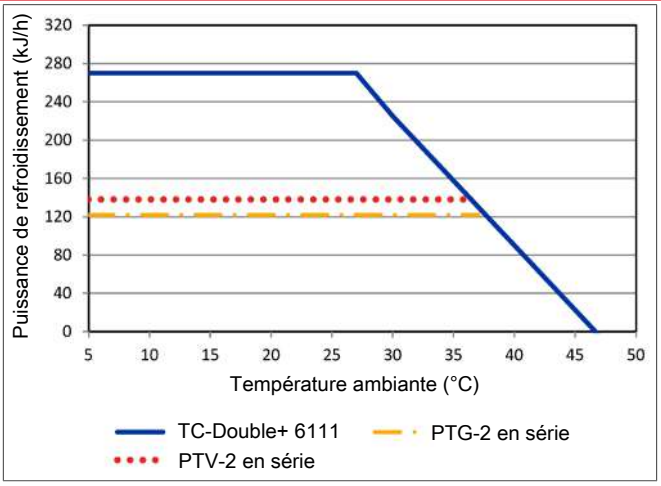
Données techniques pompe pour gaz de mesure P1.3	
Température ambiante	de 0 °C à 50 °C
Pression de fonctionnement	max. 1,3 bar abs.
Débit de convoyage nominal	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)
Matériaux en contact avec le fluide selon la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

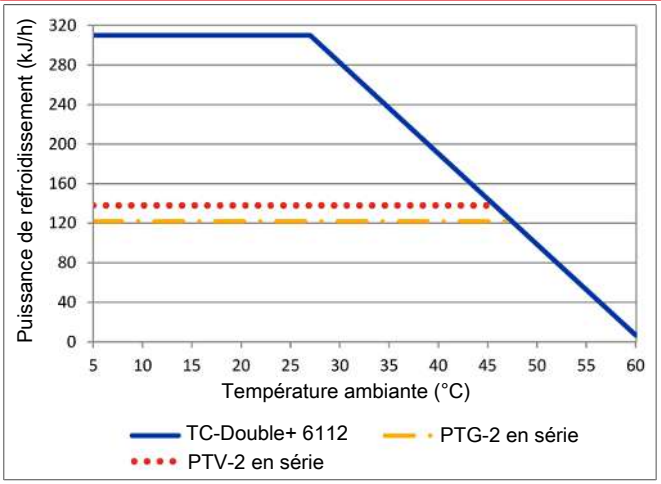
Courbes de puissance

Le TC-Double 6111 (X2) est conçu pour une température ambiante allant jusqu'à 40 °C. Une puissance de refroidissement suffisante est disponible avant d'atteindre cette température. Au contraire, le TC-Double 6112 (X2) est utilisable pour des températures plus élevées jusqu'à une température nominale de 60 °C. Veuillez respecter la puissance de refroidissement existante.

Type TC-Double+ 6111 (X2)



Type TC-Double+ 6112 (X2)



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 50 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

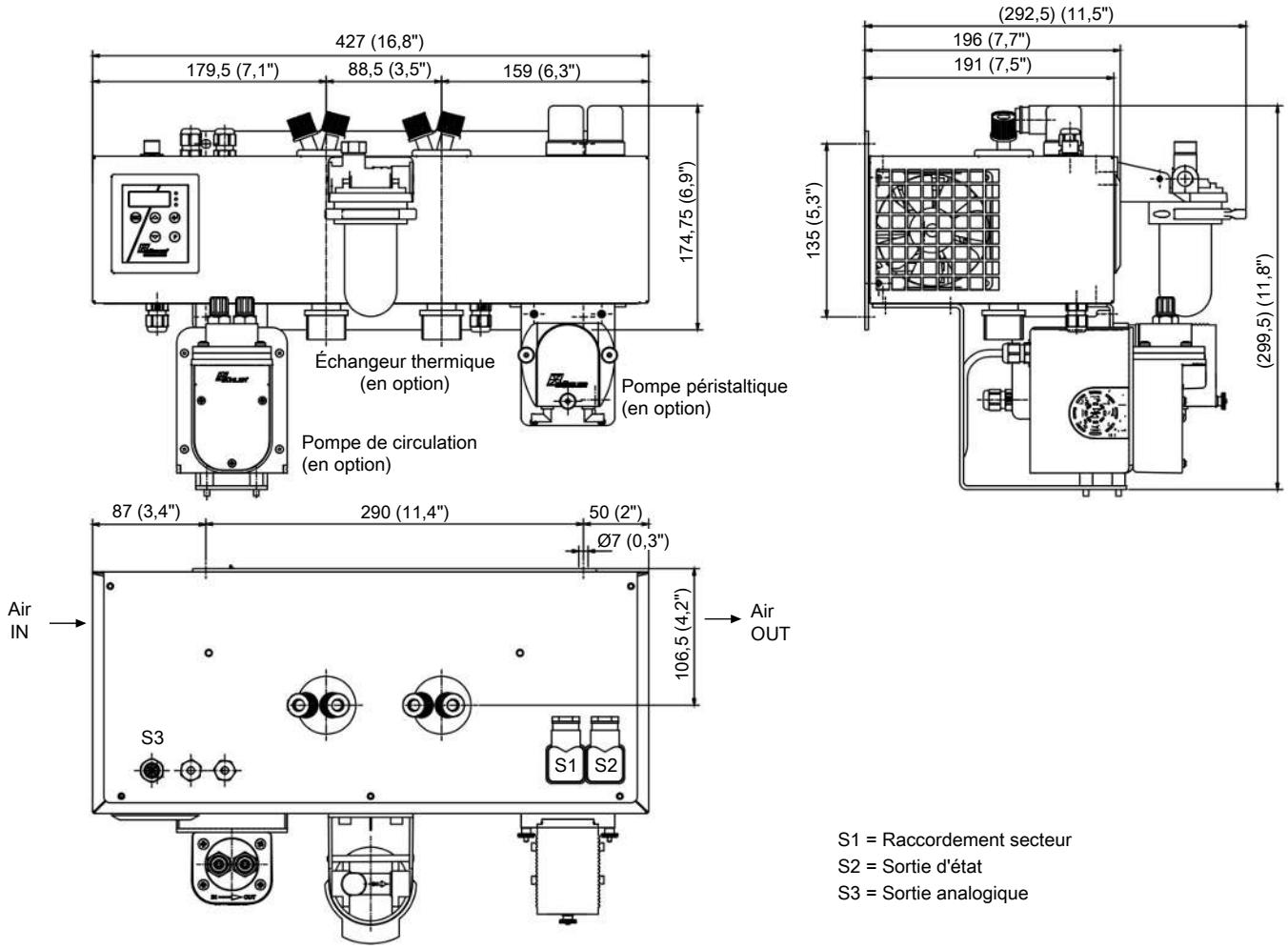
Échangeur de chaleur	2x PTG-2 2x PTG-2-I [2]	2x PTV-2 2x PTV-2-I [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	250 Nl/h	250 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	230 kJ/h	215 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar	2 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h) au total	20 mbar	20 mbar
Volumes morts V_{mort} au total	59 ml	115 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Purgeur de condensat (métrique)	GL 25 (12 mm) [3]	G3/8
Purgeur de condensat (en pouces)	GL 25 (1/2") [3]	NPT 3/8"

[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)



S1 = Raccordement secteur
S2 = Sortie d'état
S3 = Sortie analogique

Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4496	6	1	1	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																		Type de refroidisseur de gaz
				1														TC-Double+ 6111 X2 : Température ambiante 40 °C
				2														TC-Double+ 6112 X2 : Température ambiante 60 ºC
																		Autorisation
					2													pour les zones à risque d'explosion
																		Tension d'alimentation
						1												115 V AC, 50/60 Hz
						2												230 V AC, 50/60 Hz
																		Échangeur thermique
							1	2	2									Verre Duran, PTG-2, métrique
							1	2	7									Verre Duran, PTG-2-I, en pouces
							1	3	2									PVDF, PTV-2, métrique
							1	3	7									PVDF, PTV-2-I, en pouces
																		Dérivation de condensat [1]
										0								sans dérivation de condensat
										2								CPdouble X2 avec raccords de tuyau, coudé
										4								CPdouble X2 avec raccords vissés [2]
																		Pompes pour gaz de mesure [1] [3]
											0							sans pompe pour gaz de mesure
											1							P1.3, PVDF
											2							P1.3, avec soupape by-pass
																		Capteur d'humidité/filtre [1] [2]
												0	0					sans filtre, sans capteur d'humidité
												0	1					sans filtre, 1 capteur d'humidité avec adaptateur PVDF [4]
												1	0					1 filtre, sans capteur d'humidité
												1	1					1 filtre avec capteur d'humidité intégré
																		Sorties de signal
														0	0			sortie d'état uniquement
														1	0			Sortie analogique, 4...20 mA en outre

[1] Lorsque l'option est sélectionnée, la température ambiante maximale est limitée à 50 °C.

[2] Raccordement métrique, voire en pouces, selon l'échangeur thermique.

[3] Tubulure d'usine pour fonctionnement en aspiration.

[4] Aussi disponible en acier inoxydable.

Consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
4510008	Dérivateur de condensat automatique AK 5.2 (uniquement fonctionnement sous pression)
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20 (uniquement fonctionnement sous pression)
4410001	Dérivateur de condensat automatique 11 LD V 38 (uniquement fonctionnement sous pression)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
4410005	Récipient collecteur de condensat GL1, 0,4 l
44920035012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035016	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
4228003	Joint à soufflet pour pompe P1
9009398	Joint torique pour pompe by-pass P1
4228066	Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C pour pompe P1



Refroidisseur de gaz de mesure TC-Kit

L'analyse de gaz est la clé pour un contrôle efficace et sûr des processus, une protection de l'environnement et une assurance qualité. On obtient alors une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi qu'une optimisation du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Des contaminations inhérentes aux processus, telles que des particules ou de l'humidité, surviennent obligatoirement. Ces impuretés peuvent néanmoins influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant de pénétrer dans l'analyseur.

Grâce à ses dimensions de structure faibles, le refroidisseur de gaz de mesure TC-Kit peut être assemblé de nombreuses manières dans les systèmes permettant l'analyse de gaz.

- Structure compacte pour un montage supplémentaire dans le système de refroidissement à gaz
- Évacuation thermique efficace grâce aux ventilateurs et aux ailettes de refroidissement extérieurs
- Version 24 V, en option 230 V/115 V
- Classe de protection IPxxC, en cas de disposition dense IP54
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 110 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Module d'affichage MCD400 pour montage séparé
- Utilisé dans **DNV-GL et unité de préparation homologuée LR**
- Respect des exigences selon **MARPOL MEPC.259(68) de l'IMO** certifié

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

Vue d'ensemble

La gamme TC-Kit se compose de différents types pouvant être classés selon la quantité d'échangeurs thermiques.

Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards
Température de fonctionnement	55 °C
1 échangeur thermique	TC-Kit 6312
2 échangeurs thermiques	TC-Kit 6322

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être connectés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat*,
- Capteur d'humidité,
- Pompe pour gaz de mesure*,
- Module d'alimentation en tension 230/115 V,
- Sortie d'alarme*,
- Sortie analogique,
- Régulateur pour ligne chauffée**.

* Module d'extension (option 10 ou 11) nécessaire.

* Régulateur (option 01 ou 11) nécessaire.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur.

L'écran programmable affiche la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC à 20ºC (de 36 à 68 °F) (réglage d'usine 5ºC/41 °F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour la sur-température. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

Le clignotement de l'affichage et d'un voyant LED rouge sur le module d'affichage ainsi que le relais d'état signalent un dépassement par le haut ou par le bas de la plage d'avertissement réglée (par ex. après allumage).

Les sorties suivantes sont disponibles :

Une sortie d'état sans potentiel. Le relais est déclenché lorsque la température de bloc se trouve dans la plage de consigne. En outre, la sortie sert d'alarme collective pour défaillances d'appareil, pénétration d'humidité, etc.

Une sortie commutée pour le raccord d'une pompe à gaz. La sortie est commutée par le même relais que la sortie d'état. Uniquement des pompes conçues pour une tension de service de 24 V peuvent fonctionner sur la sortie.

Pour la commutation de deux pompes péristaltiques au maximum, une sortie de relais supplémentaire est disponible. Les pompes fonctionnement sur la tension du secteur et peuvent être éteintes via le menu d'appareil, ceci afin d'effectuer des travaux de maintenance.

De manière optionnelle, TC-Kit peut être configuré pour le raccordement d'une ligne chauffée. La mise en service d'une ligne chauffée autorégulée tout comme celle d'une ligne chauffée régulée par le refroidisseur sont possibles.

Pour le fonctionnement sur 115 V AC/230 V AC et l'utilisation du régulateur pour une ligne chauffée, une module d'extension en option est nécessaire.

Données techniques refroidisseur à gaz

Refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.		
Température ambiante	de 5 °C à 55 °C		
Point de rosée de sortie de gaz pré-réglé : réglable :	 5°C de 2°C à 20 °C		
Contrainte mécanique	Testé sur la base de DNV-GL CG0339 classe de vibration A (0,7g) 2 Hz-13,2 Hz amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération 0,7g		
Classe de protection	IPxxC, en cas disposition dense IP54		
Matériau du châssis (zone extérieure)	Acier inoxydable, aluminium		
Dimensions d'emballage	env. 215 x 200 x 360 mm		
Poids sans échangeur thermique	env. 3,8 kg (alimentation à découpage + régulateur) env. 3,4 kg (sous 24 V DC)		
Puissance électrique absorbée	Version de base	Option Alimentation à découpage	
	24 V DC	230 V AC	115 V AC
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 W	110 W/140 VA	
Puissance de commutation Sortie d'état (option)	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, sans potentiel		
Raccordements électriques	Serre-câble (sous 24 V DC) ou douille à enficher plate (sous 115/230 V AC)		
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
Pièces en contact avec les fluides	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		

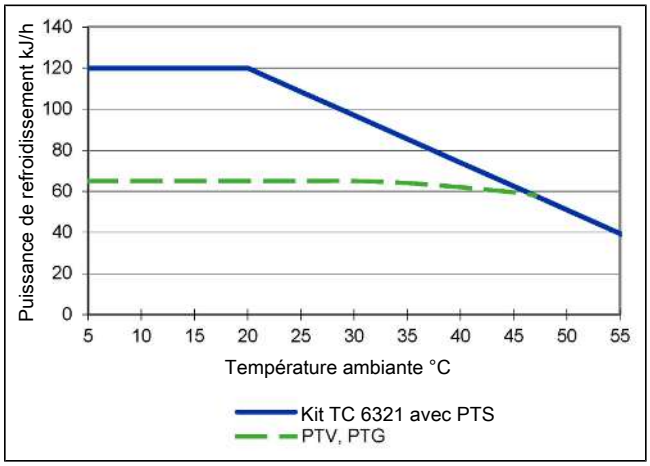
Caractéristiques techniques options

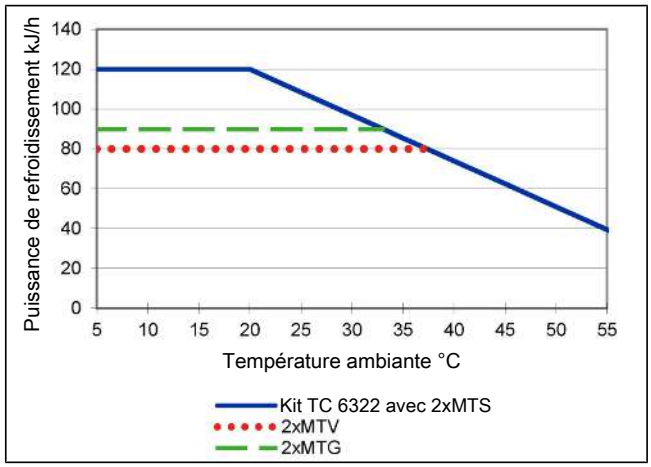
Caractéristiques techniques de régulateur pour ligne chauffée	
Température, préréglée : réglable :	 100 °C 40 °C .. 200 ºC
Puissance :	max. 1600 W (230 V)/800 W (115 V)
Type de capteur :	Pt100, 2 conducteurs
Raccordement :	Prise d'appareil Série 693, 7 pôl.

Puissance

Un échangeur thermique	
Type TC-Kit 6312	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	110 kJ/h
température ambiante max.	55 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K

Deux échangeurs thermiques	
Type TC-Kit 6322	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	110 kJ/h
température ambiante max.	55 °C
Variations de point de rosée	
statique	± 0,1 K
dans l'ensemble de la plage de spécification	± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K





Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques PTG, MTG, PTV ou MTV s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

Les courbes de puissance de refroidissement du TC-Kit sont valables dans le cas d'un montage idéal dans un boîtier. Selon le type de montage, des divergences peuvent survenir dans les courbes de capacité de refroidissement.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	PTS PTS-I [2]	PTG PTG-I [2]	PTV PTV-I [2]	MTS [3] MTS-I [2] [3]	MTG [3] MTG-I [2] [3]	MTV [3] MTV-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable PVDF	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	450 Nl/h	250 Nl/h	250 Nl/h	300 Nl/h	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	150 kJ/h	90 kJ/h	90 kJ/h	95 kJ/h	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	160 bar	3 bar	2 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	10 mbar	10 mbar	10 mbar	20 mbar	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	29 ml	29 ml	57 ml	19 ml	18 ml	17 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm)	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 mm)	G1/4
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	NPT 1/4”	GL18 (8 mm)	NPT 1/4”

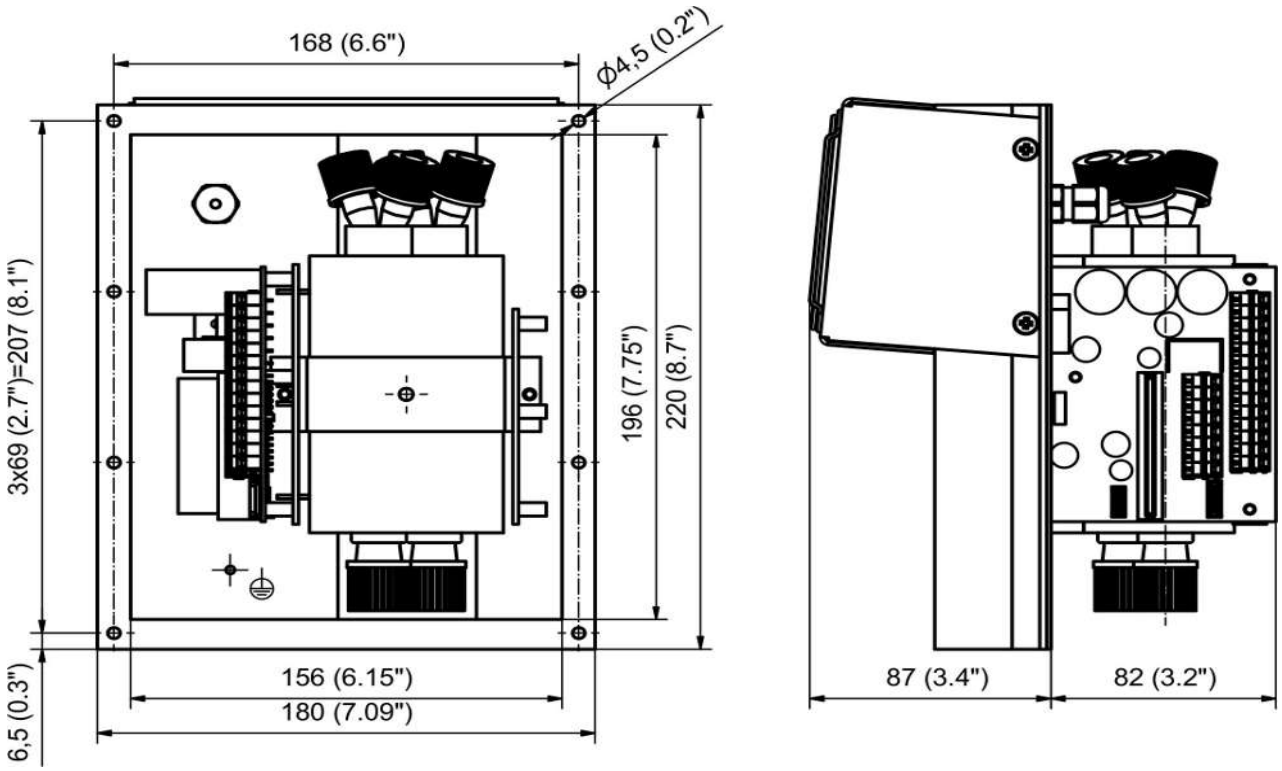
[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

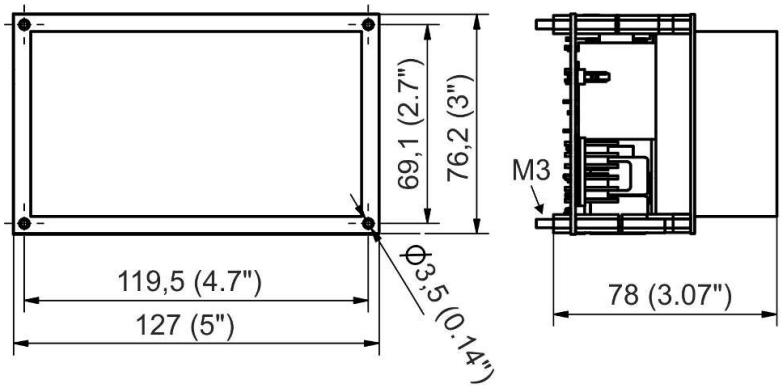
[3] Dans le cas d'échangeurs thermique MTG, l'installation d'une dérivation passive par purgeur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTS et MTV, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

[4] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

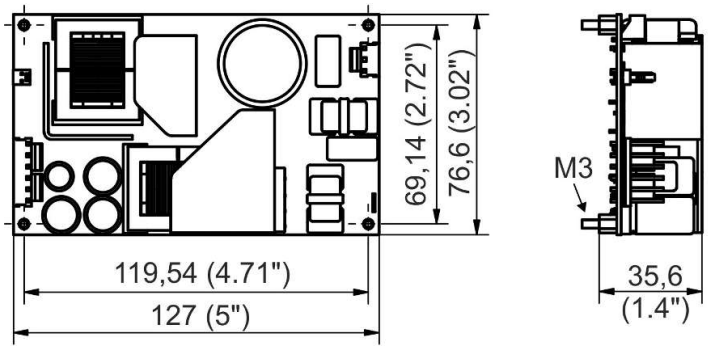
Dimensions de version de base



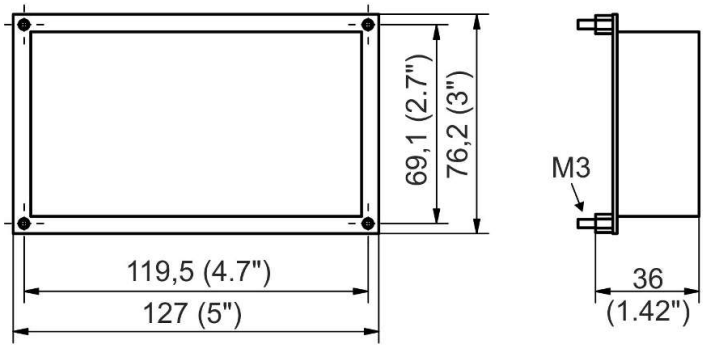
Module d'extension et d'alimentation en tension



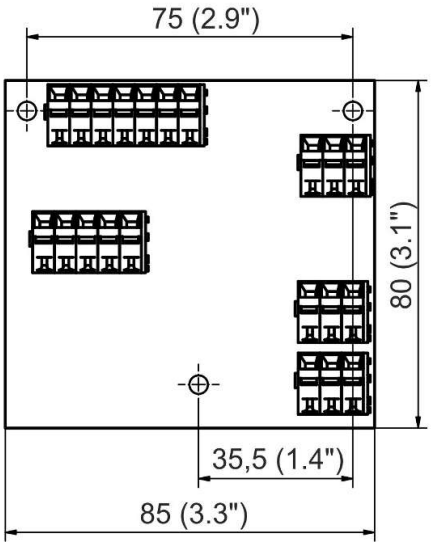
Module d'alimentation en tension



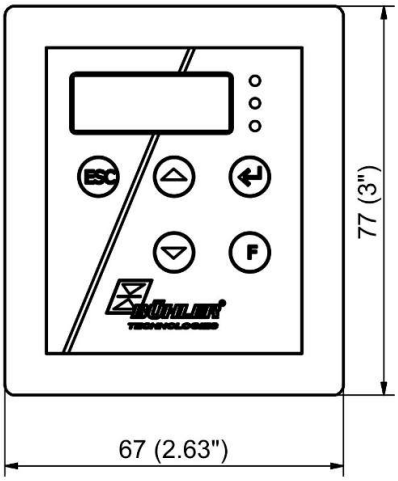
Module d'extension (230 V/115 V)



Platine de réseau (module d'extension 24 V en option)



Unité d'affichage



Découpure dans la plaque frontale 55,5 x 65,4 mm (2,18" x 2,57")

Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz

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

4496	2	3	X	2	0	X	X	X	0	Caractéristique du produit
			1							Refroidisseur de gaz pour 1 échangeur thermique
			2							Refroidisseur de gaz pour 2 échangeurs thermiques
										Type de refroidisseur de gaz
				2						TC-Kit : Température ambiante 55 °C
										Tension d'alimentation
					1					115 V AC, 50/60 Hz (module d'alimentation en tension)
					2					230 V AC, 50/60 Hz (module d'alimentation en tension)
					4					24 V DC
										Options
						0	0			pas d'option
						0	1			Régulateur pour ligne chauffée
						1	0			Module d'extension
						1	1			Régulateur et module d'extension

Sélectio de l'échangeur de chaleur

Réf. d'article	Désignation
4465099	MTS, échangeur thermique en acier ø20 mm, raccords métriques
4465099I	MTS-I, échangeur thermique en acier ø20 mm, raccords en pouces
4465299	MTS-WS, échangeur thermique en acier ø20 mm, entrée/sortie de gaz horizontale, raccords métriques
4465199	MTV, échangeur thermique en plastique ø20 mm, raccords métriques
4465199I	MTV-I, échangeur thermique en plastique ø20 mm, raccords en pouces
44651997	MTG, échangeur thermique en verre ø20 mm, raccords métriques et en pouces
4447999	PTS, échangeur thermique en acier ø35 mm, raccords métriques
4447999I	PTS-I, échangeur thermique en acier ø35 mm, raccords en pouces
4446999	PTV, échangeur thermique en plastique ø35 mm, raccords métriques
4446999I	PTV-I, échangeur thermique en plastique ø35 mm, raccords en pouces
4445999	PTG, échangeur thermique en verre ø35 mm, raccords métriques et en pouces

Matériaux consommables et accessoires

Réf. d'article	Désignation
voir fiche de données 450005	Dérivateur de condensat automatique
voir fiche de données 410011	Capteur d'humidité et adaptateur de débit, différents types
41111000	Capteur d'humidité Câble de raccordement, 4 m
9144050082	Capteur d'humidité Câble de raccordement, 450 mm
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
voir fiche de données 420011	Pompe pour gaz de mesure P1.x
voir fiche de données 450020	Pompe péristaltique CPsingle, CPdouble et tuyau de rechange
voir fiche de données 440002	Récipient collecteur de condensat
4381045	Raccord fileté G1/4 – DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS et MTV
449601000	Kit pour sortie analogique
449600047	Raccordement secteur, connecteur M3, longueur de câble 400 mm
449600049	Sortie d'état, connecteur M3, longueur de câble 380 mm
449601001	Kit de fixation 1 pour boîtier à parois fines



Refroidisseur de gaz de mesure TC-Kit+

L'analyse de gaz est la clé pour un contrôle efficace et sûr des processus, une protection de l'environnement et une assurance qualité. On obtient alors une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi qu'une optimisation du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Des contaminations inhérentes aux processus, telles que des particules ou de l'humidité, surviennent obligatoirement. Ces impuretés peuvent néanmoins influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant de pénétrer dans l'analyseur.

La série TC-Kit+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs thermiques qui montrent une perte par dissolution particulièrement basse des composants solubles et qui sont particulièrement appropriés pour les mesures d'émission. En particulier, la perte par dissolution pour SO_2 est faible. Ces refroidisseurs peuvent ainsi être utilisés pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-4.

- Structure compacte pour un montage supplémentaire dans le système de refroidissement à gaz
- Évacuation thermique efficace grâce aux ventilateurs et aux ailettes de refroidissement extérieurs
- Version 24 V, en option 230 V/115 V
- Classe de protection IPxxC, en cas de disposition dense IP54
- Une voie de gaz
- Type d'échangeur thermique optimisé en verre ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Puissance nominale 110 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Module d'affichage MCD400 pour montage séparé
- Utilisé dans **DNV-GL et LR unité de préparation**
- Respect des exigences selon **MARPOL MEPC.259(68) de l'IMO** certifié
- Faibles effets de dispersion limités **DNV-GL** confirmés

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

Vue d'ensemble

La série TC-Kit+ a été spécialement conçue pour répondre aux exigences des dispositifs de mesure automatiques (AMS) selon EN 15267-4. La division entre une zone intérieure et une zone extérieure permet d'atteindre à partir de la norme une classe de protection IP nécessaire, sans qu'une aération de la zone intérieure ne soit nécessaire. Une connexion en série des échangeurs thermiques permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour une minimisation des pertes par dissolution

Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique Indications de commande.

Utilisation	Utilisations standards
Température de fonctionnement	55 °C
2 échangeurs thermiques en série	TC-Kit 6322+

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être connectés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat*,
- Capteur d'humidité,
- Pompe pour gaz de mesure*,
- Module d'alimentation en tension 230/115 V,
- Sortie d'alarme*,
- Sortie analogique,
- Régulateur pour ligne chauffée**.

* Module d'extension (option 10 ou 11) nécessaire.

* Régulateur (option 01 ou 11) nécessaire.

Avec ses options, le refroidisseur dispose ainsi une grande variété de configuration. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur.

L'écran programmable affiche la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C / °F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2ºC à 20ºC (de 36 à 68 °F) (réglage d'usine 5ºC/41 °F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée réglé τ_a.

Pour la sous-température, une plage de τ_a -1 jusqu'à - 3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a +1 jusqu'à +7 K est disponible pour la sur-température. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

Le clignotement de l'affichage et d'un voyant LED rouge sur le module d'affichage ainsi que le relais d'état signalent un dépassement par le haut ou par le bas de la plage d'avertissement réglée (par ex. après allumage).

Les sorties suivantes sont disponibles :

Une sortie d'état sans potentiel. Le relais est déclenché lorsque la température de bloc se trouve dans la plage de consigne. En outre, la sortie sert d'alarme collective pour défaillances d'appareil, pénétration d'humidité, etc.

Une sortie commutée pour le raccord d'une pompe à gaz. La sortie est commutée par le même relais que la sortie d'état. Uniquement des pompes conçues pour une tension de service de 24 V peuvent fonctionner sur la sortie.

Pour la commutation de deux pompes péristaltiques au maximum, une sortie de relais supplémentaire est disponible. Les pompes fonctionnement sur la tension du secteur et peuvent être éteintes via le menu d'appareil, ceci afin d'effectuer des travaux de maintenance.

De manière optionnelle, TC-Kit peut être configuré pour le raccordement d'une ligne chauffée. La mise en service d'une ligne chauffée autorégulée tout comme celle d'une ligne chauffée régulée par le refroidisseur sont possibles.

Pour le fonctionnement sur 115 V AC/230 V AC et l'utilisation du régulateur pour une ligne chauffée, une module d'extension en option est nécessaire.

Données techniques refroidisseur à gaz

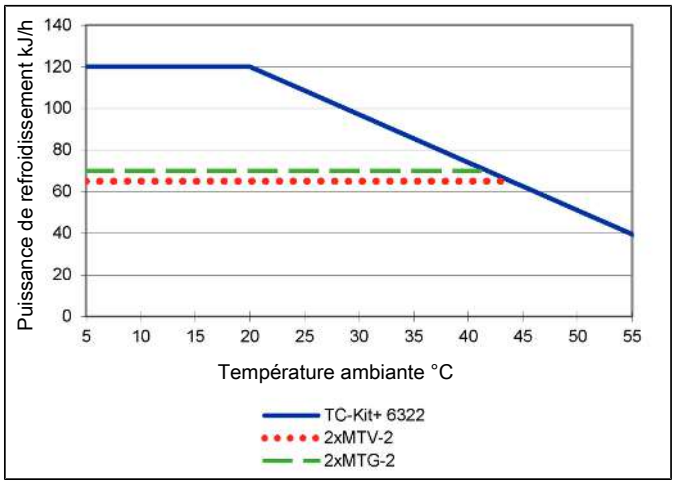
Refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.		
Température ambiante	de 5 °C à 55 °C		
Point de rosée de sortie de gaz pré-réglé : réglable :	 5°C de 2°C à 20 °C		
Contrainte mécanique	Testé sur la base de DNV-GL CG0339 classe de vibration A (0,7g) 2 Hz-13,2 Hz amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération 0,7g		
Classe de protection	IPxxC, en cas disposition dense IP54		
Matériau du châssis (zone extérieure)	Acier inoxydable, aluminium		
Dimensions d'emballage	env. 215 x 200 x 360 mm		
Poids sans échangeur thermique	env. 3,8 kg (alimentation à découpage + régulateur) env. 3,4 kg (sous 24 V DC)		
Puissance électrique absorbée	Version de base	Option Alimentation à découpage	
	24 V DC	230 V AC	115 V AC
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 W	110 W/140 VA	
Puissance de commutation Sortie d'état (option)	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, sans potentiel		
Raccordements électriques	Serre-câble (sous 24 V DC) ou douille à enficher plate (sous 115/230 V AC)		
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
Pièces en contact avec les fluides	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		

Caractéristiques techniques options

Caractéristiques techniques de régulateur pour ligne chauffée	
Température, préréglée : réglable :	 100 °C 40 °C .. 200 ºC
Puissance :	max. 1600 W (230 V)/800 W (115 V)
Type de capteur :	Pt100, 2 conducteurs
Raccordement :	Prise d'appareil Série 693, 7 pôl.

Puissance

Deux échangeurs thermiques	
Type TC-Kit 6322+	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	110 kJ/h
température ambiante max.	55 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques MTV-2 et MTG-2 s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C.

Les courbes de puissance de refroidissement du TC-Kit+ sont valables dans le cas d'un montage idéal dans un boîtier. Selon le type de montage, des divergences peuvent survenir dans les courbes de capacité de refroidissement.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

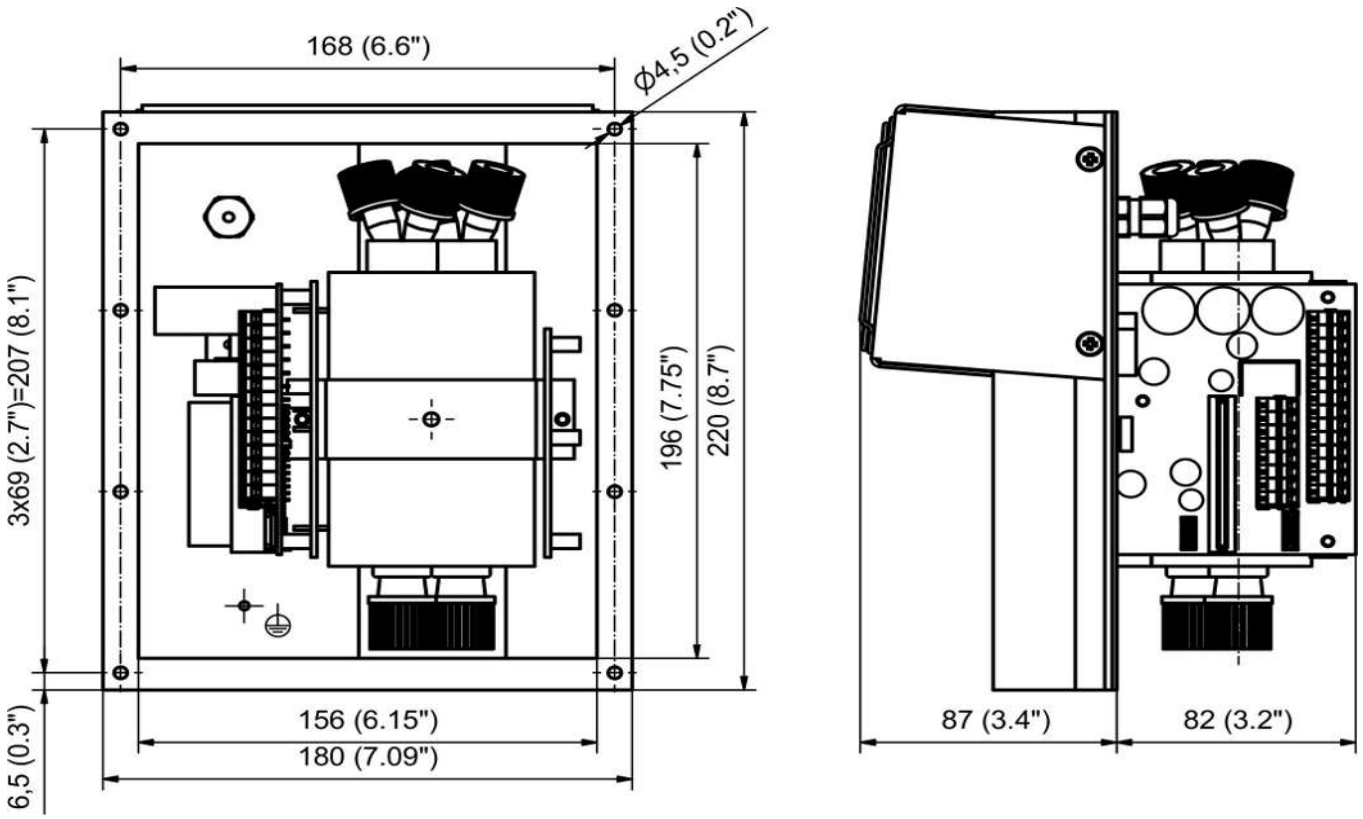
Échangeur thermique	2x MTG-2 [3]	2x MTV-2 [3] 2x MTV-2-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Puissance de refroidissement max. Q_{max}	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar	2 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h)	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	38 ml	36 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL14 (6 mm)	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	GL14 (1/4")	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL18 (8 mm)	G1/4
Vidange de condensat (pouces)	GL18 (8 mm)	NPT 1/4"

[1] En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

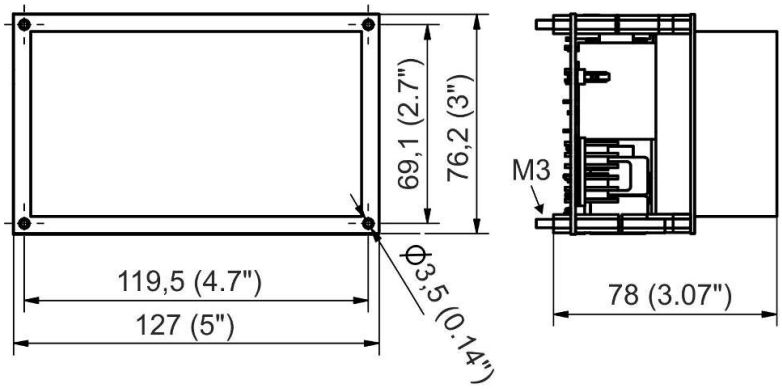
[2] Les tubes avec un type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

[3] Dans le cas des échangeurs thermiques MTG-2, l'installation d'une dérivation passive par purgeur de condensat automatique ou récipient collecteur n'est pas possible. Concernant les échangeurs thermiques MTV-2, un raccord fileté avec une section libre de min. 7 mm doit être utilisé pour une dérivation passive (voir accessoires).

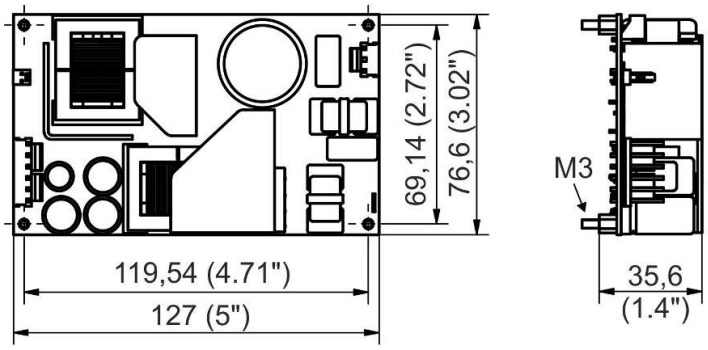
Dimensions de version de base



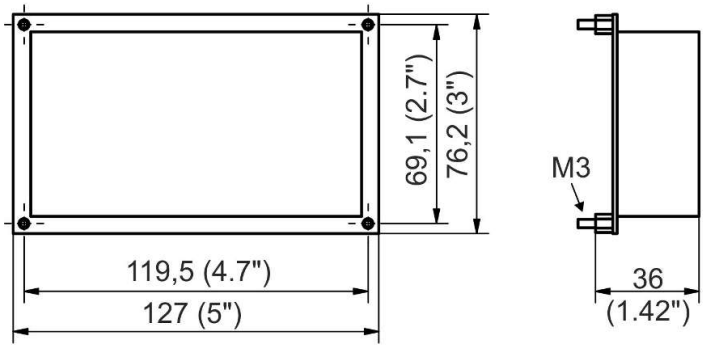
Module d'extension et d'alimentation en tension



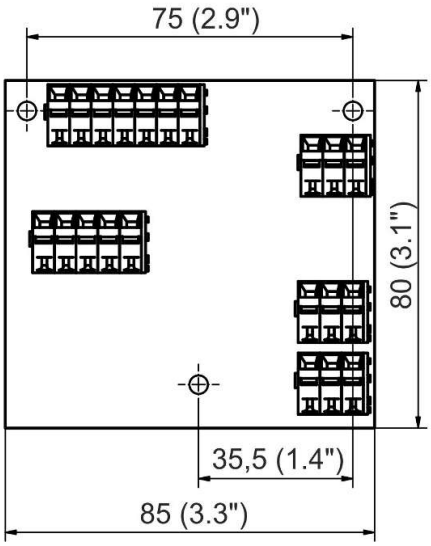
Module d'alimentation en tension



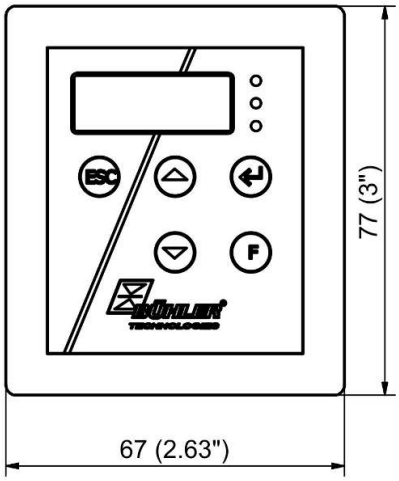
Module d'extension (230 V/115 V)



Platine de réseau (module d'extension 24 V en option)



Unité d'affichage



Découpure dans la plaque frontale 55,5 x 65,4 mm (2,18" x 2,57")

Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

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

4496	2	3	2	2	0	X	X	X	0	Caractéristique du produit
			2							Refroidisseur de gaz pour 2 échangeurs thermiques
										Type de refroidisseur de gaz
				2						TC-Kit+ : Température ambiante 55 °C
										Tension d'alimentation
					1					115 V AC, 50/60 Hz (module d'alimentation en tension)
					2					230 V AC, 50/60 Hz (module d'alimentation en tension)
					4					24 V DC
										Options
						0	0			pas d'option
						0	1			Régulateur pour ligne chauffée
						1	0			Module d'extension
						1	1			Régulateur et module d'extension

Sélectio de l'échangeur de chaleur

Réf. d'article	Désignation
449601222	MTG-2, échangeur thermique en plastique ø20 mm, raccords métriques
449601232	MTV-2, échangeur thermique en plastique ø20 mm, raccords en pouces
449601237	MTV-2-I, échangeur thermique en verre ø20 mm, raccords métriques et en pouces

Matériaux consommables et accessoires

Réf. d'article	Désignation
voir fiche de données 450005	Dérivateur de condensat automatique
voir fiche de données 410011	Capteur d'humidité et adaptateur de débit, différents types
41111000	Capteur d'humidité Câble de raccordement, 4 m
9144050082	Capteur d'humidité Câble de raccordement, 450 mm
9144050038	Câble pour sortie analogique Température de refroidisseur 4 m
voir fiche de données 420011	Pompe pour gaz de mesure P1.x
voir fiche de données 450020	Pompe péristaltique CPsingle, CPdouble et tuyau de rechange
voir fiche de données 440002	Récipient collecteur de condensat
4381045	Raccord fileté G1/4 – DN 8/12 pour raccordement de condensat passif MTS et MTV
4381048	Raccord fileté NPT 1/4“ pour raccordement de condensat passif MTS et MTV
449601000	Kit pour sortie analogique
449600047	Raccordement secteur, connecteur M3, longueur de câble 400 mm
449600049	Sortie d'état, connecteur M3, longueur de câble 380 mm
449601001	Kit de fixation 1 pour boîtier à parois fines



Analyse de gaz

Unité de refroidisseur CU-EMA+

L'unité de refroidisseur CU-EMA+ est spécialement conçue pour les applications maritimes. Elle est certifiée pour le **fonctionnement sur des navires et des installations offshore** et possède respectivement une confirmation de conformité issue de **DNV-GL** et **Lloyd's Register**. Ses particularités de construction font que l'unité de refroidissement CU-EMA+ fonctionne en toute fiabilité même dans des environnements à fortes vibrations (p. ex. sur des navires) jusqu'à une accélération de 0,7 g.

L' **installation VI de la convention MARPOL** régule la protection contre la pollution atmosphérique issue des gaz d'échappement des navires. Afin de respecter les valeurs limites en oxydes de soufre, des installations de désulfuration (SO_x scrubber) peuvent être mises en service sur les navires. Le refroidisseur TC-Kit+ utilisé dans la CU-EMA+ fait la différence lors de sa mise en œuvre dans des systèmes destinés à la surveillance de cette désulfuration, étant donné qu'il **fait preuve d'effets de dispersion de dioxyde de soufre (SO_2)** particulièrement limités, ce qui a été également confirmé par la DNV-GL.

Grâce à sa conception innovante, la CU-EMA+ **peut être installée à proximité immédiate** du point de prélèvement du gaz de mesure. Par la suite et à partir de ce moment, plus aucune ligne chauffée n'est nécessaire lors de la suite du traitement. Ceci permet de faire des économies financières et rend la CU-EMA+ intéressante, non seulement pour une utilisation sur des navires, mais aussi dans des installations stationnaires, p. ex. pour la mesure d'émissions de gaz de fumées provenant de centrales énergétiques.

- Homologué pour une utilisation sur des navires selon **LR** et **DNV-GL**
- Certifié pour environnements à fortes vibrations jusqu'à 0,7 g
- Utilisation à proximité immédiate du point de prélèvement pour faire l'économie de lignes chauffées
- Confirmation par **DNV-GL** des effets de dispersion limités
- 2 échangeurs thermiques (verre ou PVDF) connectés en série
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Indice de protection IP44
- En option alimentation en gaz d'essai et en air pour instruments
- En option raccordement pour ligne chauffée

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

Vue d'ensemble

L'unité de refroidissement CU-EMA+ a été spécialement conçue pour les exigences liées au traitement des gaz destinés à la mesure continue des émissions dans le cadre d'applications maritimes. La division entre une zone intérieure et une zone extérieure permet d'atteindre un indice de protection IP nécessaire requis par la norme, sans qu'une ventilation de la zone intérieure ne soit nécessaire. Une connexion en série des échangeurs thermiques permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour une minimisation des pertes par dispersion.

Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

Le refroidisseur de gaz comprenant une pompe péristaltique et un capteur d'humidité est installé de manière standard. D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être connectés en option :

- raccordement pour l'alimentation en air pour instruments pour le rinçage du système,
- électrovanne pour l'alimentation en gaz d'essai,
- raccordement et régulation de la ligne chauffée,
- version métrique/en pouces des raccordements externes.

Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de tuyaux. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

Description des fonctions

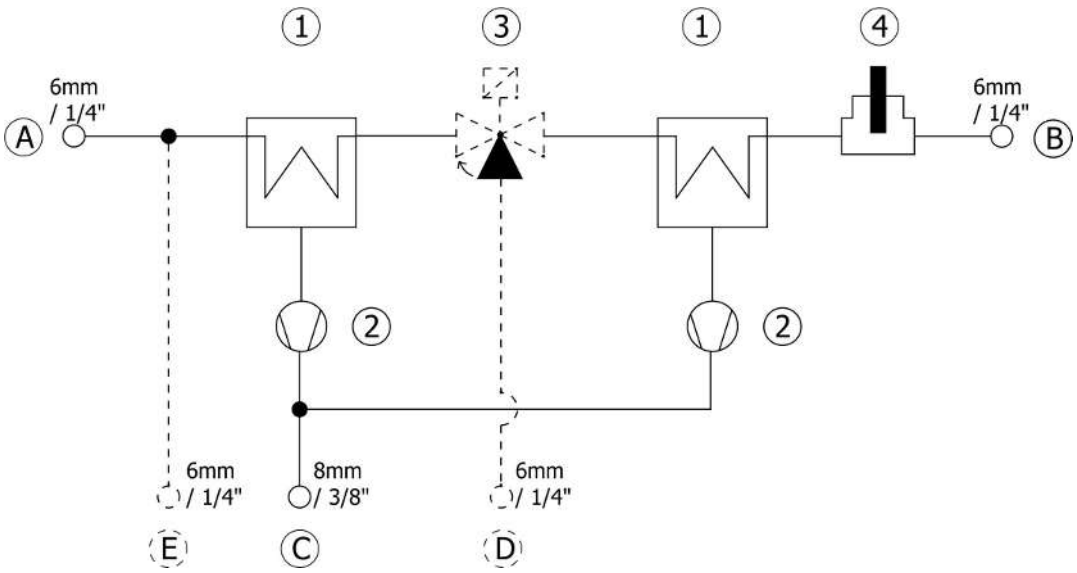
La commande du refroidisseur de gaz de mesure s'effectue via un microprocesseur.

L'afficheur programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée (°C/°F) (°C en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 2 à 20 ºC (de 36 à 68 °F) (réglage d'usine 5 ºC/41 °F).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et surtempérature peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée τ_a réglé. Pour la sous-température, une plage de τ_a de -1 à -3 K (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de T_a de +1 à +7 K est disponible pour la surtempérature. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

Un dépassement par le haut ou par le bas de la plage d'avertissement réglée (par ex. après la mise en marche) est signalé à la fois par un clignotement et par une LED de l'unité d'affichage et, en outre, par le contact sans potentiel.

Schéma de procédé



A	Entrée de gaz de mesure	1	Unité de refroidissement
B	Sortie de gaz de mesure	2	Pompes à condensat
C	Sortie de condensat	3	Électrovanne pour l'alimentation en gaz d'essai (option)
D	Entrée de gaz d'essai (option)	4	Capteur d'humidité
E	Entrée d'air pour instruments (option)		

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Type certifié	**DNV GL** rules for classification Ships, offshore units, and high speed and light craft N° de certificat : TAA00002RE **Lloyd's Register** Type Approval System, Test Specification Number 1 - March 2019 N° de certificat : LR2008137TA
Catégories ambiantes selon DNVGL-CG-0339 :	Température : A Humidité : B Vibration : A CEM : A Boîtier : B
Catégories ambiantes selon LR :	ENV1, ENV2

Armoire électrique	
Dimensions (hxlxp)	500 x 500 x 300 mm
Matériau	Tôle d'acier, RAL 7035, porte simple
Indice de protection	IP44
Poids	31 kg
Conditions climatiques	
Températures ambiantes :	+5 °C ... +50 °C
Températures de stockage :	-20 °C ... +40 °C
Caractéristiques du refroidisseur	
Disponibilité à fonctionner	après 10 minutes max.
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	5 °C 2 °C...20 °C
Stabilité statique du point de rosée : sur toute la plage de spécification :	+-0,1 K +-1,5 K
Point de rosée d'entrée max. :	+70 °C Température d'entrée du gaz à l'échangeur thermique max. 140 °C
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	110 kJ/h
Autres caractéristiques	
Raccordements de gaz :	voir le schéma de procédé
Pièces en contact avec les fluides :	PVDF, acier inoxydable, PTFE, Norprene, Viton, résine époxy
Pression de fluide Circuit de gaz :	max. 0,3 bar(g) (prenez également en considération la pression autorisée des composants montés en aval comme ceux montés en amont)
Caractéristiques électriques	
Alimentation :	115 VAC/230 VAC, 50/60 Hz, fusible/disjoncteur 16 A, RCD avec courant de déclenchement 30 mA (si applicable selon la forme du réseau), serre-câbles, section des fils 1,5...2,5 mm^2 blindée
Unité de refroidissement : (bloc d'alimentation + pompe péristaltique)	230 VAC. 300 VA
Contact d'état refroidisseur, humidité et option ligne chauffée régulée	max. 230 VAC, 24 VDC, 2 A, 50 VA, serre-câbles, section des fils 0,75...2,5 mm^2 blindée
Consommateur supplémentaire max. possible (par ex. sonde chauffée)	115 VAC/230 VAC, 800 VA, serre-câbles, section des fils 1,5...2,5 mm^2
Borniers de transfert (par ex. contact d'état sonde chauffée)	serre-câbles, section des fils 0,75...2,5 mm^2

Caractéristiques techniques options

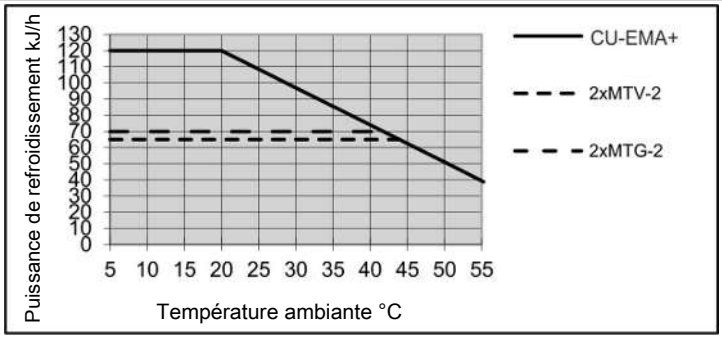
Régulateur pour ligne chauffée	
Température, préréglée : réglable :	 180 °C 40 °C ... 200 °C
Puissance :	max. 115 VAC/230 VAC 1600 VA serre-câbles, section des fils 1,5...2,5 mm²
Type de capteur :	Pt100, 2 conducteurs
Raccordement :	serre-câbles, section des fils 0,5...2,5 mm²

Ligne chauffée autorégulée	
Puissance :	max. 115 VAC/230 VAC 1600 VA serre-câbles, section des fils 1,5...2,5 mm²

Gaz d'essai électrovanne	
Puissance :	Commande avec la tension du client via le relais 230 V AC (Attention : il n'est pas possible de commander avec du 115 V AC) ou 24 VDC, serre-câbles, section des fils 0,75...2,5 mm²

Puissance

Deux échangeurs thermiques	
De type CU-EMA+	
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	110 kJ/h
température ambiante max.	55 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques MTV-2 et MTG-2 s'appliquent pour un point de rosée de 50 °C. Selon le type de montage, des écarts de la courbe de capacité de refroidissement peuvent survenir.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

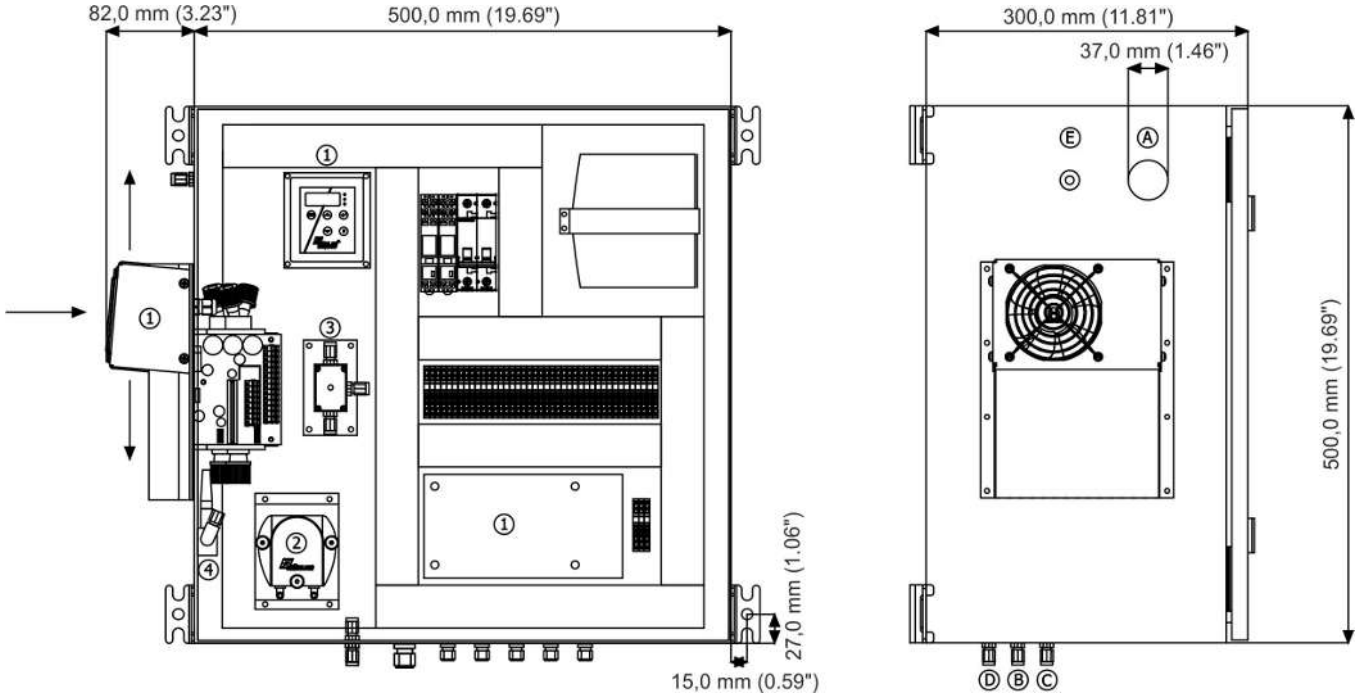
Échangeur thermique	2x MTG-2	2x MTV-2 2x MTV-2-I [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	210 Nl/h	190 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,\,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Puissance de refroidissement max. Q_{max}	80 kJ/h	65 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar	2 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h)	19 mbar	18 mbar
Volume mort V_{mort}	38 ml	36 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements Gaz (en pouces)	GL14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL18 (8 mm) [3]	G1/4
Vidange de condensat (en pouces)	GL18 (8 mm) [3]	NPT 1/4"

[1] En prenant en compte la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur

[2] Les types avec I sont des filetages NPT ou des tubes en pouces

[3] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité

Dimensions



1	Refroidisseur de gaz de mesure et unité d'évaluation	A	Entrée de gaz de mesure (6 mm / 1/4“)
2	Pompe péristaltique	B	Sortie de gaz de mesure (6 mm / 1/4“)
3	Électrovanne pour l'alimentation en gaz d'essai (option)	C	Sortie de condensat (6 mm / 3/8“)
4	Capteur d'humidité	D	Entrée de gaz d'essai (option) (6 mm / 1/4“)
		E	Entrée d'air pour instruments (option) (6 mm / 1/4“)

Indications de commande

Unité de refroidissement avec deux échangeurs thermiques en série

Le numéro d'article code la configuration de votre appareil. Utilisez à ce sujet les codes types suivants :

4496	2	8	2	2	0	X	1	X	X	2	0	0	X	0	0	X	X	X	Caractéristique du produit
																			Unité de refroidissement (avec 2 échangeurs thermiques en série)
				2															CU-EMA+ : Température ambiante 50 ºC
																			Autorisation
					0														Utilisations standards – CE
																			Tension d'alimentation
						1													115 V AC, 50/60 Hz
						2													230 V AC, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
							1	2	2										Verre, 2 x MTG-2, métrique
							1	2	7										Verre, 2 x MTG-2-I, en pouces
							1	3	2										PVDF, 2 x MTV-2, métrique
							1	3	7										PVDF, 2 x MTV-2-I, en pouces
																			Pompes péristaltiques
										2	0								CPdouble avec raccords de tuyau, coudé
																			Capteur d'humidité
												0	0	0	0				sans capteur d'humidité
												0	1	0	0				1 capteur d'humidité avec adaptateur
																			Options
																0	0		pas d'option
																0	1		Rinçage du raccordement avec de l'air pour instruments
																1	0		Électrovanne pour l'alimentation en gaz d'essai
																1	1		Rinçage du raccordement avec de l'air pour instruments et électrovanne pour l'alimentation en gaz d'essai
																			Ligne chauffée
																		0	aucune ligne chauffée
																		1	préparé pour une ligne chauffée autorégulée
																		2	-
																		3	-
																		4	-
																		5	préparé pour une ligne chauffée régulée
																		6	ligne chauffée régulée **5 m** *
																		7	ligne chauffée régulée **8 m** *
																		8	ligne chauffée régulée **10 m**
																		9	ligne chauffée régulée **15 m**

*dans le cas de 115 V AC, uniquement ces longueurs disponibles

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
44922420102	Pompe péristaltique CPdouble et tuyau de rechange
41111000	Capteur d'humidité et adaptateur de débit, différents types
9148000182	Électrovanne, 24 V DC
9120020143	Relais 230 V AC pour commander l'électrovanne
9120020139	Relais 24 V DC pour commander l'électrovanne
9110000008	Micro-fusible 500 mA à action retardée, 5x20 mm
9110000032	Micro-fusible 63 mA à action retardée, 5x20 mm
9110000067	Micro-fusible 8 A à action retardée, 5x20 mm



ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure RC 1.1

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

Le RC 1.1 est un refroidisseur à gaz gradué à compresseur conçu pour des puissances frigorifiques élevées et des températures ambiantes élevées. Selon l'application, il peut être configuré avec un ou deux voies de gaz. Il s'agit donc d'un composant indispensable pour le refroidissement dans des systèmes d'analyse exigeants.

- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage de la température du bloc de refroidissement
- Affichage d'état et sortie d'état
- Puissance nominale de refroidissement 360 kJ/h
- Stabilité de point de rosée constante ± 0,1 °C
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option
- Successeur des EGK 1/2 et EGK 1SD

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

Vue d'ensemble

La série RC 1.1 a été conçue pour des puissances de refroidissement et des températures ambiantes élevées.

Les dispositifs de refroidissement sont divisés en deux types selon les nids de refroidissement Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès simple aux pièces d'usure et de consommation.

Données techniques refroidisseur à gaz

Données techniques Refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	360 kJ/h		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 3 °C à 20 °C		
Variations de point de rosée statique : sur toute la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Type de protection	IP 20		
Boîtier	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 420 x 440 x 350 mm		
Poids avec échangeur thermique	env. 16,0 kg		
Raccordement secteur	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50/60 Hz ± 5% Fiche selon DIN EN 175301-803		
Données électriques		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	396 VA	402 VA
	courant de service max. :	2,5 A	5 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme	max. 250V, 2 A, 50 VA prise de connexion selon DIN EN 175301-803		
Montage	debout ou fixation murale		

Caractéristiques techniques options

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle / CPdouble	
Température ambiante	0 °C à 60 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (en pouces)
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

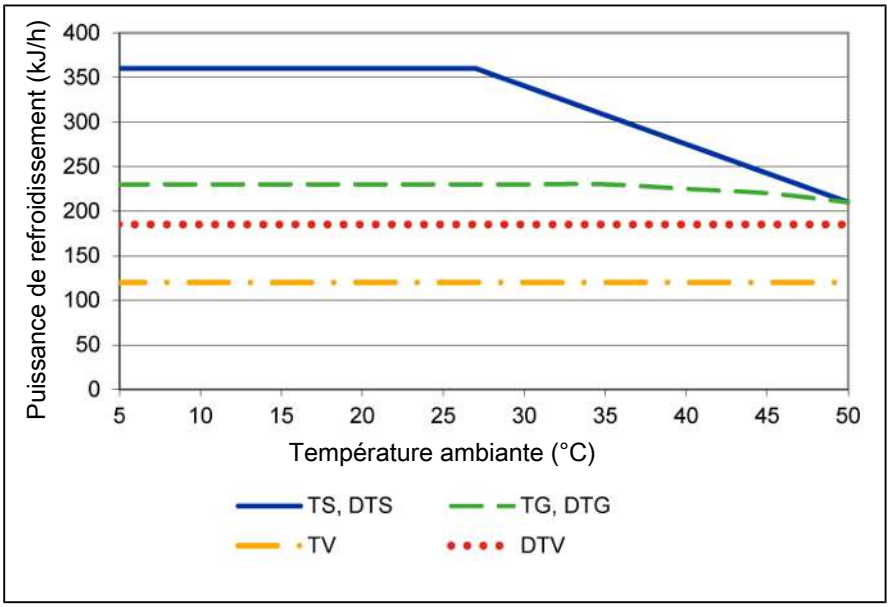
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Caractéristiques techniques Filtre AGF-PV-30-F2-L	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	125 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	108 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

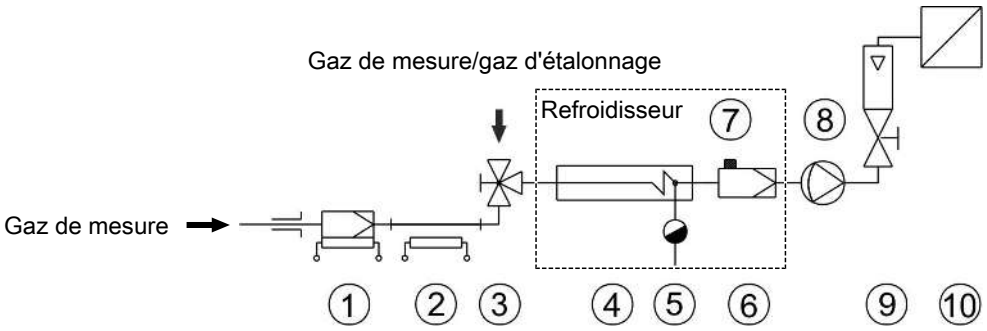
Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Courbe de puissance



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

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	2	Conduite du gaz de mesure
3	Vanne de commutation	4	Refroidisseur de gaz de mesure
5	Dérivateur de condensat automatique ou pompe péristaltique	6	Filtre ultrafin
7	Capteur d'humidité	8	Pompe de gaz de mesure
9	Débitmètre	10	Analyseur

Pour les types et données de chaque composant, voir les fiches techniques.

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 ϑ_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 τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	TS TS-I [2]	TG TG	TV TV-I [2]	DTS (DTS-6 [3]) DTS-I (DTS-6-I [3]) [2]	DTG DTG	DTV [3] DTV-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G, max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °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 bars	3 bars	3 bars	25 bars	3 bars	2 bars
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	chacun 5 mbar	chacun 5 mbar	chacun 15 mbars
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

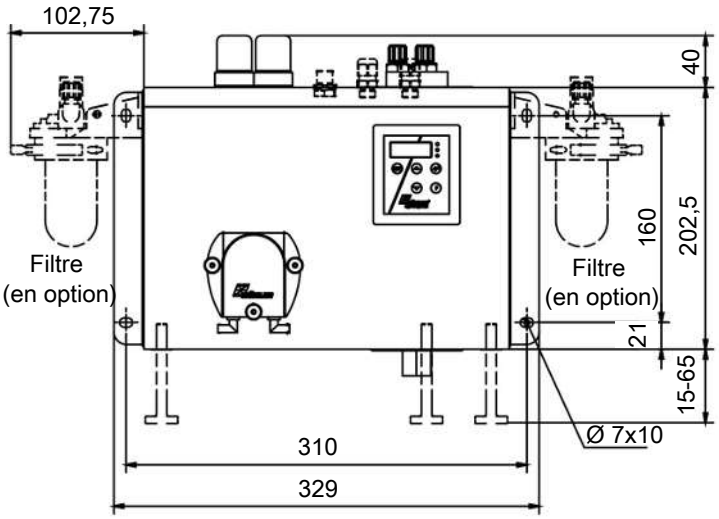
[1] En considération de la performance maximale de refroidissement du refroidisseur

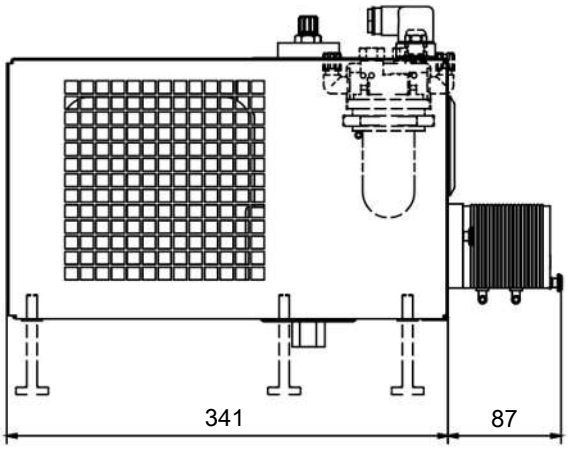
[2] Les tubes de type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

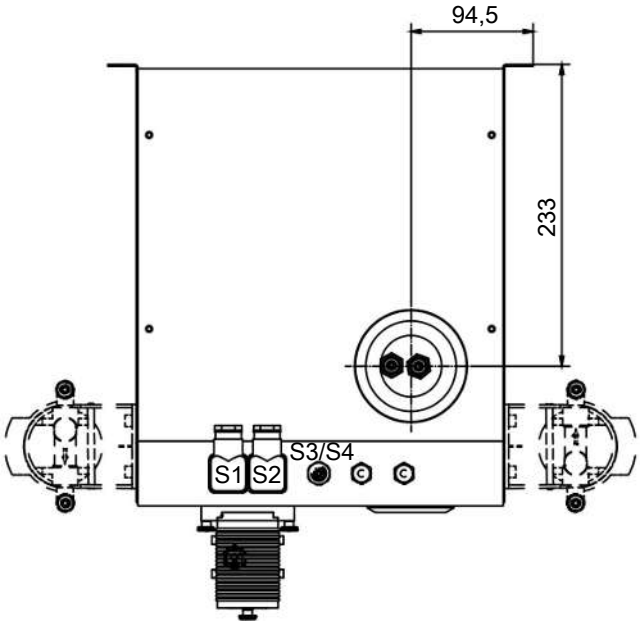
[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat

[4] Diamètre interne Bague d'étanchéité

Dimensions







S1 = raccordement au réseau

S2 = contact d’alarme

S3/S4 = sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Refroidisseur de gaz

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4596	2	1	1	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																			Tension
					1														115 V, 60 Hz
					2														230 V, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
						1	1	0											1 voie de gaz, acier inoxydable/(TS), métrique
						1	1	5											1 voie de gaz, acier inoxydable/(TS-I), en pouces
						1	2	0											1 voie de gaz, verre/(TG), métrique
						1	2	5											1 voie de gaz, verre/(TG), tuyaux en pouces
						1	3	0											1 voie de gaz, PVDF/(TV), métrique
						1	3	5											1 voie de gaz, PVDF/ (TV-I), en pouces
						2	6	0											2 voies de gaz, acier inoxydable/(DTS), métrique
						2	6	1											2 voies de gaz, acier inoxydable/(DTS-6) [1], métrique
						2	6	5											2 voies de gaz, acier inoxydable/(DTS-I), en pouces
						2	6	6											2 voies de gaz, acier inoxydable/(DTS-6-I) [1], en pouces
						2	7	0											2 voies de gaz/verre/(DTG), métrique
						2	7	5											2 voies de gaz, verre/(DTG-I), tuyaux en pouces
						2	8	0											2 voies de gaz, PVDF/(DTV) [1], métrique
						2	8	5											2 voies de gaz, PVDF/(DTV-I) [1], en pouces
																			Dérivation du condensat [2]
									0	0									sans dérivation de condensat
									1	0									CPsingle avec pièces de raccord, coudé [3]
									2	0									CPdouble avec pièces de raccord, coudé [3]
									3	0									CPsingle avec vissage, métrique/en pouces [3]
									4	0									Cpdouble avec vissage, métrique/en pouces [3]
																			Filtre/capteur d'humidité
											0	0							sans filtre, sans capteur d'humidité
											0	1							sans filtre, 1 capteur d'humidité
											0	2							sans filtre, 2 capteurs d'humidité
											0	3							Capteur d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable
											0	4							2 capteurs d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable
											1	0							1 filtre, sans capteur d'humidité
											1	1							1 filtre, 1 capteur d'humidité
											1	2							1 filtre, 2 capteurs d'humidité
											2	0							2 filtres, sans capteur d'humidité
											2	1							2 filtres, 1 capteur d'humidité
											2	2							2 filtres, 2 capteurs d'humidité
																			Sorties de signal
													0	0					sortie d'état uniquement
													1	0					Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
													2	0					Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

[1] Les sorties de condensat ne sont adaptées qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] Des pompes péristaltiques sont également disponibles pour un montage séparé, voir fiche de données 450020.

[3] La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
41020050	Élément de rechange de filtre F2-L ; VE 2 pièces (pour type RC 1.1)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces (pour type RC 1.2+)
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur automatique de condensat AK 20, PVDF
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
459600026	Plaque d'adaptation EGK 1/2 vers RC 1.1 et RC 1.2+
voir fiche de données 410001	Filtre fin AGF-PV-30
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



ModbusRTU

H_2/O_2 ready

Refroidisseur de gaz de mesure RC 1.1 avec échangeur thermique -H2/-O2

Le refroidisseur de gaz de mesure à compresseur RC 1.1 avec échangeur thermique -H2/-O2 est la solution idéale pour le refroidissement fiable de l'hydrogène (H_2) et de l'oxygène (O_2) dans l'analyse extractive des gaz lorsqu'une conception compacte est requise. L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions.

Le refroidissement sûr et fiable du gaz de mesure est essentiel pour l'analyse des gaz dans l'électrolyseur (par exemple pour la surveillance de la LIE), car une teneur en humidité élevée est attendue en raison du processus. L'humidité dans le gaz de process peut endommager les cellules de mesure sensibles dans l'analyseur. La température du gaz est ainsi maintenue constante en dessous du point de rosée du gaz afin de baisser le taux d'humidité. Le condensat est évacué par un purgeur automatique.

En plus des mesures d'amélioration des matériaux pour éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, les échangeurs thermiques de la gamme H_2 sont soumis à un test d'étanchéité à l'hélium. La variante O_2utilise des procédés de nettoyage spéciaux pour éliminer les particules, les huiles et les graisses des pièces en contact avec le fluide. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for Oxygen Service, qui est utilisée dans le monde entier.

- Pour les applications d'hydrogène ou d'oxygène de haute pureté
- Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 concernant l'absence de particules, d'huile et de graisse pour les échangeurs thermiques dans la variante O_2
- Matériaux en contact avec le fluide testés pour des concentrations élevées de H_2 et O_2
- Contrôle standard de l'étanchéité des échangeurs thermiques de la version H_2 avec de l'hélium
- Puissance nominale de refroidissement 360 kJ/h
- Stabilité de point de rosée constante ± 0,1 °C
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage température du bloc de refroidissement
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU

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

Vue d'ensemble

La série RC 1.1 avec échangeur thermique -H2/-O2 a été spécialement conçue pour une utilisation avec de l'hydrogène et de l'oxygène de haute pureté.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état.

Données techniques refroidisseur à gaz

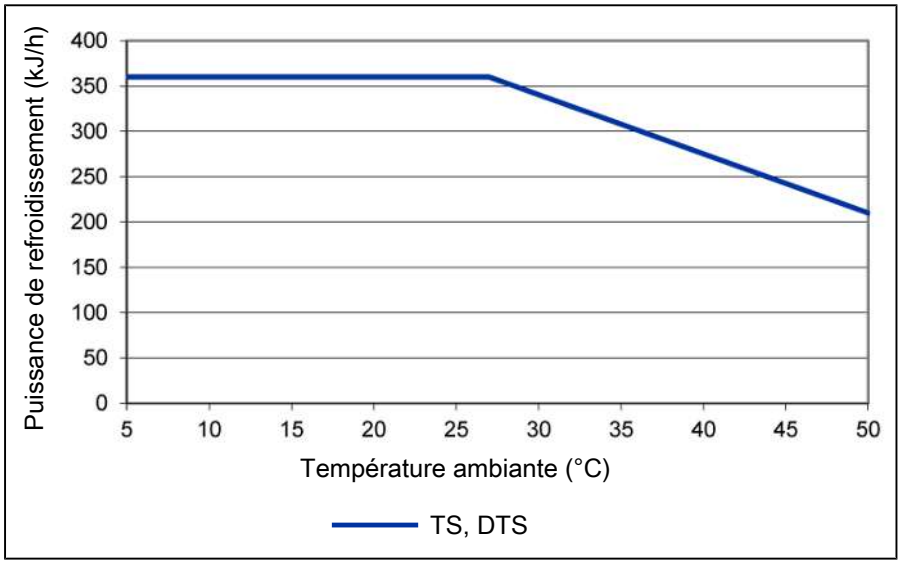
Données techniques Refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	360 kJ/h		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 3 °C à 20 °C		
Variations de point de rosée statique : sur toute la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Type de protection	IP 20		
Boîtier	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 420 x 440 x 350 mm		
Poids avec échangeur thermique	env. 16,0 kg		
Raccordement secteur	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50/60 Hz ± 5% Fiche selon DIN EN 175301-803		
Données électriques		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	396 VA	402 VA
	courant de service max. :	2,5 A	5 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme	max. 250V, 2 A, 50 VA prise de connexion selon DIN EN 175301-803		
Montage	debout ou fixation murale		

Caractéristiques techniques options

Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Courbe de puissance



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

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 ϑ_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 τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

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

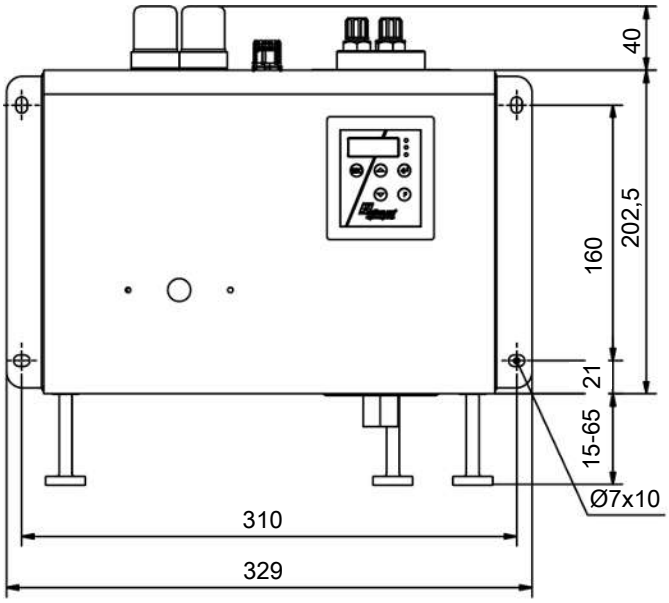
Vue d'ensemble échangeur thermique

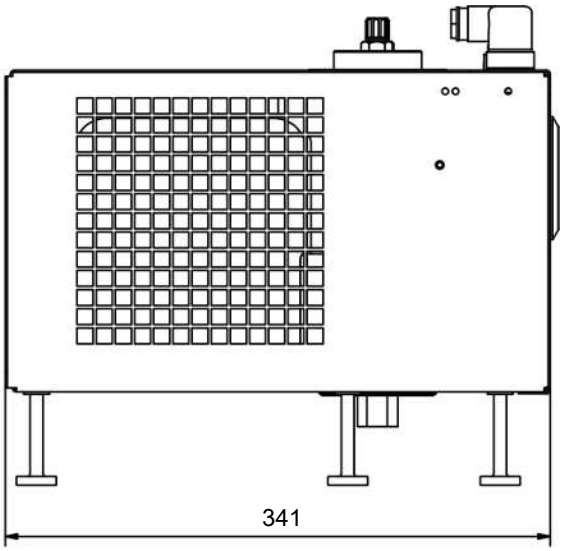
Échangeur thermique	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 [2]	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Débit v_{max} [1]	530 l/h	2 x 250 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	180 °C
Max. Puissance de refroidissement max. Q_{max}	450 kJ/h	450 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	1,5 bar	1,5 bar
Pression différentielle Δp (v = 150 l/h)	8 mbar	tous les 5 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	28/25 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	Tube 6 mm
Raccordements gaz (en pouces)	NPT 1/4”	Tube 1/4”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8“	Tube 3/8“

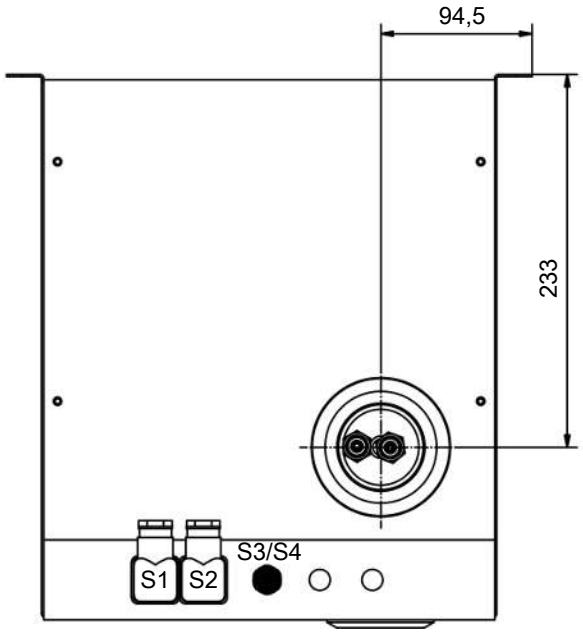
[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

Dimensions







S1 = raccordement au réseau

S2 = contact d'alarme

S3/S4 = sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Refroidisseurs de gaz pour applications H2/O2

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4596	2	1	1	0	X	X	X	X	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X	Caractéristique du produit
																			Tension d'alimentation
					1														115 V, 60 Hz
					2														230 V, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
						1	1	0										-O2	Acier inoxydable, TS-O2, métrique
						1	1	5										-O2	Acier inoxydable, TS-I-O2, en pouces
						1	1	0										-H2	Acier inoxydable, TS-H2, métrique
						1	1	5										-H2	Acier inoxydable, TS-I-H2, en pouces
						2	6	0										-O2	Acier inoxydable, DTS-O2, métrique
						2	6	5										-O2	Acier inoxydable, DTS-I-O2, en pouces
						2	6	0										-H2	Acier inoxydable, DTS-H2, métrique
						2	6	5										-H2	Acier inoxydable, DTS-I-H2, en pouces
																			Sorties de signal
									0	0									sortie d'état uniquement
									1	0									Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
									2	0									Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Consommables et accessoires pour refroidisseurs avec échangeur thermique -H2-/-O2

Article n°	Désignation
4410001 (voir fiche de données 450005)	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (voir fiche de données 450005)	Purgeur automatique de condensats 11 LD V 38 optimisé pour l'oxygène
voir fiche de données 400016	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable pour l'utilisation d'oxygène de haute pureté

[1] En cas d'utilisation avec des concentrations élevées d'hydrogène, pression maximale de 1,5 bar.



ModbusRTU

Refroidisseur de gaz de mesure RC 1.2+

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

La série RC1.2+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs thermiques présentant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés aux mesures d'émission. En particulier, la perte par dissolution pour SO_2 est faible. Le refroidisseur RC 1.2 peut ainsi être utilisé pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-3.

- Effets de dispersion limités
- Utilisation pour AMS selon EN 15267-3
- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Une voie de gaz avec deux échangeurs thermiques en série
- Échangeur thermique en verre Duran et PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage de la température du bloc de refroidissement
- Puissance nominale de refroidissement 390 kJ/h
- Stabilité de point de rosée constante ± 0,1 °C
- Affichage d'état et sortie d'état
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option

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

Vue d'ensemble

La série RC 1.2+ a été spécialement conçue pour répondre aux exigences des dispositifs de mesure automatiques (AMS) selon EN 15267-3. Une connexion en série des échangeurs thermiques permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour minimiser les pertes par dispersion.

Les dispositifs de refroidissement sont divisés en deux types selon les nids de refroidissement Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès simple aux pièces d'usure et de consommation.

Caractéristiques techniques

Données techniques Refroidisseur de gaz			
Prêt à fonctionner :	après 15 minutes max.		
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	390 kJ/h		
Température ambiante :	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C 3 °C à 20 °C		
Variations de point de rosée statique : sur toute la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Indice de protection :	IP 20		
Boîtier :	Acier inoxydable		
Poids incl. échangeur thermique :	env. 15,5 kg		
Raccordement secteur :	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50/60 Hz ± 5% Fiche selon DIN EN 175301-803		
Données électriques :		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	396 VA	402 VA
	courant de service max. :	2,5 A	5 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme :	250 V, 2 A, 50 VA Fiche selon EN 175301-803		
Dimensions d'emballage :	env. 420 mm x 440 mm x 350 mm		

Caractéristiques techniques options

Caractéristiques techniques Pompe à condensat CPdouble	
Débit de pompage :	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée vide :	max. 0,8 bar
Pression d'entrée :	max. 1 bar
Pression de sortie :	1 bar
Tuyau :	4 x 1,6 mm
Type de protection :	IP 40
Matériaux	
Tuyau :	Norprene (standard), Marprene, Fluran
Raccordements :	PVDF

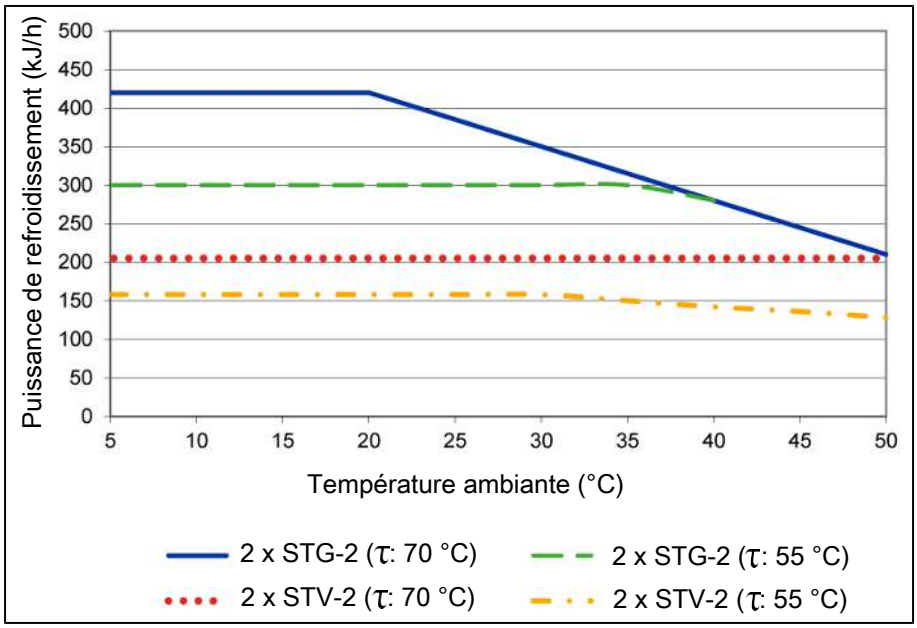
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

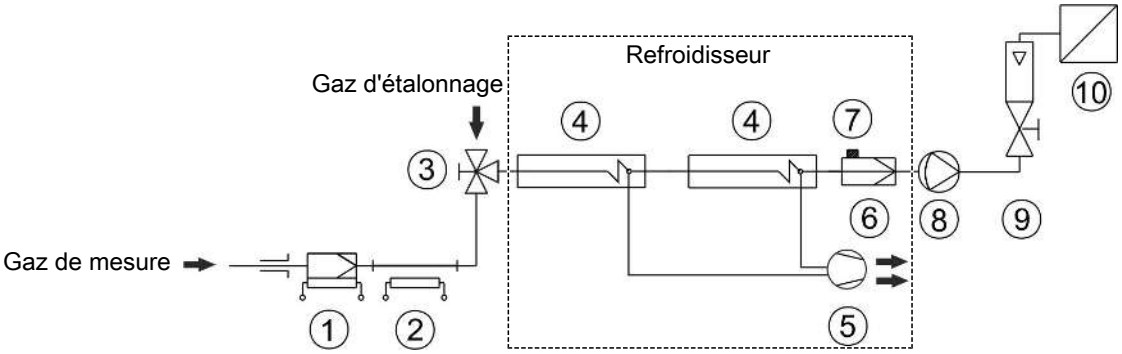
Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
Matériau :	
Filtre :	PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides)
Joint :	Viton
Élément de filtre :	PTFE fritté

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour différents points de rosée (τ), voir légende.

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	6	Filtre ultrafin
2	Conduite du gaz de mesure	7	Capteur d'humidité
3	Vanne de commutation	8	Pompe de gaz de mesure
4	Refroidisseur de gaz de mesure	9	Débitmètre
5	Pompe à condensat	10	Analyseur

Pour les types et données de chaque composant, voir les fiches techniques.

Description échangeur de chaleur

L'énergie du gaz de mesure et en première approche la puissance de refroidissement sollicitée Q est déterminée par les trois paramètres température de gaz ϑ_G, point de rosée T_e (taux d'humidité) et débit v. 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'augmentation tolérée du point de rosée.

Les limites suivantes sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 70 °C et ϑ_G = 110 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 105 °C et v = 420 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 70 °C, ϑ_G = 110 °C et v = 320 Nl / h pour l'échangeur thermique STG.

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

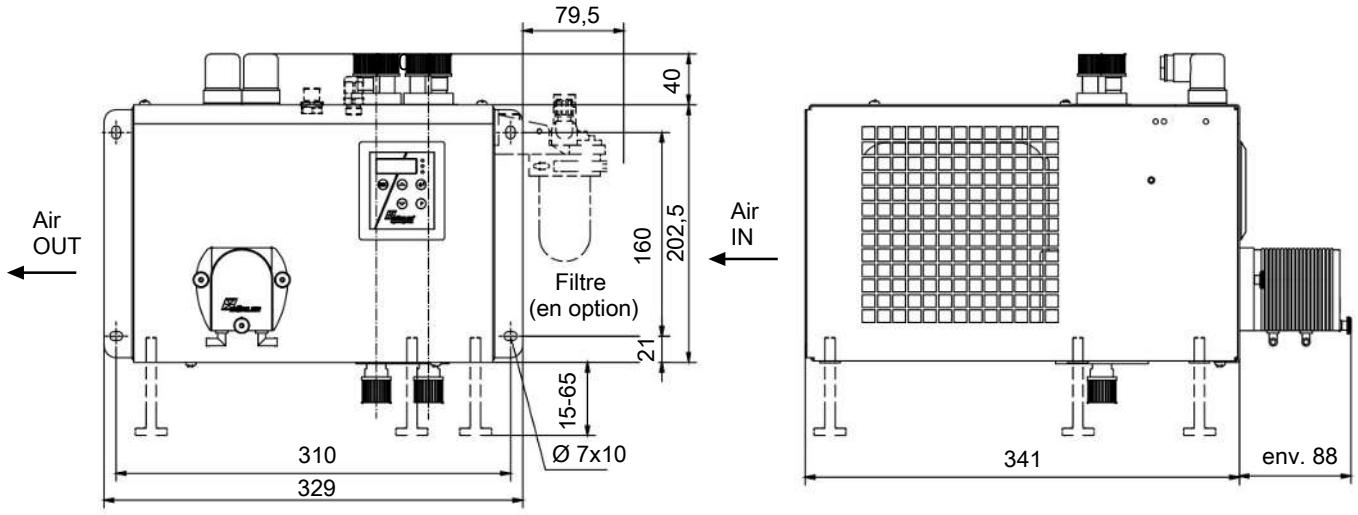
Vue d'ensemble échangeur thermique

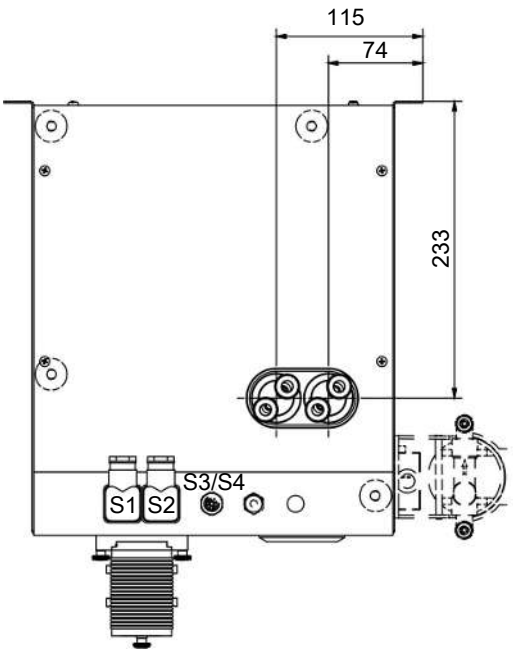
Échangeur thermique	2x STG-2	2 x STV-2
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	320 l/h	300 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'arrivée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Pression de gaz P_{max}	3 bar	3 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h)	2,6 mbar	2,9 mbar
Puissance de refroidissement Q max.$_{max}$	345 kJ/h	210 kJ/h
Volume mort V_{mort}	47 ml	41 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) [2]	DN 4/6
Raccordements Gaz (pouces)	GL 14 (1/4") [2]	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL 18 (10 mm) [2]	G1/4
Vidange de condensat (pouces)	GL 18 (10 mm) [2]	NPT 1/4"

[1] En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur

[2] Diamètre interne Bague d'étanchéité

Dimensions





S1 = raccordement au réseau
S2 = contact d'alarme
S3/S4 = sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Refroidisseur de gaz

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4596	2	1	2	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																			Tension
					1														115 V, 60 Hz
					2														230 V, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
						1	2	2											1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, verre/(STG-2), métrique
						1	2	7											1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, verre/(STG-2), en pouces
						1	3	2											1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, PVDF/(STV-2), métrique
						1	3	7											1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, PVDF/(STV-2), en pouces
																			Dérivation de condensat [1]
									0	0									sans dérivation de condensat
									2	0									CPdouble avec raccords de tuyau, coudé [2]
									4	0									Cpdouble avec vissage, métrique/en pouces [2]
																			Filtre et capteur d'humidité
											0								sans filtre
											1								1 filtre
																			Capteur d'humidité
												0							sans capteur d'humidité
												1							1 capteur d'humidité
												3							Capteur d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable
												4							2 capteurs d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable
																			Sorties de signal
													0	0					sortie d'état uniquement
													1	0					Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
													2	0					Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

[1] Des pompes à condensat sont également disponibles pour un montage séparé, voir fiche de données 450020.

[2] La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
41020050	Élément de rechange de filtre F2-L ; VE 2 pièces (pour type RC 1.1)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces (pour type RC 1.2+)
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur automatique de condensat AK 20, PVDF
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
459600026	Plaque d'adaptation EGK 1/2 vers RC 1.1 et RC 1.2+
voir fiche de données 410001	Filtre fin AGF-PV-30
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



Refroidisseur de gaz de mesure EGK 1/2

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

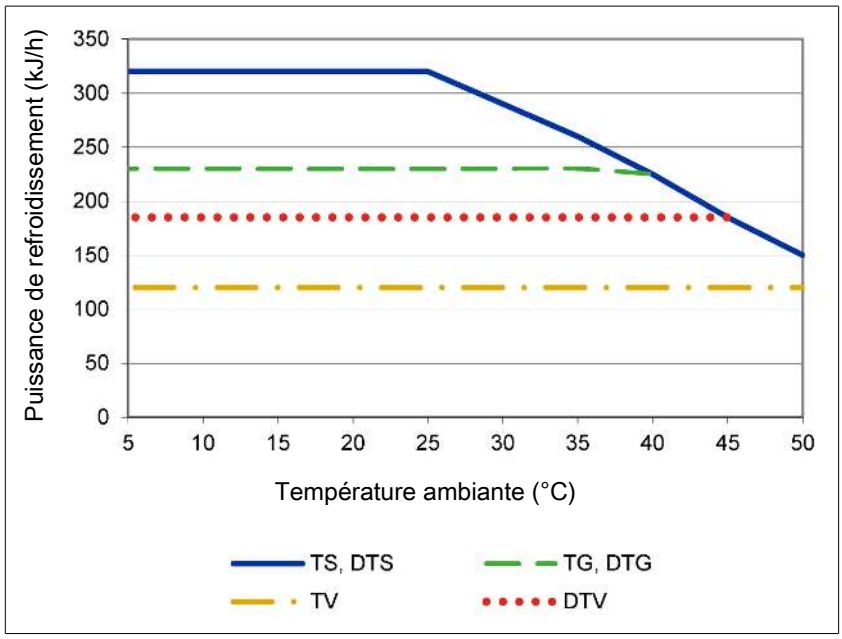
Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

Le EGK 1/2 est un refroidisseur de gaz de mesure à compresseur qui comporte 2 voies de gaz max., et compet parmi les éléments indispensables des systèmes d'analyse.

- Structure compacte
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Système de régulation constante Bühler
- Autocontrôle
- Affichage de la température du bloc de refroidissement
- Alarme d'état
- Puissance de refroidissement nominale 320 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 ºC
- Sans CFC

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

Courbe de puissance



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

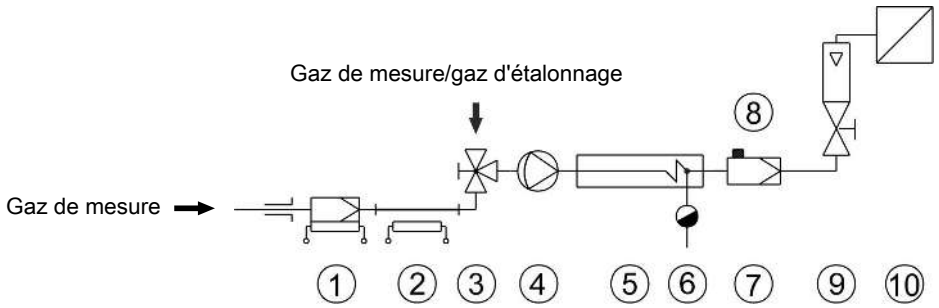
Données techniques refroidisseur à gaz

Données techniques de refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	320 kJ/h		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz, préréglé	env. 5 °C		
Variations de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Indice de protection	IP 20		
Boîtier	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 390 x 300 x 400 mm		
Poids incl. échangeur thermique	env. 15 kg		
Raccordement secteur	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz Fiche selon EN 175301-803		
Données électriques		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	140 VA	155 VA
	courant de service max. :	1,6 A	3,2 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme	max. 250V, 2 A, 50 VA Fiche de raccordement conforme à DIN 43650		
Montage	debout ou fixation murale		

Caractéristiques techniques options

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle	
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	2	Conduite du gaz de mesure
3	Vanne de commutation	4	Pompe de gaz de mesure
5	Refroidisseur de gaz de mesure	6	Dérivateur de condensat automatique ou pompe péristaltique
7	Filtre ultrafin	8	Capteur d'humidité
9	Débitmètre	10	Analyseur

Pour les types et données de chaque composant, voir les fiches techniques.

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 ϑ_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 τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	**TS** **TS-I** [2]	**TG** **TG**	**TV** **TV-I** [2]	**DTS (DTS-6** [3]) **DTS-I (DTS-6-I** [3])** [2]	**DTG** **DTG**	**DTV** [3] **DTV-I** [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G, max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °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 bars	3 bars	3 bars	25 bars	3 bars	2 bars
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	chacun 5 mbar	chacun 5 mbar	chacun 15 mbars
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

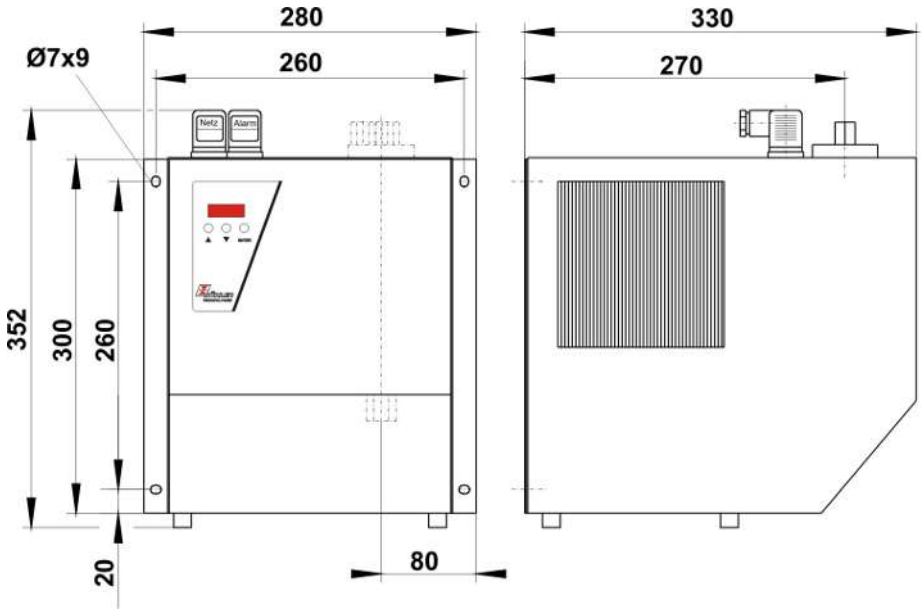
[1] En considération de la performance maximale de refroidissement du refroidisseur

[2] Les tubes de type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat

[4] Diamètre interne Bague d'étanchéité

Dimensions (mm)



Indications de commande

Refroidisseur de gaz

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

À observer : Chaque voie de gaz séparée est à équiper d'une pompe péristaltique ou d'un dérivateur de condensat.

4562	X	X	X	X	X	0	0	0	Caractéristique de produit
									Tension
	1								Raccords filetés métriques 115 V
	2								Raccords filetés métriques 230 V
	3								Raccords filetés à pouces 115 V
	4								Raccords filetés à pouces 230 V
									Voie de gaz / Matériau / Version
		0	0	0					sans échangeur thermique
		1	1	0					1 voie de gaz/ Échangeur thermique individuel en acier inoxydable/ (TS et TS-I)
		1	2	0					1 voie de gaz/ Échangeur thermique individuel en verre/ (TG)
		1	3	0					1 voie de gaz/ Échangeur thermique individuel PVDF/ (TV et TV-I)
		2	6	0					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique en acier inoxydable/ (DTS et DTS-I)
		2	6	1					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique en acier inoxydable/ (DTS-6 et DTS-6-I) [1]
		2	7	0					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique en verre/ (DTG)
		2	8	0					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique PVDF/ (DTV et DTV-I) [1]
									Dérivation de condensat [2]
					0				sans dérivation du condensat
					3				Pompe(s) péristaltique(s) CPsingle avec raccord de tuyau coudé à 90° [3]
					4				Pompe(s) péristaltique(s) CPsingle avec raccord de tuyau fileté (pouces) [3]

[1] Les échappements de condensat ne sont adaptés qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] Les pompes péristaltiques sont également disponibles pour un montage séparé, voir fiche de données 450020.

[3] Chaque voie de gaz est équipée d'une pompe péristaltique. La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

Consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur automatique de condensat AK 20, PVDF
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
44921220102	Pompe péristaltique CPsingle avec raccord de tuyau coudé
44921220104	Pompe péristaltique CPsingle avec raccord de tuyau fileté (métrique)
44921220105	Pompe péristaltique CPsingle avec raccord de tuyau fileté (en pouces)



Refroidisseur de gaz de mesure EGK 1SD

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

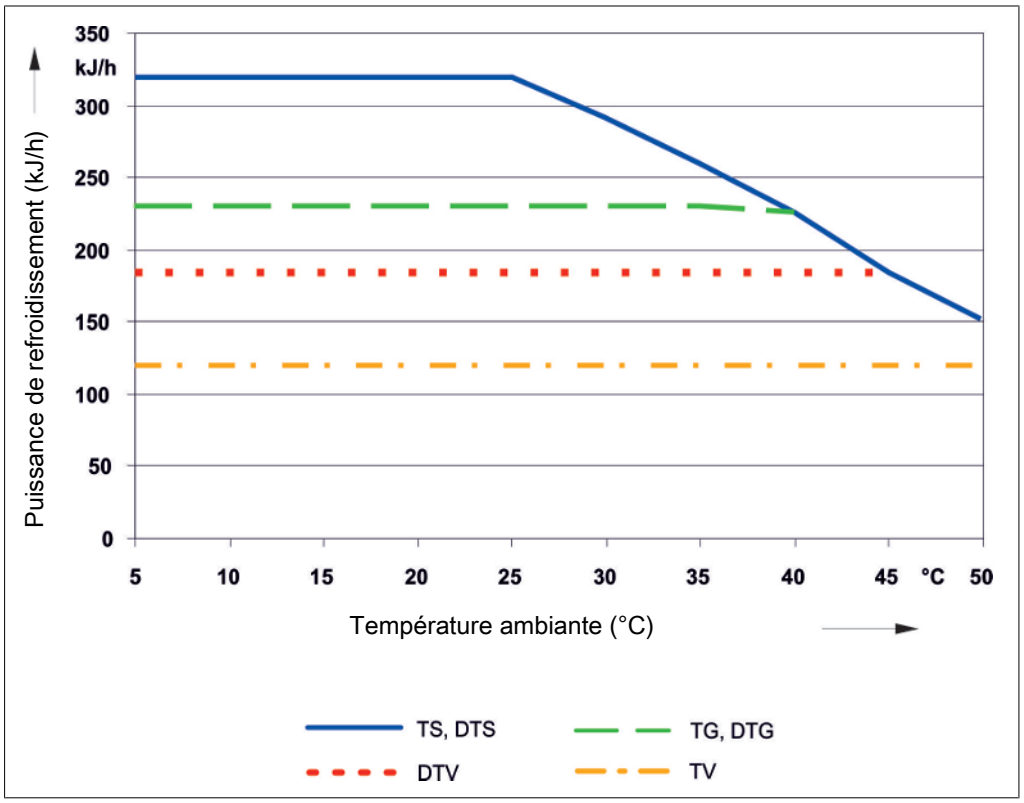
Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

Le EGK 1SD est un compresseur de refroidisseur de gaz de mesure pourvu d'un spectre de performance moyen. Il est approprié à un montage mural ou comme refroidisseur de table avec deux voies de gaz au maximum.

- Structure compacte
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Système de régulation constante Bühler
- Autocontrôle
- Affichage de la température du bloc de refroidissement
- Alarme d'état
- Puissance de refroidissement nominale 320 kJ/h
- Stabilité de point de rosée ± 0,1 °C
- Sans CFC
- Homologation FM

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

Courbe de puissance

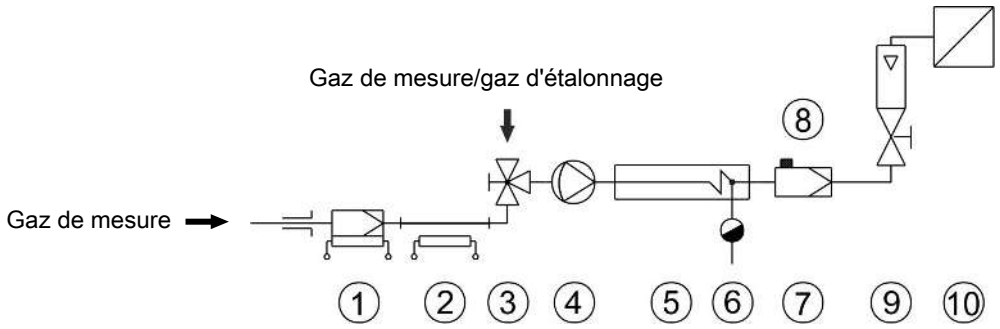


Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 65 °C.

Caractéristiques techniques

Données techniques de refroidisseur de gaz			
Prêt à fonctionner :	après 15 minutes max.		
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	320 kJ/h		
Température ambiante :	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz, préréglé :	5°C		
Variations de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Indice de protection :	IP 20		
Boîtier :	Acier inoxydable		
Poids incl. échangeur thermique :	env. 15 kg		
Raccordement secteur :	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz Fiche selon EN 175301-803		
Données électriques :		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	140 VA	155 VA
	courant de service max. :	1,6 A	3,2 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme :	250 V, 2 A, 50 VA Fiche selon EN 175301-803		
Dimensions d'emballage :	env. 420 mm x 440 mm x 350 mm		
N° d'homologation FM :	3040918		

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	2	Conduite du gaz de mesure
3	Vanne de commutation	4	Pompe de gaz de mesure
5	Refroidisseur de gaz de mesure	6	Dérivateur de condensat automatique ou pompe péristaltique
7	Filtre ultrafin	8	Capteur d'humidité
9	Débitmètre	10	Analyseur

Pour les types et données de chaque composant, voir les fiches techniques.

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 ϑ_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 τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	**TS** **TS-I** [2]	**TG** **TG**	**TV** **TV-I** [2]	**DTS (DTS-6** [3]) **DTS-I (DTS-6-I** [3])) [2]	**DTG** **DTG**	**DTV** [3] **DTV-I** [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °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 bars	3 bars	3 bars	25 bars	3 bars	2 bars
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	chacun 5 mbar	chacun 5 mbar	chacun 15 mbars
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

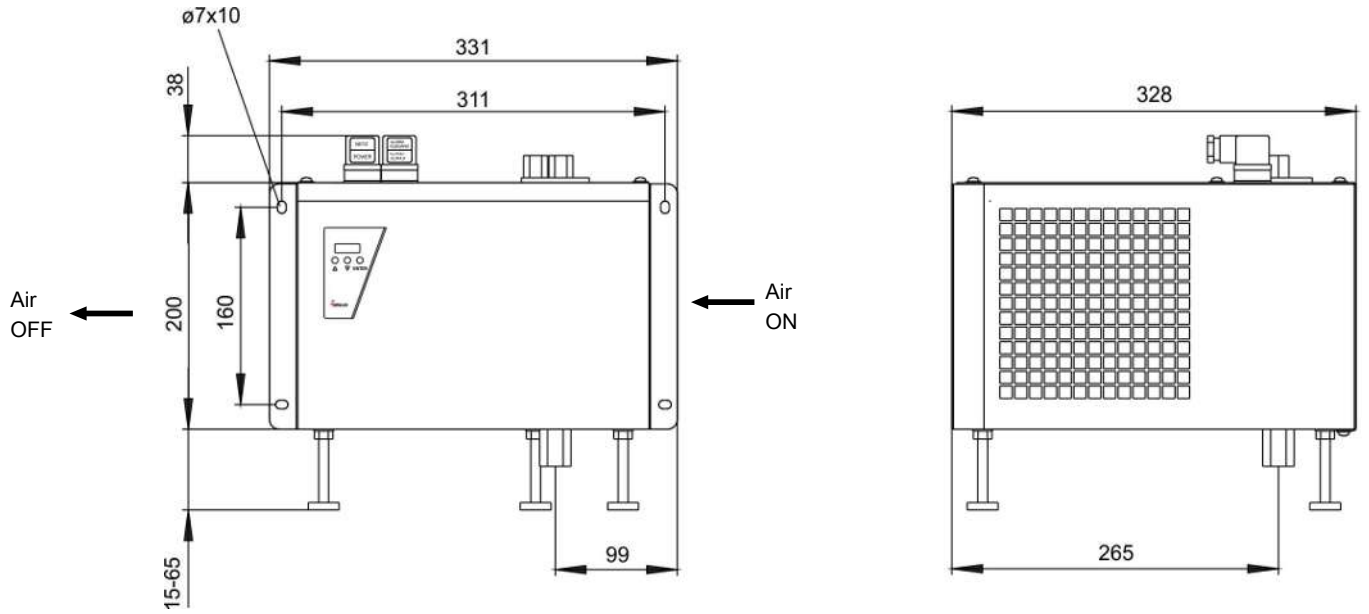
[1] En considération de la performance maximale de refroidissement du refroidisseur

[2] Les tubes de type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat

[4] Diamètre interne Bague d'étanchéité

Dimensions



Indications de commande

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

À observer : Chaque voie de gaz séparée est à équiper d'une pompe péristaltique ou d'un dérivateur de condensat.

4561	X	X	X	X	0	0	0	0	Caractéristique de produit
									Tension
	1								Raccords filetés métriques 115 V
	2								Raccords filetés métriques 230 V
	3								Raccords filetés à pouces 115 V
	4								Raccords filetés à pouces 230 V
									Voie de gaz / Matériau / Version
		0	0	0					sans échangeur thermique
		1	1	0					1 voie de gaz/ Échangeur thermique individuel en acier inoxydable/ (TS ou TS-I)
		1	2	0					1 voie de gaz/ Échangeur thermique individuel en verre/ (TG)
		1	3	0					1 voie de gaz/ Échangeur thermique individuel PVDF/ (TV ou TV-I)
		2	6	0					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique en acier inoxydable/ (DTS ou DTS-I)
		2	6	1					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique en acier inoxydable/ (DTS-6 ou DTS-6-I) [1]
		2	7	0					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique en verre/ (DTG)
		2	8	0					2 voies de gaz/ Double échangeur thermique PVDF/ (DTV ou DTV-I) [1]
									Dérivation de condensat[2]
					0	0	0	0	

[1] Les échappements de condensat ne sont adaptés qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] Pompes péristaltiques disponibles pour un montage séparé.

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur automatique de condensat AK 20, PVDF
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



Refroidisseur de gaz Série EGK 2-19

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

Le système compact EGK 2-19 est un insert 19“ avec un refroidisseur de gaz de mesure et une dérivation de condensat, un filtre à particules et un capteur d'humidité pour deux voies de gaz max.

- Structure compacte : complètement prémonté et prêt à raccorder
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Autocontrôlé
- Sorties d'état
- Températures ambiantes de 50 °C max.
- Puissance de refroidissement nominale 320 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 ºC
- Disponible comme boîtier de rack 19” ou comme structure murale

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

Description

Concept



Le concept de l'EGK 2-19 repose pour commencer sur un refroidisseur pour un ou deux échangeurs thermiques.

De plus, d'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

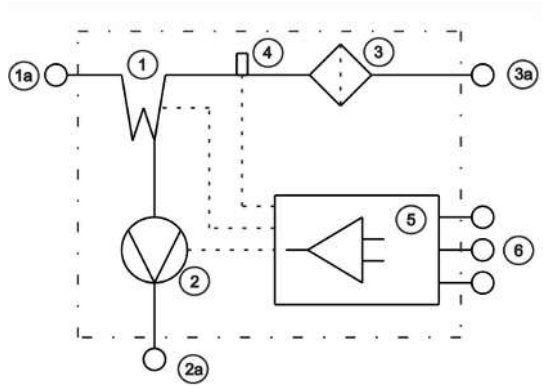
- Pompe péristaltique pour dérivation de condensat
- Filtre
- Capteur d'humidité

Le refroidisseur avec ses options présente ainsi une grande variété de configuration, pratiquement combinable à volonté. L'intention ici est de faciliter la création d'un système complet pour un coût économique grâce à des composants prémontés et équipés de tuyaux. En outre, une grande attention a été portée afin de garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation, qui sont installées de manière logique sur l'avant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si de l'eau devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transportée par la pompe péristaltique.

Description d'une voie de gaz entièrement équipée



Pos.	Désignation
1a	Entrée d'échangeur thermique
1	Échangeur thermique
2	Pompe péristaltique
2a	Sortie pompe péristaltique
3	Filtre fin
3a	Sortie filtre
4	Capteur d'humidité
5	Commande
6	Raccordements électriques

Le gaz à traiter est alimenté directement dans l'entrée de l'échangeur thermique (1, 1a). L'échangeur thermique est pré-tuyauté en sortie avec un filtre fin (3). L'écoulement ultérieur du gaz est ensuite assuré, à la sortie du filtre, par un raccord fileté pour tuyauterie souple (3a).

Les condensats sont évacués par l'intermédiaire d'une pompe péristaltique (2), dont l'entrée est directement tuyautée à l'échangeur thermique.

Un détecteur d'humidité (4) peut être intégré au sein du filtre, dont le signal est traité, par l'intermédiaire d'une électronique interne (5). De ce fait, la fabrication d'appareils de traitement supplémentaires n'est pas nécessaire.

Commande (5)



La commande dispose d'une régulation constante Bühler à microprocesseur, qui agit comme un élément central.

L'écran frontal disposant de touches de commande permet de lire la température du refroidisseur ainsi que l'ensemble des états de fonctionnement.

Au moyen des touches, différents paramètres peuvent être configurés, tels que le point de sortie, les seuils d'alarme ou la sensibilité du capteur d'humidité.

Raccordements électriques (6)

Tous les signaux de l'électronique sont prélevés sur le côté supérieur du refroidisseur, via une fiche Phoenix. Le raccordement secteur est toujours enfichable. De ce fait, aucun câblage n'est nécessaire.

Données techniques Refroidisseur à gaz

Données techniques de refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	320 kJ/h		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz, préréglé	5°C		
Variations de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K		
Température d'arrivée max.	voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
Pression max.	voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Limitations par le filtre ou la pompe péristaltique (voir Données techniques Options)		
Indice de protection	IP 20		
Boîtier	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 550 x 430 x 340 mm		
Poids incl. échangeur thermique	env. 15 kg env. 19 kg pour une phase de développement complète		
Raccordement secteur	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz Fiche selon EN 175301-803		
Données électriques		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	140 VA	155 VA
	courant de service max. :	1,6 A	3,2 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme	max. 250 V, 2 A Fiche Phoenix		
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre DN 4/6 ou 1/4“-1/6“		
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø5 mm		
Pièces en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tuyau :	 voir « Caractéristiques techniques Options » voir « Caractéristiques techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Caractéristiques techniques Options » PTFE / Viton		

Caractéristiques techniques options

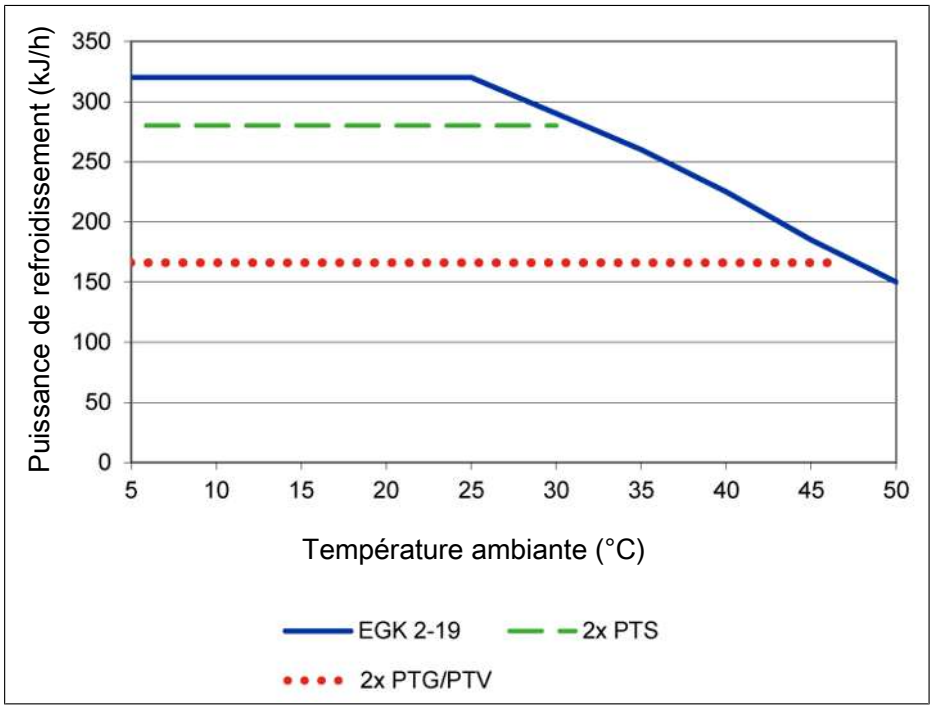
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4 - 20 mA voire 2 - 10 V correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +50 °C Fiche M12x1 DIN EN 61076-2-101

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle	
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Données techniques du filtre AGF-FA-5	
pression de service max. avec filtre	2 bars
Surface de filtre	42 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	28,5 ml
Matériau: Filtre : Joint : Elément de filtre :	 PTFE, PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 40 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

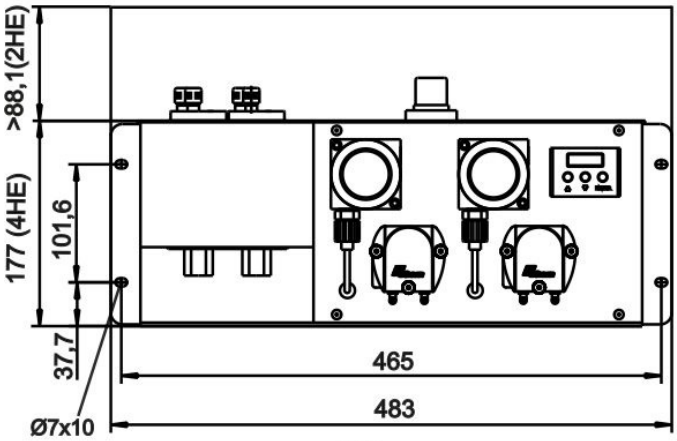
Échangeur thermique	**PTS** **PTS-I** [2]	**PTG**	**PTV** **PTV-I** [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	500 Nl/h	280 Nl/h	280 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Max. Q_{max}	150 kJ/h	90 kJ/h	90 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	160 bar	3 bars	2 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	10 mbars	10 mbars	10 mbars
Volume mort V_{mort}	29 ml	29 ml	57 ml
Raccordements gaz (métrique)	6 mm	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	1/4”	GL 14 (1/4”) [3]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [3]	G3/8
Purgeur de condensat (Zöllig)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [3]	NPT 3/8”

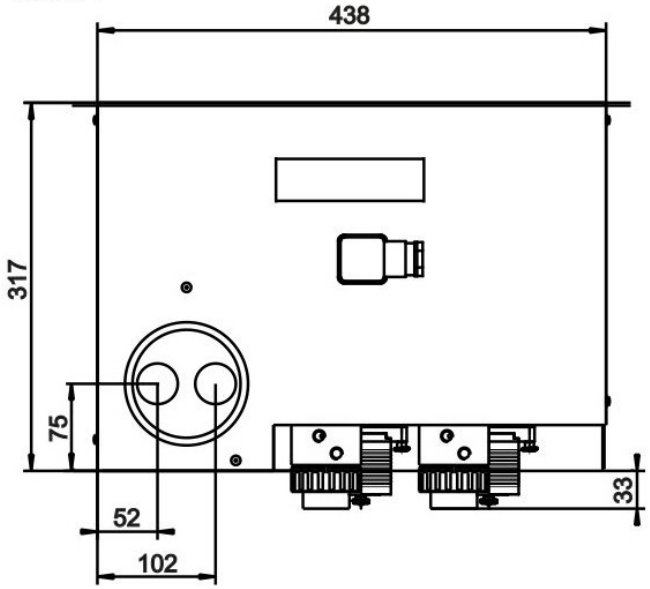
[1] En considération de la performance maximale de refroidissement du refroidisseur

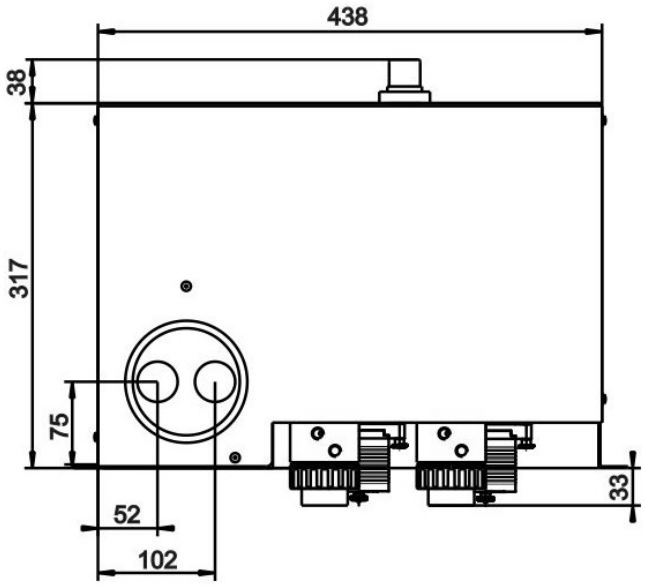
[2] Les tubes de type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

[3] Diamètre interne de la bague d'étanchéité

Dimensions (mm)







Indications de commande

Types de refroidisseur de gaz avec échangeur de chaleur

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

452	X	X	X	X	X	X	X	X	0	Caractéristique de produit
										Types de refroidisseur à gaz (avec 1 échangeur thermique)
	0									Montage mural
	1									Installation dans armoire 19”
										Tension d'alimentation
		1								Raccords filetés métriques 115 V
		2								Raccords filetés métriques 230 V
		3								Raccords filetés à pouces 115 V
		4								Raccords filetés à pouces 230 V
										Échangeur de chaleur
			0	0						sans échangeur thermique
			1	1						Échangeur thermique en acier inoxydable / (PTS et PTS-I)
			1	2						Échangeur thermique individuel verre / (PTG)
			1	3						Échangeur thermique individuel PVDF / (PTV et PTV-I)
										Dérivation de condensat
					0					sans dérivation du condensat
					1					1 pompe péristaltique CPsingle avec raccord de tuyau coudé à 90° [1]
					3					1 pompe péristaltique CPsingle avec raccord de tuyau droit [1]
										Filtre
						0				sans filtre
						1				1 filtre monté
										Capteur d'humidité [2]
							0			sans capteur d'humidité
							1			1 capteur d'humidité monté
										Option [2]
								0		pas d'option
								1		Avec sortie analogique pour la température 4 - 20 mA

[1] Chaque échangeur thermique est équipé d'une pompe péristaltique. La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

[2] L'option capteur d'humidité comprend l'option « sortie analogique 4 – 20 mA »

Types de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs de chaleur

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

452	X	X	X	X	X	X	X	X	0	Caractéristique de produit
										Types de refroidisseur de gaz (avec 2 échangeurs thermiques)
	0									Montage mural
	1									Installation dans armoire 19”
										Tension d'alimentation
		1								Raccords filetés métriques 115 V
		2								Raccords filetés métriques 230 V
		3								Raccords filetés à pouces 115 V
		4								Raccords filetés à pouces 230 V
										Échangeur de chaleur
			0	0						sans échangeur thermique
			2	1						2 échangeurs thermiques en acier inoxydable / (PTS et PTS-I)
			2	2						2 échangeurs thermiques individuels verre / (PTG)
			2	3						2 échangeurs thermiques individuels PVDF / (PTV et PTV-I)
										Dérivation de condensat
					0					sans dérivation du condensat
					2					2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau coudé à 90° [1]
					4					2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau droit [1]
										Filtre
						0				sans filtre
						1				1 filtre monté
						2				2 filtres montés
										Capteur d'humidité [2]
							0			sans capteur d'humidité
							1			1 capteur d'humidité monté (uniquement possible avec 1 filtre)
							2			2 capteurs d'humidité monté (uniquement possible avec 2 filtres)
										Option [2]
								0		pas d'option
								1		Avec sortie analogique pour la température 4 - 20 mA

[1] Chaque échangeur thermique est équipé d'une pompe péristaltique. La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

[2] L'option capteur d'humidité comprend l'option « sortie analogique 4 – 20 mA »

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
41151050	Rechange de filtre FE-4, VE 8 pièces
4101003	Joint torique pour filtre AGF-FA-5, VE 8 pièces, PTFE fritté



Refroidisseur de gaz Série EGK 2-19+

Concernant la mesure des émissions, la gestion des processus dépend de la détermination rapide et précise des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des processus, une protection de l'environnement et une assurance qualité. On obtient alors une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques ou lors de mesures d'émissions provenant de petites installations de combustion tout comme de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Des contaminations inhérentes aux processus, telles que des particules ou de l'humidité, surviennent obligatoirement. Ces impuretés peuvent néanmoins influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit en conséquence être préparé avant de pénétrer dans l'analyseur.

La série EGK 2-19+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs de chaleur montrant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés pour les mesures d'émissions. En particulier, la perte par dissolution pour SO_2 est faible. Ces refroidisseurs peuvent ainsi être utilisés pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-3.

- Structure compacte : complètement prémonté et prêt à raccorder
- Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité
- Une voie de gaz
- Échangeur de chaleur optimisé Type 2 en verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Autocontrôlé
- Sorties d'état
- Températures ambiantes de 50 °C max.
- Puissance de refroidissement nominale 320 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 ºC
- Disponible comme boîtier de rack 19” ou comme structure murale

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

Description

Concept



Le concept de l'EGK 2-19+ repose à la base sur un refroidisseur pour deux échangeurs thermiques en série.

De plus, d'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

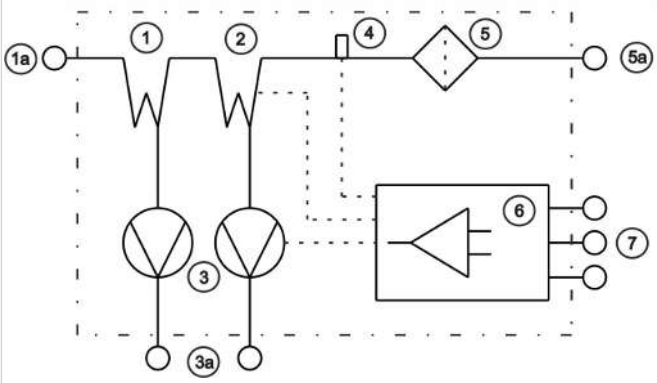
- Pompe péristaltique pour dérivation de condensat
- Filtre
- Capteur d'humidité

Le refroidisseur avec ses options présente ainsi une grande variété de configuration, pratiquement combinable à volonté. L'intention ici est de faciliter la création d'un système complet pour un coût économique grâce à des composants prémontés et équipés de tuyaux. En outre, une grande attention a été portée afin de garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation, qui sont installées de manière logique sur l'avant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si de l'eau devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transportée par la pompe péristaltique.

Description d'une voie de gaz entièrement équipée



Pos.	Désignation
1a	Entrée d'échangeur thermique
1	Échangeur thermique (refroidissement préalable)
2	Échangeur thermique (refroidissement subséquent)
3	Pompe péristaltique
3a	Sortie pompe péristaltique
4	Capteur d'humidité
5	Filtre fin
5a	Sortie filtre
6	Commande
7	Raccordements électriques

Le gaz à traiter est alimenté directement dans l'entrée de l'échangeur thermique (1, 1a). L'échangeur thermique (2) est pré-tuyauté en sortie avec le filtre fin (5). L'écoulement ultérieur du gaz de mesure est ensuite assuré, directement à la sortie de ce filtre, par un raccord fileté pour tuyauterie souple (5a).

Les condensats sont évacués par l'intermédiaire des pompes péristaltiques (3), dont l'entrée est directement tuyautée à l'échangeur thermique.

Un détecteur d'humidité (4) peut être intégré au sein du filtre, dont le signal est traité par l'intermédiaire d'une électronique interne (6). De ce fait, la fabrication d'appareils de traitement supplémentaires n'est pas nécessaire.

Commande (6)



La commande dispose d'une régulation constante Bühler à microprocesseur, qui agit comme un élément central.

L'écran frontal disposant de touches de commande permet de lire la température du refroidisseur ainsi que l'ensemble des états de fonctionnement.

Au moyen des touches, différents paramètres peuvent être configurés, tels que le point de sortie, les seuils d'alarme ou la sensibilité du capteur d'humidité.

Raccordements électriques (7)

Tous les signaux de l'électronique sont prélevés sur le côté supérieur du refroidisseur, via une fiche Phoenix. Le raccordement secteur est toujours enfichable. De ce fait, aucun câblage n'est nécessaire.

Données techniques Refroidisseur à gaz

Données techniques de refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	320 kJ/h		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz, préréglé	5°C		
Variations de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K		
Température d'arrivée max.	voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
Pression max.	voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Limitations par le filtre ou la pompe péristaltique (voir Données techniques Options)		
Indice de protection	IP 20		
Boîtier	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 550 x 430 x 340 mm		
Poids incl. échangeur thermique	env. 15 kg env. 18,5 kg pour une phase de développement complète		
Raccordement secteur	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz Fiche selon EN 175301-803		
Données électriques		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	140 VA	155 VA
	courant de service max. :	1,6 A	3,2 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme	max. 250 V, 2 A Fiche Phoenix		
Raccordements de gaz	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre DN 4/6 ou 1/4“-1/6“		
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø5 mm		
Pièces en contact avec les fluides Filtre : Capteur d'humidité : Échangeur thermique : Pompe péristaltique : Tuyau :	 voir « Caractéristiques techniques Options » voir « Caractéristiques techniques Options » voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » voir « Caractéristiques techniques Options » PTFE / Viton		

Caractéristiques techniques options

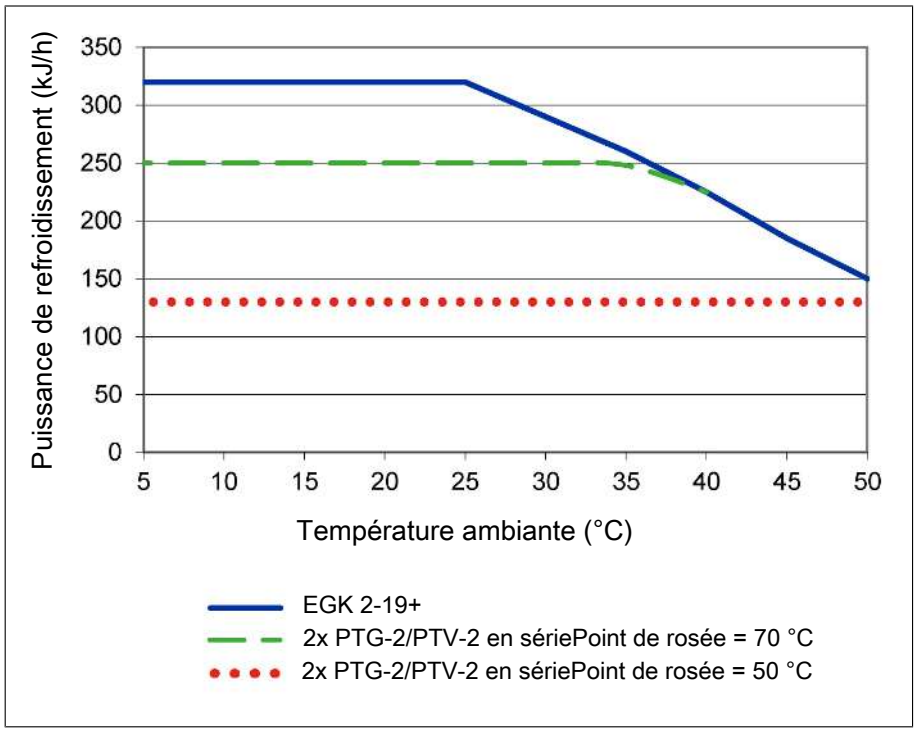
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4 - 20 mA voire 2 - 10 V correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +50 °C Fiche M12x1 DIN EN 61076-2-101

Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle	
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Données techniques du filtre AGF-FA-5	
pression de service max. avec filtre	2 bars
Surface de filtre	42 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	28,5 ml
Matériau: Filtre : Joint : Elément de filtre :	 PTFE, PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 70 °C dans des conditions normées selon DIN EN 15267-3:2008-03 et pour un point de rosée de 50 °C dans des conditions d'utilisation.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

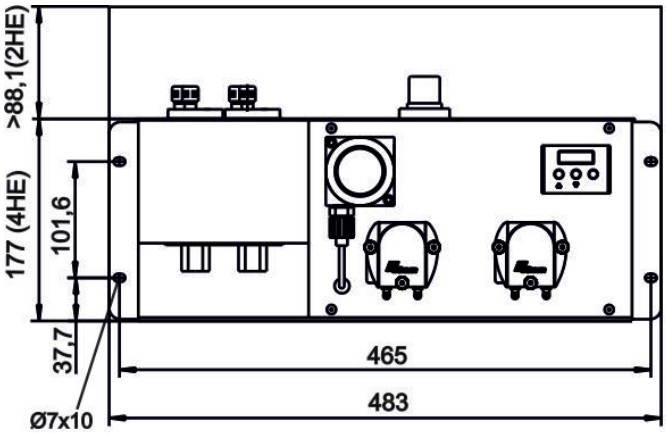
Échangeur de chaleur	**2x PTG-2** **2x PTG-2-I** [2]	**2x PTV-2** **2x PTV-2-I** [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	250 Nl/h	250 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	230 kJ/h	215 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	3 bar	2 bar
Pression différentielle Δp (v=150 l/h) au total	20 mbar	20 mbar
Volumes morts V_{mort} au total	59 ml	115 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (en pouces)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Purgeur de condensat (métrique)	GL 25 (12 mm) [3]	G3/8
Purgeur de condensat (en pouces)	GL 25 (1/2") [3]	NPT 3/8"

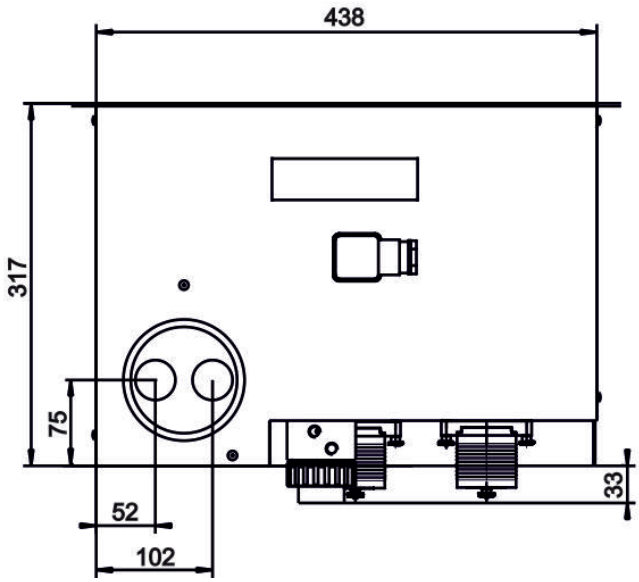
[1] Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

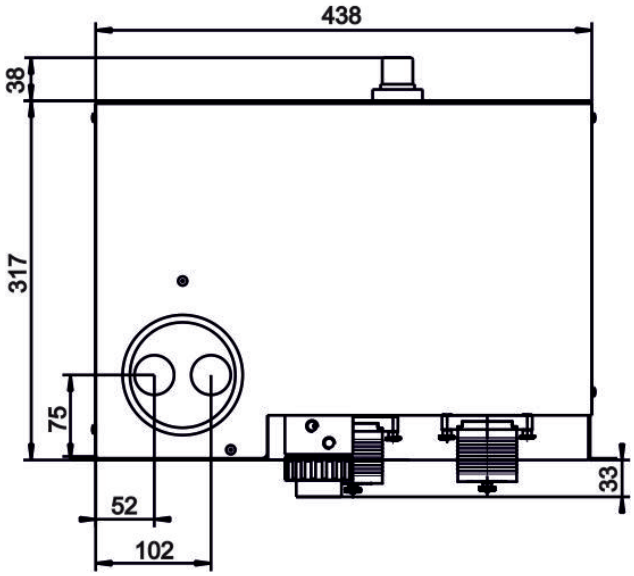
[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

[3] Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)







Indications de commande

Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

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

452	X	X	X	X	X	X	X	X	0	Caractéristique de produit
										Types de refroidisseur de gaz (avec 2 échangeurs thermiques)
	0									Montage mural
	1									Installation dans armoire 19”
										Tension d'alimentation
		1								Raccords filetés métriques 115 V
		2								Raccords filetés métriques 230 V
		3								Raccords filetés à pouces 115 V
		4								Raccords filetés à pouces 230 V
										Échangeur de chaleur
			0	0						sans échangeur thermique
			1	6						2 échangeurs thermiques individuels verre / (2 x PTG-2)
			1	7						2 échangeurs thermiques individuels en PVDF / (2x PTV-2 ou PTV-2-I)
										Dérivation de condensat
					0					sans dérivation du condensat
					2					2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau coudé à 90° [1]
					4					2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau droit [1]
										Filtre
						0				sans filtre
						1				1 filtre monté
										Capteur d'humidité [2]
							0			sans capteur d'humidité
							1			1 capteur d'humidité monté (uniquement possible avec 1 filtre)
										Option [2]
								0		pas d'option
								1		Avec sortie analogique pour la température 4 - 20 mA

[1] Chaque échangeur thermique est équipé d'une pompe péristaltique. La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

[2] L'option capteur d'humidité comprend l'option « sortie analogique 4 – 20 mA »

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
41151050	Rechange de filtre FE-4, VE 8 pièces
4101003	Joint torique pour filtre AGF-FA-5, VE 8 pièces, PTFE fritté



Refroidisseur de gaz de mesure EGK 4S

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

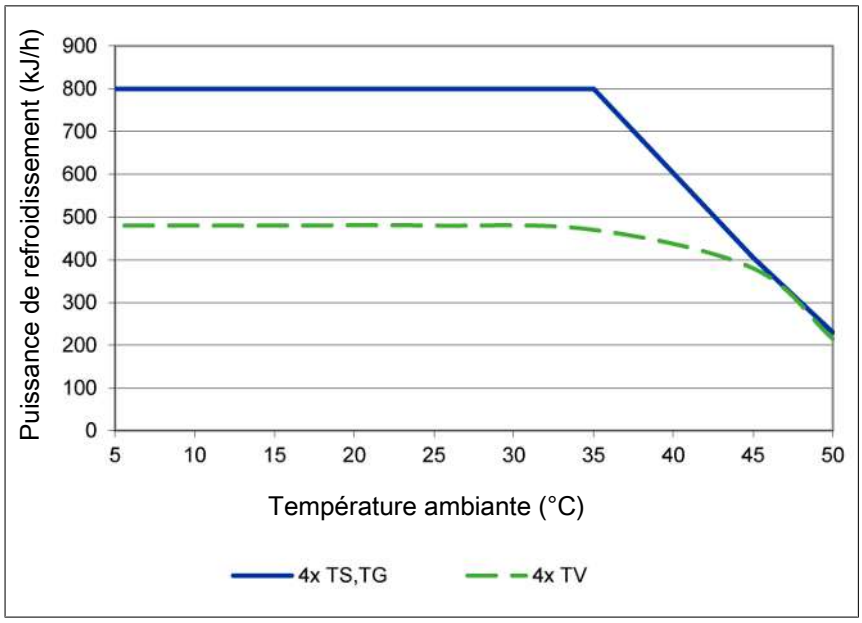
Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

Le EGK 4S est un refroidisseur de gaz de mesure à compresseur pour un maximum de 8 voies de gaz séparées et comptant parmi les éléments indispensables des systèmes d'analyse exigeants.

- Utilisable comme boîtier de rack 19", de montage mural ou de table
- Dimensions compactes
- Jusqu'à 4 échangeurs thermiques par appareil en acier inoxydable, verre ou PVDF, jusqu'à 8 voies de gaz sur demande
- Régulation électronique avec affichage de température de bloc de refroidissement
- Autocontrôle avec sortie de contact ± 3 °C
- Puissance de refroidissement nominale 800 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Sans CFC

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

Courbe de puissance

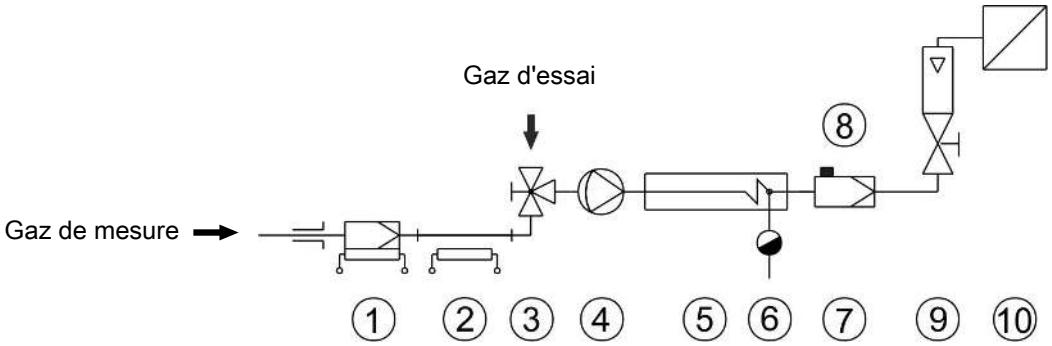


Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 65 °C.

Caractéristiques techniques

Données techniques de refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	800 kJ/h		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz, préréglé	5°C		
Variations de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage de spécification :	 ± 0,2 K ± 2 °C		
Indice de protection	IP 20		
Boîtier	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 510 x 355 x 450 mm		
Poids avec 4 échangeurs thermiques	max. 32 kg		
Raccordement secteur	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz		
Puissance de commutation Sortie d'état	250 V AC/150 V DC Contact inverseur 2 A, 30 VA		
Données électriques		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	240 VA	215 VA
	courant de service max. :	2,5 A	4,6 A
Courant de démarrage	10 A		
Puissance de commutation Sortie d'état	250 V AC/150 V DC Contact inverseur 2 A, 30 VA		

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	2	Conduite du gaz de mesure
3	Vanne de commutation	4	Pompe de gaz de mesure
5	Refroidisseur de gaz de mesure	6	Dérivateur de condensat automatique
7	Filtre ultrafin	8	Capteur d'humidité
9	Débitmètre	10	Analyseur

Pour les types et données de chaque composant, voir les fiches techniques.

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 ϑ_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 τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble de l'échangeur thermique

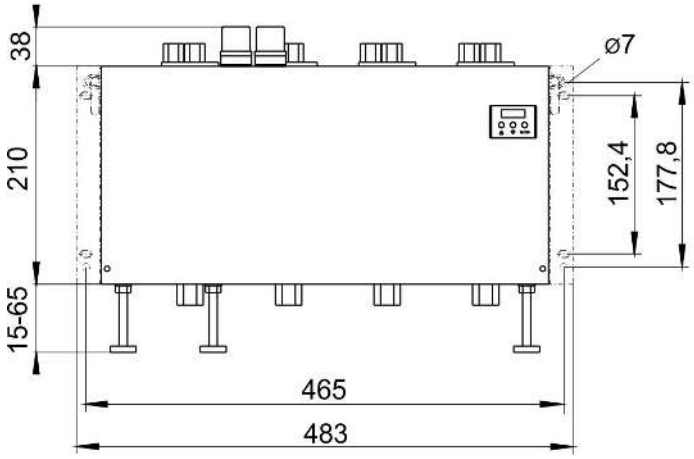
Échangeur de chaleur	TS TS-I [2]	TG TG	TV TV-I [2]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	155 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G, max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Max. max. Q_{max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	160 bar	3 bar	3 bar
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [3]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [3]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [3]	G3/8
Purgeur de condensat (Zöllig)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [3]	NPT 3/8”

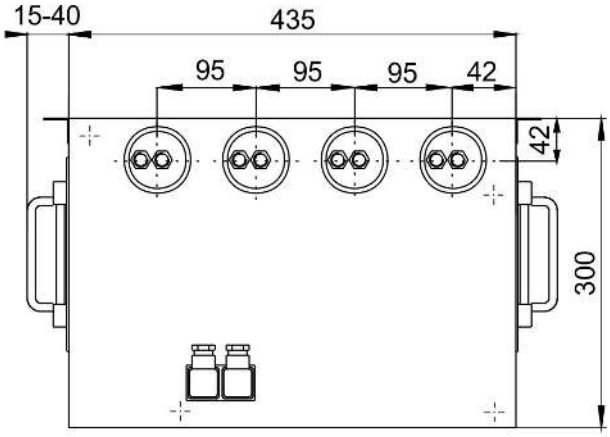
[1] En considération de la performance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les tubes de type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

[3] Diamètre interne de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)





Indications de commande

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

457	X	X	X	X	X	0	0	0	X	Caractéristique de produit
										Type de refroidisseur
	0									Montage mural
	1									Installation dans armoire 19”
										Tension d'alimentation
		1								Raccords filetés métriques 115 V
		2								Raccords filetés métriques 230 V
		3								Raccords filetés à pouces 115 V
		4								Raccords filetés à pouces 230 V
										Voies de gaz [1]
			0							sans échangeur thermique
			1							1 voie de gaz
			2							2 voies de gaz
			3							3 voies de gaz
			4							4 voies de gaz
										Échangeur de chaleur
				0	0					sans échangeur thermique
				1	0					Échangeur thermique individuel en acier inoxydable / (TS ou TS-I)
				2	0					Échangeur thermique individuel en verre / (TG)
				3	0					Échangeur thermique individuel en PVDF/ (TV ou TV-I)
										Dérivation de condensats [2]
						0				sans dérivation du condensat
										Accessoires de montage
									0	sans accessoires de montage
									1	avec équerres de montage
									2	avec pieds
									3	avec équerres de montage et pieds
									4	avec poignées
									5	avec équerres de montage et poignées
									6	avec pieds et poignées
									7	avec tous les éléments d'accessoires de montage

[1] jusqu'à 8 voies de gaz sur demande.

[2] Les pompes péristaltiques doivent être montées séparément ou bien elles peuvent être installées sur le refroidisseur au moyen d'une équerre de fixation. La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base. Des dérivateurs de condensats automatiques sont montés séparément.

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur automatique de condensat AK 20, PVDF
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
4570008	Équerre de fixation pour jusquà 4 pompes péristaltiques
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble



Refroidisseur de gaz Série EGK 10

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

L'EGK 10 est un compresseur refroidisseur à haute performance équipé d'un échangeur thermique spécial. Il est approprié à un montage mural ou au fonctionnement sur table.

- Échangeur thermique en acier inoxydable
- Puissance de refroidissement nominale 1450 kJ/h
- Utilisable comme boîtier de montage mural ou de table
- Dimensions compactes
- Régulateur électronique avec affichage de température de bloc de refroidissement
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Autocontrôle
- Stabilité de point de rosée 0,1 °C
- Sans CFC

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

Caractéristiques techniques

Données techniques de refroidisseur de gaz

Prêt à fonctionner :	après 15 minutes max.		
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	1450 kJ/h		
Température ambiante :	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz pré-réglé : réglable :	 5°C de 2°C à 20 °C		
Seuil d'alarme réglable au point de rosée seuil d'alarme supérieur : seuil d'alarme inférieur :	 de +1 °C à +7 °C, réglage d'usine 3 °C de -1 °C à -3 °C, réglage d'usine -3 °C		
Variations de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage de spécification :	 ± 0,2 K ±2 °C		
Indice de protection :	IP 20		
Boîtier :	Acier inoxydable		
Poids incl. échangeur thermique :	env. 32 kg		
Raccordement secteur :	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz		
Données électriques :		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	300 VA	260 VA
	courant de service max. :	3,6 A	6,8 A
Courant de démarrage :	12 A (230 V), 28 A (115 V)		
Puissance de commutation Sortie d'état :	230 V AC, 150 V DC Contact inverseur, 2 A, 30 VA		
Pression p max.$_{max}$:	5 bar		
Différentiel de pression Δp (v = 1500 l/h) :	24 mbar		

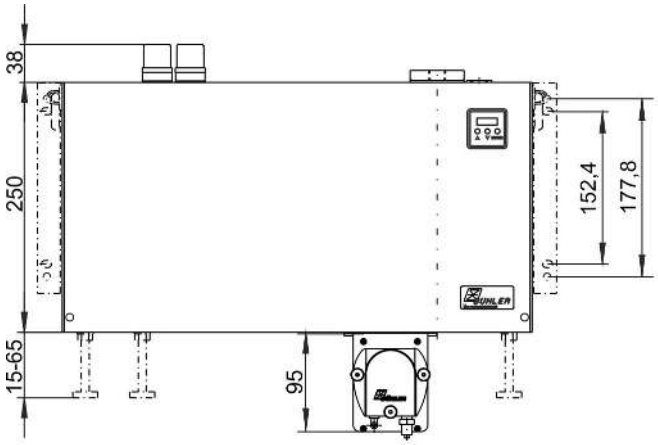
Paramètre de débit TS10

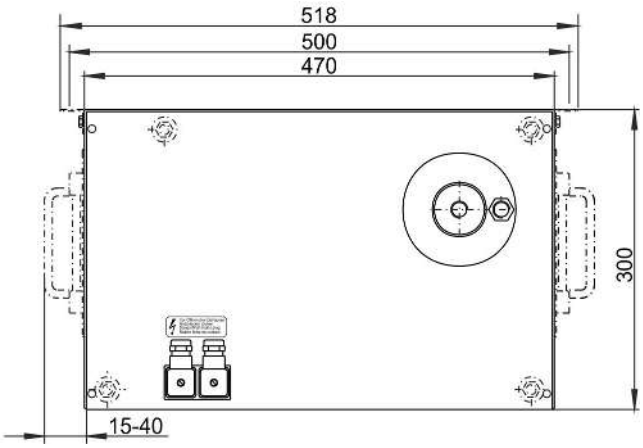
Point de rosée d'entrée (humidité)	Température ambiante	Débit en Nl/h pour une température d'arrivée de gaz de					Condensat par h tous les 1000 l/h
		60 °C	**80 °C**	**100 °C**	**140 °C**	**180 °C**	
40 °C (7 Vol%)	5...50 °C	3900	3500	3100	2600	2200	70 ml
50 °C (12 % en vol.)	10...45 °C	3300	3000	2800	2450	2150	120 ml
	5...50 °C	1900	1750	1650	1450	1300	
55 °C (16 % en vol.)	22...35 °C	3000	2800	2650	2350	2100	150 ml
	5...50 °C	1500	1400	1350	1200	1100	
60 °C (20 % en vol.)	22...35 °C	2500	2350	2200	2000	1850	200 ml
	5...50 °C	1200	1100	1040	980	900	
65 °C (25 % en vol.)	22...35 °C	-	1800	1750	1600	1450	265 ml
	5...50 °C	-	850	820	790	730	
70 °C (31 % en vol.)	22...35 °C	-	1350	1280	1200	1150	365 ml
	5...50 °C	-	670	650	600	570	
80 °C (47 % en vol.)	22...35 °C	-	720	700	650	630	730 ml
	5...50 °C	-	360	350	330	320	

Exemple : La température ambiante peut être maintenue dans la plage 22...35 °C. La température d'arrivée de gaz est de 140 °C, le point de rosée d'entrée de 60 °C.

À l'aide de la ligne « Point de rosée d'entrée » = 60 °C et température ambiante 22...35 °C, on détermine dans la colonne 140 °C la valeur 2000 l/h. Pour des valeurs se trouvant entre les valeurs de tableau de température de gaz, le débit peut être calculé de manière linéaire en interpolant entre ces valeurs.

Dimensions





Indications de commande

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

À observer : Chaque voie de gaz séparée est à équiper d'une pompe péristaltique ou d'un dérivateur de condensat.

4569	X	X	X	X	0	0	0	X	Caractéristique du produit
									Tension
	1								115 V
	2								230 V
									Voie de gaz / Matériau / Version
		0	0	0					sans échangeur thermique
		1	1	0					Échangeur thermique individuel / Acier inoxydable/ TS10 G 3/8”
		1	1	1					Échangeur thermique individuel / Acier inoxydable/ TS10 NPT 3/8“
		1	2	1					Échangeur thermique individuel / Revêtement verre à l'intérieur/ TS10 GB NPT 3/8"
									Dérivation de condensat [1]
					0				sans dérivation du condensat
									Accessoires de montage
								0	sans accessoires de montage
								1	avec accessoires de montage
								2	avec pieds
								3	avec accessoires de montage et pieds
								4	avec poignées
								5	avec équerres de montage et poignées
								6	avec pieds et poignées
								7	avec tous les éléments d'accessoires de montage

[1] Des pompes péristaltiques ne peuvent pas être montées sur le refroidisseur. Les pompes péristaltiques ne sont disponibles que pour un montage séparé.

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur automatique de condensat AK 20, PVDF
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
44921170114	CPsingle 115 V 60 Hz, 1 l/h, vissage métrique DN 4/6, pour montage séparé
44921170115	CPsingle 115 V 60 Hz, 1 l/h, vissage en pouces 1/6“-1/4, pour montage séparé
44921180114	CPsingle 230 V 60 Hz, 1 l/h, vissage métrique DN 4/6, pour montage séparé
44921180115	CPsingle 230 V 60 Hz, 1 l/h, vissage en pouces 1/6“-1/4, pour montage séparé



Refroidisseur de gaz Série EGK 2A Ex

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

L'EGK 2A Ex possède une autorisation ATEX et IECEx, et est approprié à une utilisation dans les zones à risque d'explosion grâce à un maximum de quatre voies de gaz séparées. Il dispose d'un affichage de température numérique et de sorties d'alarme.

- Autorisation ATEX et IECEx pour Zone 1
- Sans CFC
- Puissance de refroidissement nominale 615 kJ/h
- 1 ou 2 échangeurs thermiques enfichables : jusqu'à 4 voies de gaz
- Autocontrôlé avec sortie d'alarme de température
- Affichage d'état et sortie d'état
- Maniement et contrôle simples
- Structure facile à installer
- Dérivateur de condensat possible dans le contour d'appareil
- Démarrage automatique en cas de circuit de refroidissement intact

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

Données techniques

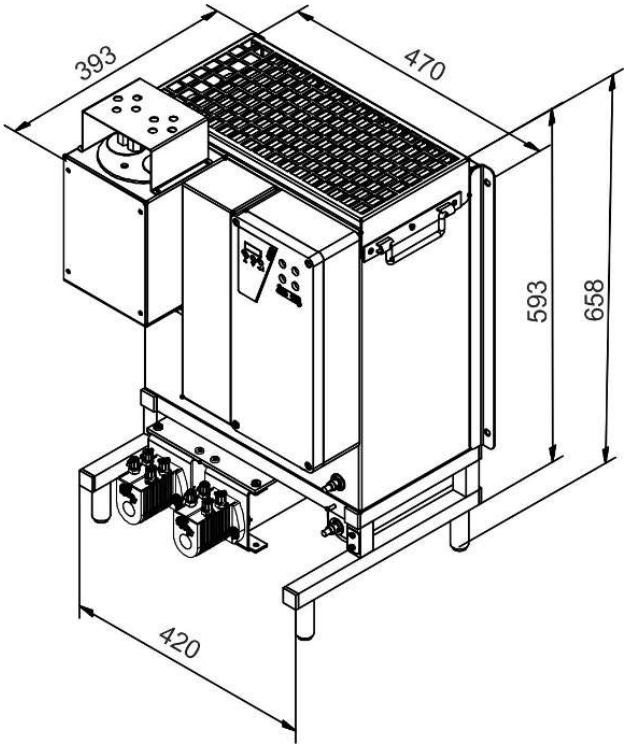
Données techniques du refroidisseur à gaz

Autorisation ATEX :	 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 : réglable :	 5 °C de 2 °C à 20 °C
Seuil d'alarme réglable autour du point de rosée seuil d'alarme supérieur : seuil d'alarme inférieur :	 de 1 °C à 7 °C, réglage d'usine 3 °C de -1 °C à -3 °C, réglage d'usine -3 °C
Variations de point de rosée statique : sur toute la plage de spécification :	 ±0,2 K (avec acier inoxydable), ±0,5 K (avec PVDF), ±0,5 K (avec verre) ±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.

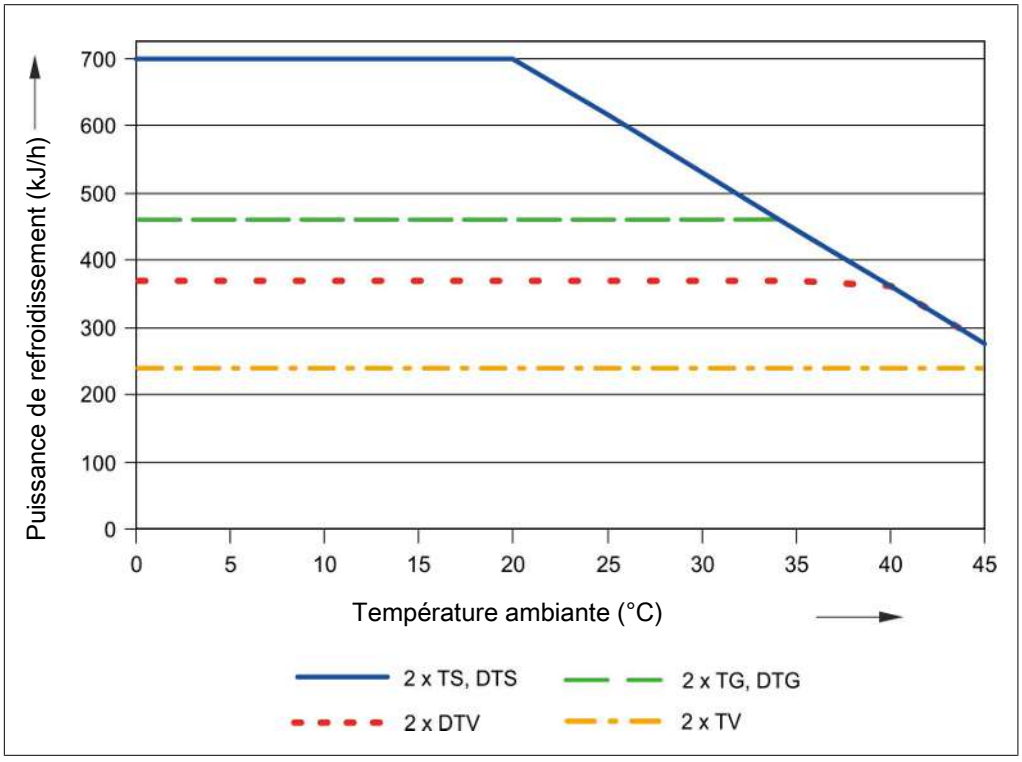
Dimensions



Perçages de montage

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

Courbe de puissance



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

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 ϑ_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 τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	**TS** **TS-I** [2]	**TG** **TG**	**TV-SS** **TV-SS-I** [2]	**DTS (DTS-6** [3]**)** **DTS-I (DTS-6-I** [3]**)** [2]	**DTG** **DTG**	**DTV** [3] **DTV-I** [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	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 $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$	130 °C (180 °C) [5]	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) [5]	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 Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	resp. 5 mbar	resp. 5 mbar	resp. 15 mbar
Volume mort V_{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) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements de gaz (pouces)	NPT 1/4” i	GL 14 (1/4“) [4]	1/4“-1/6“	Tube 1/4”	GL14 (1/4“) [4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8“ i	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8“ i	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (pouces)	NPT 3/8“ i	GL 25 (1/2“) [4]	NPT 3/8“ i	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

[1] En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

[2] Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT voire de tubes en pouces.

[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat.

[4] Diamètre interne Bague d'étanchéité.

[5] Dans le cas de gaz de classe de température T3, une température d'entrée de gaz de max. 180 °C est autorisée.

Indications de commande

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez à ce sujet les codifications suivantes :
Veuillez 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)
									Tension [1]
	1								115 V
	2								230 V
									Voie de gaz/Matériau/Version
		0	0	0					sans échangeur thermique
									1 voie de gaz/Matériau/Version
		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
									2 voies de gaz/Matériau/Version
		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 [2]
									3 voies de gaz/Matériau/Version
		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 [2]
									4 voies de gaz/Matériau/Version
		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 [2]
									Dérivation de condensat
					0	0	0		sans dérivation de condensat
									1 voie de gaz
					1	1	1		1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures [3]
					1	1	3		1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage [3]
					3	0	0		1x AK20 monté [3]
					4	0	0		1x 11 LD V38 monté
									2 voies de gaz
					1	2	2		1 pompe péristaltique CPdouble avec tubulures [3]
					1	2	4		1 pompe péristaltique CPdouble avec vissage [3]
					3	0	0		2x AK20 monté [3]
					4	0	0		2x 11 LD V38 monté
									3 voies de gaz
					1	3	2		1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures [3]
					1	3	4		1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage [3]
					3	0	0		3x AK20 monté [3]
					4	0	0		3x 11 LD V38 monté
									4 voies de gaz
					1	4	2		2 pompes péristaltiques CPdouble avec tubulures [3]
					1	4	4		2 pompes péristaltiques CPdouble avec vissage [3]
					3	0	0		4x AK20 monté [3]
					4	0	0		4x 11 LD V38 monté

4590	X	X	X	X	X	X	X	1	Caractéristique de produit (raccordements en pouce)
									Tension [1]
	1								115 V
	2								230 V
									Voie de gaz/Matériau/Version
		0	0	0					sans échangeur thermique
									1 voie de gaz/Matériau/Version
		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
									2 voies de gaz/Matériau/Version
		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 [2]
									3 voies de gaz/Matériau/Version
		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 [2]
									4 voies de gaz/Matériau/Version
		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 [2]
									Dérivation de condensat
					0	0	0		sans dérivation de condensat
									1 voie de gaz
					1	1	1		1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures [3]
					1	1	3		1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage [3]
					3	0	0		1x AK20 monté [3]
					4	0	0		1x 11 LD V38 monté
									2 voies de gaz
					1	2	2		1 pompe péristaltique CPdouble avec tubulures [3]
					1	2	4		1 pompe péristaltique CPdouble avec vissage [3]
					3	0	0		2x AK20 monté [3]
					4	0	0		2x 11 LD V38 monté
									3 voies de gaz
					1	3	2		1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec tubulures [3]
					1	3	4		1 pompe péristaltique CPdouble + 1 pompe péristaltique CPsingle avec vissage [3]
					3	0	0		3x AK20 monté [3]
					4	0	0		3x 11 LD V38 monté
									4 voies de gaz
					1	4	2		2 pompes péristaltiques CPdouble avec tubulures [3]
					1	4	4		2 pompes péristaltiques CPdouble avec vissage [3]
					3	0	0		4x AK20 monté [3]
					4	0	0		4x 11 LD V38 monté

[1] Le fonctionnement du refroidisseur en zone à risque d'explosion n'est autorisé qu'avec le disjoncteur-moteur approprié.

[2] Fonctionnement impossible avec dérivateurs et récipients collecteurs de condensat.

[3] Cette option limite la plage d'utilisation autorisée de la totalité du refroidisseur au groupe de gaz IIB.

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)



Refroidisseur de gaz de mesure EGK 1 Ex2

Dans l'industrie chimique, la pétrochimie ou la biochimie, la sécurité d'une procédure dépend de l'évaluation actuelle et exacte des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des procédures, une protection de l'environnement et une assurance qualité. Il en résulte une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques, de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile ainsi que du contrôle efficace des séparateurs d'air ou de la production sans germe et de l'emballage dans l'industrie alimentaire.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Il en résulte des contaminations inhérentes aux procédures, telles que des particules ou de l'humidité. En revanche, ces impuretés peuvent influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être préparé avant son entrée dans l'analysateur.

Le refroidisseur de gaz de mesure de compresseur EGK 1 Ex2 possède une homologation ATEX, IECEx et Ex EAC et il est approprié pour une utilisation dans les zones à risque d'explosion grâce à un maximum de 2 voies de gaz.

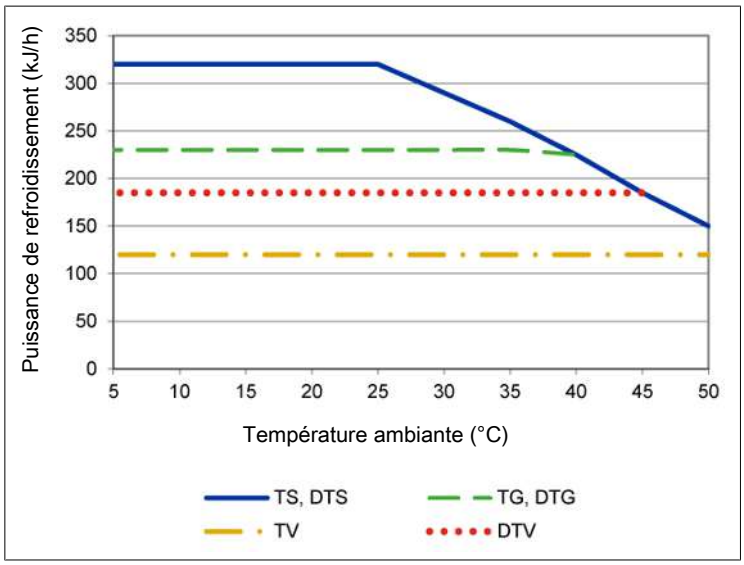
- Autorisation pour zone 2 à risque d'explosion
- Autorisation Ex EAC
- Structure compacte
- Une voire deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Système de régulation constante Bühler
- Autocontrôle
- Affichage de la température du bloc
- Alarme d'état
- Puissance de refroidissement nominale 320 kJ/h
- Stabilité de point de rosée 0,1 ºC
- Sans CFC

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

Pour cet appareil :

Le matériel doit être monté dans un boîtier ou une armoire ne pouvant être ouvert(e) qu'à l'aide d'un outil présentant au moins la classe de protection IP54 et répondant aux exigences de la norme EN/CEI 60079-0 ou, alternativement, de la norme EN/CEI 60079-7 dans le type de protection Ex e' pour la catégorie 3/EPL Gc (zone 2).

Courbe de puissance



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

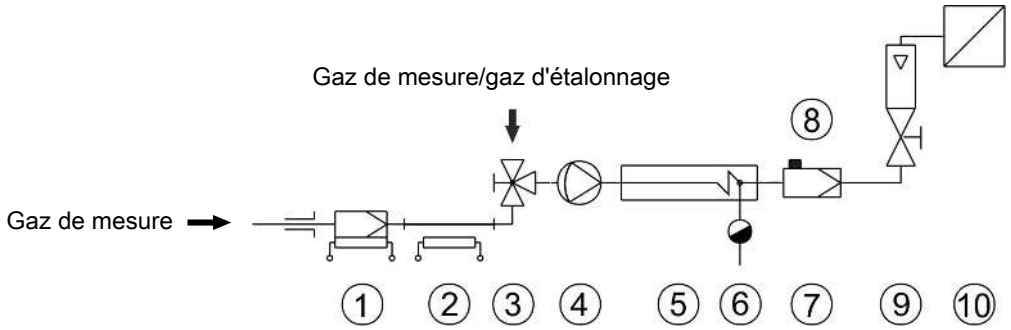
Données techniques refroidisseur à gaz

Données techniques refroidisseur de gaz			
Prêt à fonctionner :	après 15 minutes max.		
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	320 kJ/h		
Température ambiante :	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglé : réglable :	 env. 5 °C 3 °C à 20 °C		
Variations de point de rosée statique : sur toute la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Type de protection :	IP 20		
Boîtier :	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage :	env. 390 x 300 x 400 mm		
Poids incl. échangeur thermique :	env. 15 kg		
Raccordement secteur :	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz Fiche selon DIN EN 175301-803 Version Ex EAC avec câble secteur et d'alarme		
Données électriques :		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	140 VA	155 VA
	courant de service max. :	1,6 A	3,2 A
	courants de démarrage de courte durée sensiblement plus élevés		
Puissance de commutation de sortie d'état :	max. 250V, 2 A, 50 VA prise de connexion selon DIN EN 175301-803		
Montage :	debout ou fixation murale, sec et sans poussière		
Désignations :	ATEX : Ⓔx II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc IECEx : Ex ec nA nC IIC T4 Gc EAC Ex : 2Ex e nA nC IIC T4		
Normes utilisées :	IEC 60079-0 (Ed. 6.0); IEC 60079-7 (Ed. 5.0); IEC 60079-15 (Ed. 4.0) EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-15:2010		
Numéro d'homologation IECEx :	IECEx IBE 17.0023X		
Numéro d'homologation Ex EAC :	TC RU C-DE.МЮ62.B.05995		

Caractéristiques techniques options

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle	
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	2	Conduite du gaz de mesure
3	Vanne de commutation	4	Pompe de gaz de mesure
5	Refroidisseur de gaz de mesure	6	Dérivateur de condensat automatique ou pompe péristaltique
7	Filtre ultrafin	8	Capteur d'humidité
9	Débitmètre	10	Analyseur

Pour les types et données de chaque composant, voir les fiches techniques.

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 ϑ_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 τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

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

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	TS TS-I [2]	TG TG	TV TV-I [2]	DTS (DTS-6 [3]) DTS-I (DTS-6-I [3]) [2]	DTG DTG	DTV [3] DTV-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$	130 ºC (180 °C) [5]	130 ºC	130 ºC	130 ºC (180 °C) [5]	130 ºC	130 ºC
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
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	resp. 5 mbar	resp. 5 mbar	resp. 15 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml	28/25 ml	28/25 ml	21 / 21 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (pouces)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8“) [4]	3/16”-5/16”

[1] En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

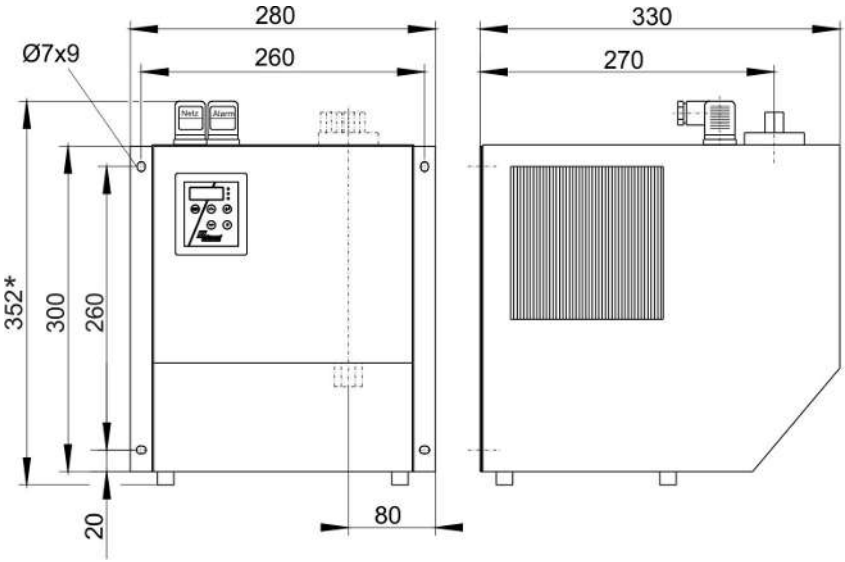
[2] Les tubes avec un type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat.

[4] Diamètre interne Bague d'étanchéité.

[5] Dans le cas de gaz de classe de température T3, une température d'entrée de gaz de max. 180 °C est autorisée.

Dimensions (mm)



* avec appareil Ex EAC 359 mm par câble de raccordement.

Indications de commande

Refroidisseur de gaz

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

À observer : Chaque voie de gaz séparée est à équiper d'une pompe péristaltique ou d'un dérivateur de condensat.

4563	211	X	X	X	X	X	X	0	0	0	Caractéristique du produit
											Autorisation
		2									ATEX Zone 2
		5									EAC Ex
											Tension
			1								115 V, 60 Hz
			2								230 V, 50 Hz
											Échangeur thermique
				1	1	0					1 voie de gaz, acier inoxydable / (TS), métrique
				1	1	5					1 voie de gaz, acier inoxydable / (TS-I), en pouces
				1	2	0					1 voie de gaz, verre / (TG), métrique
				1	2	5					1 voie de gaz, verre / (TG), tuyaux en pouces
				1	3	0					1 voie de gaz, PVDF / (TV), métrique
				1	3	5					1 voie de gaz, PVDF/ (TV-I), en pouces
				2	6	0					2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS), métrique
				2	6	1					2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS-6) [1], métrique
				2	6	5					2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS-I), en pouces
				2	6	6					2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS-6-I) [1], en pouces
				2	7	0					2 voies de gaz / verre / (DTG), métrique
				2	7	5					2 voies de gaz, verre / (DTG-I), tuyaux en pouces
				2	8	0					2 voies de gaz, PVDF / (DTV) [1], métrique
				2	8	5					2 voies de gaz, PVDF / (DTV-I) [1], en pouces
											Dérivation de condensat [2]
							0				sans dérivation du condensat
							1				Pompe péristaltique CPsingle avec raccord de tuyau coudé à 90° [2]
							2				2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau coudé à 90° [2]
							3				Pompe péristaltique CPsingle avec raccord de tuyau fileté [2]
							4				2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau fileté [2]

[1] Les échappements de condensat ne sont adaptés qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] Chaque voie de gaz est équipée d'une pompe péristaltique. La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

Consommables et accessoires

Réf. d'article	Désignation
4410 001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20, PVDF *
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l *
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l *
44920035011	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau droit
44920035012	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
44920035013	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau droit et coudé
44920035016	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (métriques)
44920035017	Tuyau pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé et vis (en pouces)
44921222102	Pompe péristaltique CPsingle-OEM-AC X2 avec raccord de tuyau coudé
44921222104	Pompe péristaltique CPsingle-OEM-AC X2 avec raccord de tuyau à vissage métrique
44921222105	Pompe péristaltique CPsingle-OEM-AC X2 avec raccord de tuyau à vissage en pouce

* autorisé pour des gaz ininflammables et inflammables de classe d'explosion IIB.



Pompes péristaltiques de condensat et de dosage CPsingle, CPdouble

Lors du conditionnement du gaz de mesure, du condensat se produit dans le traitement du gaz. Cela se produit toujours lorsque le gaz de mesure humide est refroidi. D'une part, cette situation peut se produire de manière involontaire, lorsque des ponts thermiques peuvent se former dans les conduites de gaz de mesure. D'autre part, la formation d'un précipité de l'humidité est nécessaire, afin de protéger les cellules de mesure des analysateurs contre tout endommagement, et/ou de stabiliser les résultats de mesure.

Le gaz de mesure est fréquemment débité dans la zone d'aspiration par le système d'analyse, c'est pourquoi le condensat doit être éliminé par le processus de pompage.

À cet effet, les pompes dites « péristaltiques » conviennent particulièrement bien. Elles protègent le système du gaz de mesure de l'air extérieur, et proposent à la suite du matériau de tuyau utilisé, une résistance élevée au condensat souvent très corrosif.

Les séries de pompe CPsingle et CPdouble ont été spécialement développées pour ces conditions d'utilisation extrêmes.

- Modèle intégré et modèle avec boîtier
- Homologation FM en option
- Possibilité de montage séparé
- Puissances de pompage variées
- Pompes de dosage avec faibles taux de débit
- Tuyaux faciles à remplacer
- Différents matériaux de tuyaux disponibles pour des applications exigeantes
- 115/230 V AC ou 24 V DC
- Utilisé dans **DNV-GL et unité de préparation LR** homologuée
- Utilisable dans un système dans le respect de **MARPOL MEPC.259(68) de l'IMO** .
- Design particulier pour une utilisation dans des environnements à fortes vibrations

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

Types de pompe pour les USA et le Canada 4492***1*** dans les zones sans risque d'explosion

Les pompes péristaltiques doivent être installées dans un boîtier ne pouvant être ouvert qu'avec un outil. De plus, le boîtier doit correspondre aux exigences de l'ensemble de l'installation portant sur son boîtier, sa structure, l'espace requis et la séparation des condensats.

Concernant le montage, les distances et les lignes de fuite, le boîtier doit être sélectionné dans le respect des exigences d'utilisation conforme de la pompe. Le boîtier doit être compatible avec une température de service allant de 0 °C à au moins 52 °C.

Le câblage doit s'effectuer entièrement à l'intérieur du boîtier. Les câbles et bornes utilisés doivent être listés US ou (si applicable) certifiés CSA. Ces éléments doivent être conçus pour supporter une tension nominale, un courant nominal et une plage de température de service allant de 0 °C à 52 °C.

Toute pénétration d'eau et de saleté dans l'appareil doit être évitée.

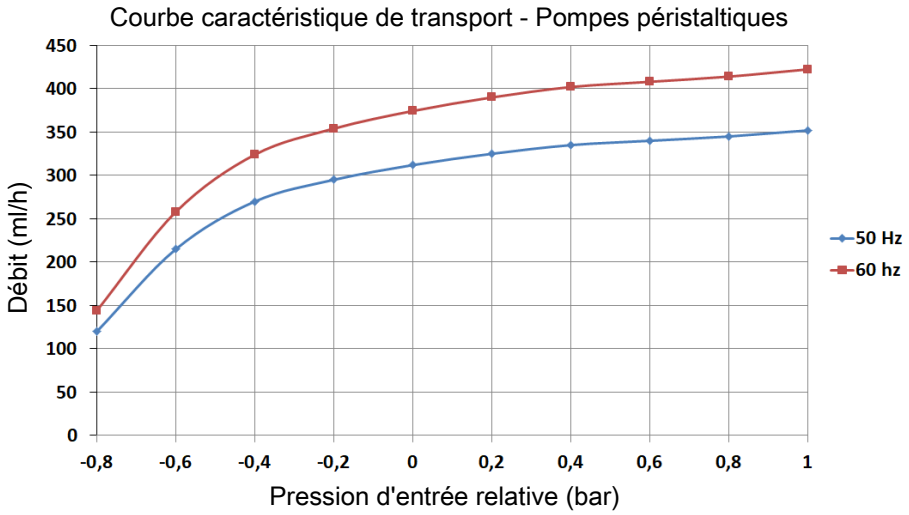
Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle/CPdouble

Tension nominale/Consommation de courant : à T_{amb} = 20 °C et sous charge	230 V 50/60 Hz, 0,028 A 115 V 50/60 Hz, 0,046 A 24 V DC, 0,1 A *)	
Débit de pompage :	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard 13 ml/h (50 Hz)/15 ml/h (60 Hz) 61 ml/h (50 Hz)/73 ml/h (60 Hz) 25 ml/min ou 1,5 l/h (sous 24 V DC)	
Contrainte mécanique :	Testé sur la base de DNV-GL CG0339 classe de vibration A (0,7g) 2 Hz-13,2 Hz amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz accélération 0,7 g	
Entrée vide :	max. 0,8 bar	
Pression d'entrée :	max. 1 bar	
Pression de sortie :	1 bar	
Poids :	CPsingle-SA : 0,7 kg CPsingle-OEM : 0,47 kg CPsingle-24 V : 0,44 kg	CPdouble-SA : 0,74 kg CPdouble-OEM : 0,51 kg CPdouble-24V : 0,49 kg
Type de protection :	IP 44 (version de boîtier) IP 40 (version intégrée)	
Températures ambiantes :	T_{max} = 55 °C (version de boîtier) T_{max} = 60 °C (version intégrée) T_{amb} = 0 ... 50 °C (versions FM)	
Longueurs de câble :	2 m (version de boîtier 115/230 V) 500 mm (version intégrée 115/230 V) 250 mm (24 V DC)	
Pièces en contact avec les fluides Tuyau : Raccordements :	 Tygon (Norprene) (Standard), Marprene, Fluran PVDF Droit 5 mm (recommandation tuyau 4/6) Coudé 6 mm (recommandation tuyau 5/8) Vissage DN 4/6 ou 1/6 " – 1/4 "	
N° FM :	3058168	

*) Autonomie 24 V DC 3000 heures

Puissance de pompage



En cas de fonctionnement des pompes à 60 Hz, les valeurs augmentent d'env. 20 %.

Calcul de la formation de condensation

Point de rosée	30	40	50	60	70	80	°C
Teneur en eau vol %	4	7	12	20	31	47	Vol %
Formation d'eau (w) pour 100 Nl/h /air refroidi	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{ml}{h}$ par 100 Nl

Formule formation totale de condensats :

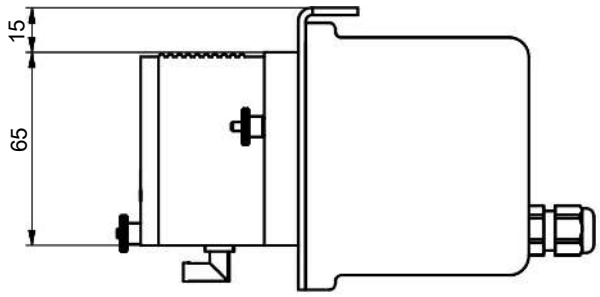
$$w_{tot} = \frac{\text{Débit d'air refroidi}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot w\ (\text{point de rosée de sortie})$$

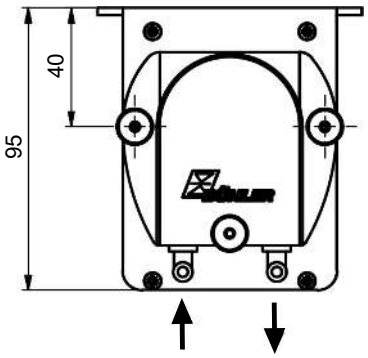
Exemple : 180 Nl/h derrière le refroidisseur ; point de rosée d'entrée 50°C

$$w_{tot} = \frac{180\ \text{Nl/h}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot 6{,}5\ \frac{ml}{h} = 12\ \frac{ml}{h}$$

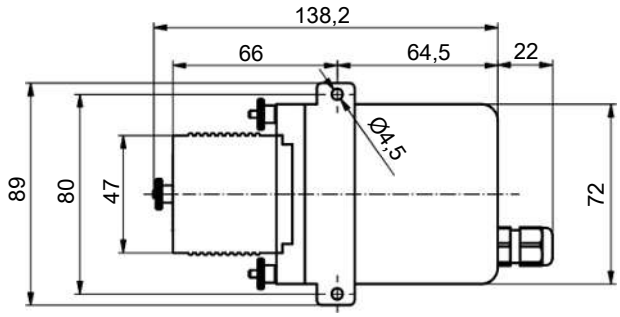
Dimensions pompes péristaltiques 115 / 230 V

Versions avec boîtier

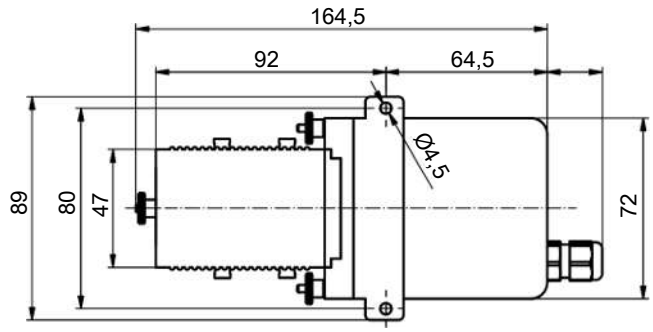




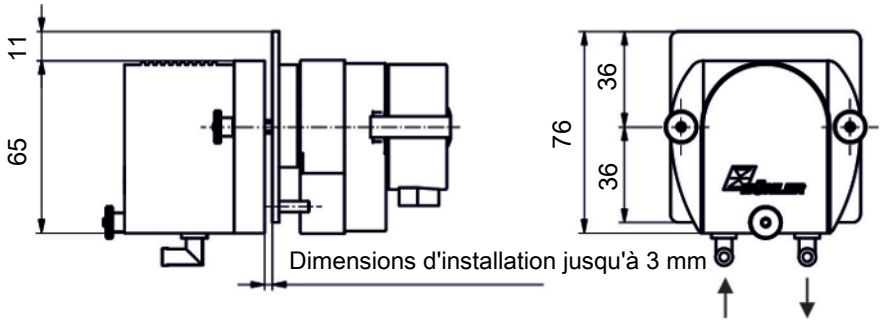
Version avec boîtier avec 1 voie de gaz



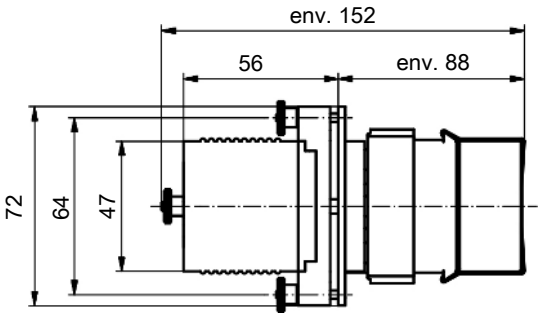
Version avec boîtier avec 2 voies de gaz



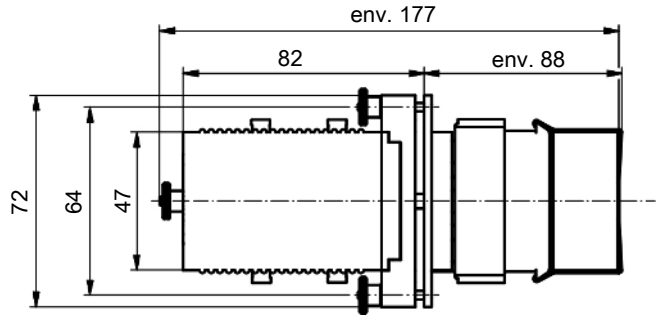
Versions intégrées



Version intégrée avec 1 voie de gaz



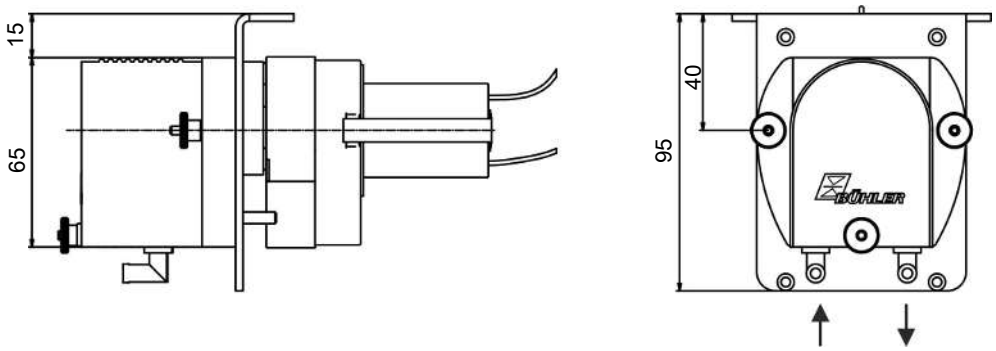
Version intégrée avec 2 voies de gaz



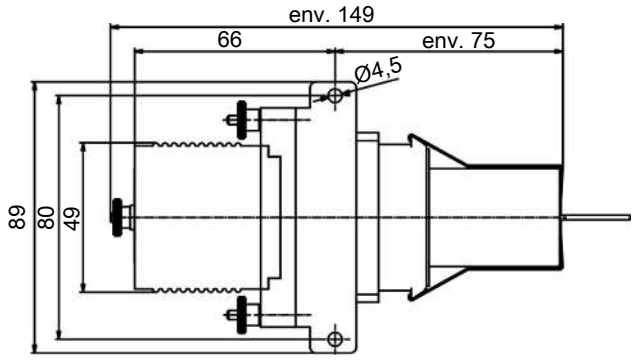
(Toutes les dimensions en mm)

Dimensions pompes péristaltiques 24 V

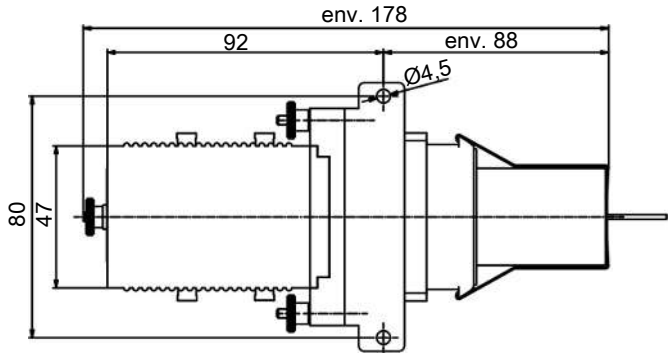
Versions avec boîtier



Version avec boîtier avec 1 voie de gaz

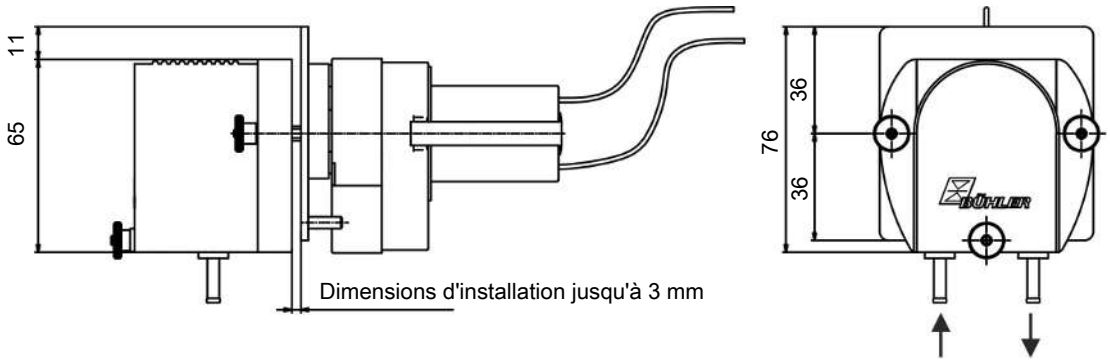


Version avec boîtier avec 2 voies de gaz

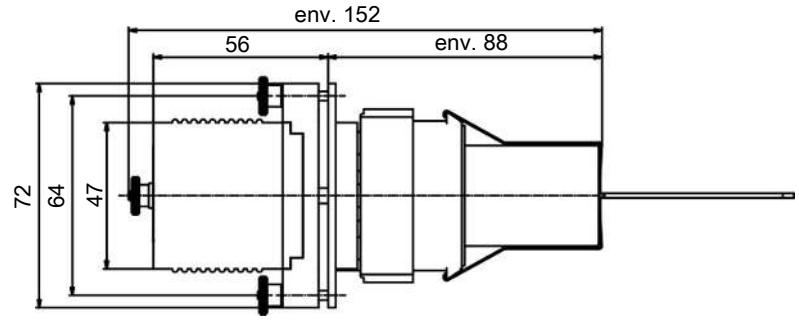


(Toutes les dimensions en mm)

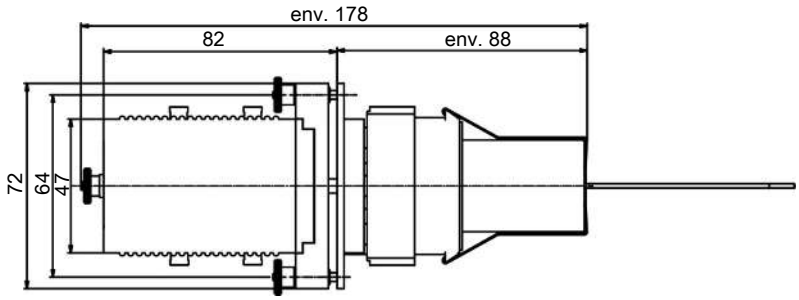
Versions intégrées



Version intégrée avec 1 voie de gaz



Version intégrée avec 2 voies de gaz



(Toutes les dimensions en mm)

Matrice sélectionnée pompes péristaltiques et refroidisseur pour installation a posteriori

Modèle de refroidisseur	Standard (OEM)/ Version de boîtier (SA)	Puissance de pompage l/h pour 230 V/50 Hz	Simple (S = single)/ Version double (D = double)
TC-MINI	SA (uniquement montage séparé)	0,3	S
TC-Standard (+)	SA	0,3	S ou D
TC-Double (+)	SA	0,3	D
TC-MIDI (+)	OEM	0,3	S ou D
EGK 1/2	OEM	0,3	S ou 2 x S
EGK 2-19 (+)	OEM	0,3	S ou 2 x S
EGK 1SD	SA (uniquement montage séparé)	0,3	S ou D
EGK 10	SA	1,0	S
TS 10	OEM	1,0	S
RC 1.1	OEM	0,3	S ou D
RC 1.2+	OEM	0,3	S ou D

Indications de commande pompes péristaltiques

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

4492	X	X	X	X	X	X	X	Caractéristique du produit
								Voie de gaz
	1							Voie de gaz simple
	2							Voie de gaz double
								Version
		1						Version de boîtier
		2						Version intégrée
								Tension d'alimentation
			2					115/230 V AC
			4					24 V DC
								Domaine d'application
				0				Utilisations CE standards
				1				pour les sites habituels possédant une certification FM
								Matière du tuyau [1) 2)]
					1			Tygon (Norprene)
					2			Fluran
					3			Marprene
								Débit/heure
						0		0,3 l/h
						2		13 ml/h (uniquement 115/230 V AC, voie de gaz simple)
						3		61 ml/h (uniquement 115/230 V AC, voie de gaz simple)
						4		25 ml/min voire 1,5 l/h (uniquement 24 V DC, voie de gaz simple, pour utilisations CE standards)
								Raccordement du tuyau [3)]
							1	raccord de tuyau droit
							2	raccord de tuyau coudé
							3	raccord de tuyau droit et coudé
							4	Raccord fileté (métrique) DN 4/6
							5	Raccord fileté (pouces) 1/6“-1/4“
							6	raccord de tuyau coudé et fileté (métrique)
							7	raccord de tuyau coudé et fileté (pouces)
							8	raccord de tuyau droit et fileté (métrique)
							9	raccord de tuyau droit et fileté (pouces)

[1)] Observer les indications concernant les matériaux de tuyauterie.

[2)] Dans le cas des pompes 1,5 l/h ainsi que des pompes de dosage 13 ml/h et 61 ml/h, uniquement le matériau de tuyau Tygon (Norprene) peut être sélectionné.

[3)] Dans le cas des pompes 1,5 l/h ainsi que des pompes de dosage 13 ml/h et 61 ml/h, uniquement les raccordements de tuyau « Option 4 et 5 » peuvent être sélectionnés.

Indications concernant les matériaux de tuyauterie

Le tuyau standard en Norprene fait preuve de caractéristiques mécaniques excellentes pour une résistance élevée à de nombreux produits chimiques.

Le Marprene offre dans de nombreuses applications une longue durée de vie et une résistance élevée aux produits chimiques, en particulier en cas de présence de produits oxydants. Cela en fait ainsi la première alternative au tuyau standard Norprene.

Le Fluran se révèle particulièrement avantageux lorsque des huiles, de l'essence et autres dissolvants sont présents dans le condensat. Les propriétés mécaniques doivent plutôt être considérées comme plus faibles ; ce matériau de tuyau ne doit donc être utilisé qu'en cas de présence des produits chimiques mentionnés.

Les tuyaux en Fluran et Marprene présentent un débit plus réduit.

Autres matériaux disponibles sur demande.



Pompes péristaltiques de condensat et de dosage CPsingle 11

Lors du conditionnement du gaz de mesure, du condensat se produit dans le traitement du gaz. Cela se produit toujours lorsque le gaz de mesure humide est refroidi. D'une part, cette situation peut se produire de manière involontaire, lorsque des ponts thermiques peuvent se former dans les conduites de gaz de mesure. D'autre part, la formation d'un précipité de l'humidité est nécessaire, afin de protéger les cellules de mesure des analysateurs contre tout endommagement, et/ou de stabiliser les résultats de mesure.

Le gaz de mesure est fréquemment débité dans la zone d'aspiration par le système d'analyse, c'est pourquoi le condensat doit être éliminé par le processus de pompage.

À cet effet, les pompes dites « péristaltiques » conviennent particulièrement bien. Elles protègent le système du gaz de mesure de l'air extérieur, et proposent à la suite du matériau de tuyau utilisé, une résistance élevée au condensat souvent très corrosif.

Les séries de pompe CPsingle et CPdouble ont été spécialement conçues pour ces conditions d'utilisation extrêmes.

- Modèle intégré et modèle avec boîtier
- 115/230 V AC
- Possibilité de montage séparé
- Tuyaux faciles à remplacer

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

Caractéristiques techniques

Données techniques des pompes péristaltiques CPsingle 11

Tension nominale/consommation de courant : à T_{amb} = 20 °C et sous charge	230 V 50 Hz, 0,025 A 115 V 60 Hz, 0,044 A
Débit de pompage :	1,0 l/h (50 Hz)/1,2 l/h (60 Hz)
Entrée vide :	max. 0,8 bar
Pression d'entrée :	max. 1 bar
Pression de sortie :	1 bar
Poids :	CPsingle-SA : 0,7 kg (version boîtier) CPsingle-OEM : 0,47 kg (Version à encastrer)
Type de protection :	IP 44 (version de boîtier) IP 40 (version intégrée)
Températures ambiantes :	T_{max} = 55 °C (version de boîtier) T_{max} = 60 °C (version intégrée)
Longueurs de câble :	2 m (version de boîtier 115/230 V) 500 mm (version intégrée 115/230 V)
Pièces en contact avec les fluides Tuyau : Raccordements :	 Tygon (Norprene) autre sur demande PVDF Droit 5 mm (recommandation tuyau 4/6) Coudé 6 mm (recommandation tuyau 5/8) Vissage DN 4/6 ou 1/6“ – 1/4“

Calcul de la formation de condensation

Point de rosée	30	40	50	60	70	80	°C
Teneur en eau vol %	4	7	12	20	31	47	Vol %
Formation d'eau (w) pour 100 Nl/h /air refroidi	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{ml}{h}$ par 100 Nl

Formule formation totale de condensats :

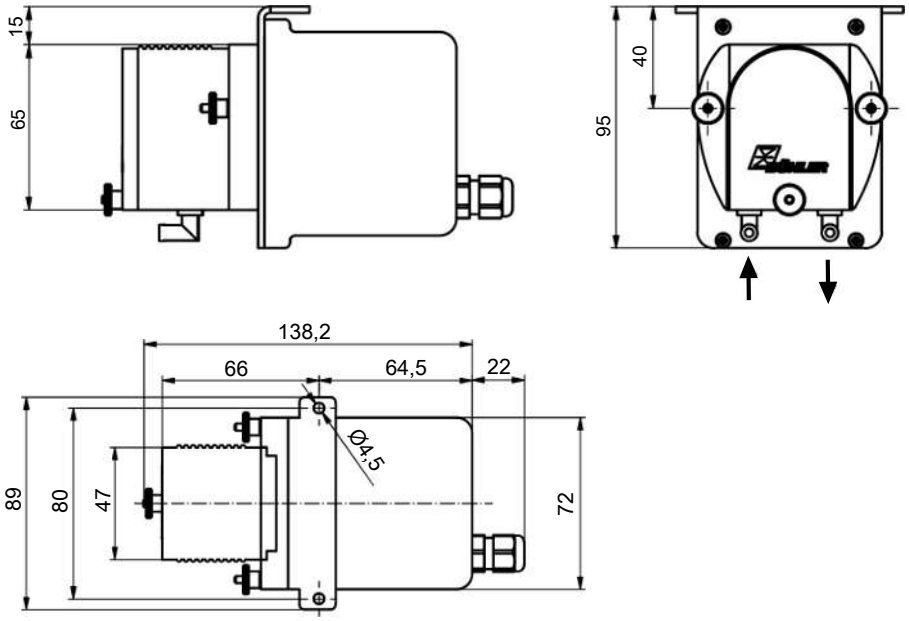
$$w_{tot} = \frac{\text{Débit d'air refroidi}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot w\ (\text{point de rosée de sortie})$$

Exemple : 180 Nl/h derrière le refroidisseur ; point de rosée d'entrée 50°C

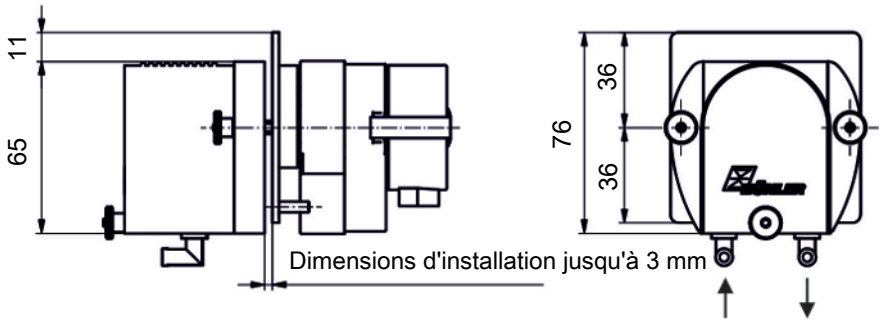
$$w_{tot} = \frac{180\ \text{Nl/h}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot 6{,}5\ \frac{ml}{h} = 12\ \frac{ml}{h}$$

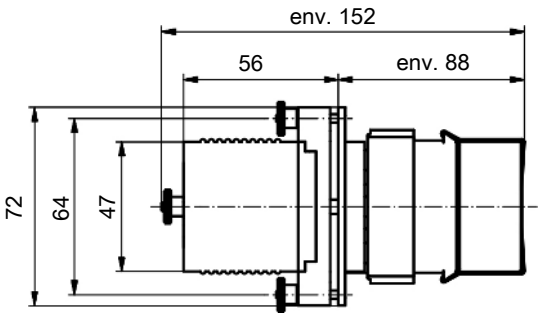
Dimensions

Version de boîtier



Version intégrée





Matrice sélectionnée pompes péristaltiques et refroidisseur pour installation a posteriori

Modèle de refroidisseur	Version intégrée (E)/version avec boîtier (G)	Puissance de pompage l/h	Modèle simple (E)/double (D)
EGK 10	G	1,0	E
TS 10	E	1,0	E

Indications de commande

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

4492	1	X	X	0	1	1	X	Caractéristique du produit
								Voie de gaz
	1							Voie de gaz simple
								Version
		1						Version de boîtier
		2						Version intégrée
								Tension d'alimentation
			7					115 V 60 Hz
			8					230 V 50 Hz
								Domaine d'application
				0				Utilisations standards – CE
								Matière du tuyau
					1			Tygon (Norprene)
								Débit/heure
						1		1 l/h
								Raccordement du tuyau
							1	raccord de tuyau droit
							2	raccord de tuyau coudé
							3	raccord de tuyau droit et coudé
							4	Raccord fileté (métrique) DN 4/6
							5	Raccord fileté (pouces) 1/6“-1/4“
							6	raccord de tuyau coudé et fileté (métrique)
							7	raccord de tuyau coudé et fileté (pouces)
							8	raccord de tuyau droit et fileté (métrique)
							9	raccord de tuyau droit et fileté (pouces)



Pompes péristaltiques CPsingle X1, CPdouble X1

Lors du conditionnement du gaz de mesure, du condensat se produit dans le traitement du gaz. Cela se produit toujours lorsque le gaz de mesure humide est refroidi. D'une part, cette situation peut se produire de manière involontaire, lorsque des ponts thermiques peuvent se former dans les conduites de gaz de mesure. D'autre part, la formation d'un précipité de l'humidité est nécessaire, afin de protéger les cellules de mesure des analysateurs contre tout endommagement, et/ou de stabiliser les résultats de mesure.

Le gaz de mesure est fréquemment débité dans la zone d'aspiration par le système d'analyse, c'est pourquoi le condensat doit être éliminé par le processus de pompage.

À cet effet, les pompes dites « péristaltiques » conviennent particulièrement bien. Elles protègent le système du gaz de mesure de l'air extérieur, et proposent à la suite du matériau de tuyau utilisé, une résistance élevée au condensat souvent très corrosif.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. Avec leurs moteurs d'entraînement synchrones à l'encapsulage résistant à la pression, les CPsingle X1 et CPdouble X1 offrent ici des solutions pour la Zone 1.

Les séries de pompe CPsingle X1 et CPdouble X1 ont été spécialement conçues pour ces conditions d'utilisation extrêmes.

- Approprié à une utilisation en zone 1 selon Atex et IECEx
- Version de boîtier
- Pompes avec tête unique ou double disponibles
- Possibilité de montage séparé
- Tuyaux faciles à remplacer
- 115 / 230 V AC
- Fiable

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

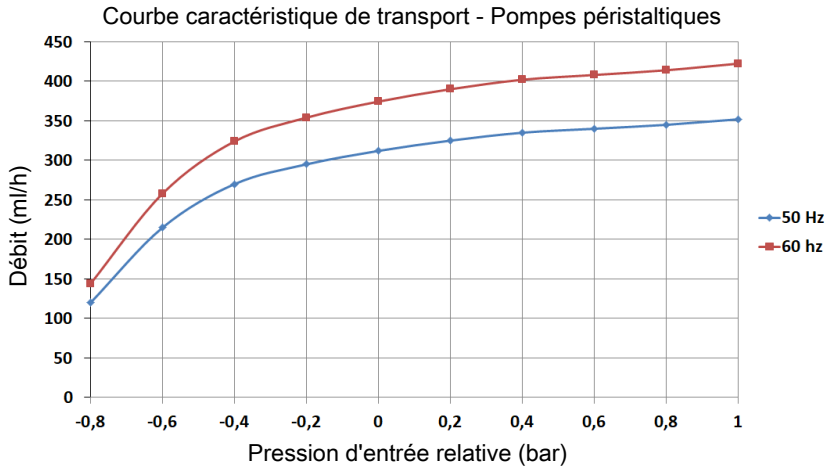
Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle/CPdouble	
Tension nominale / Consommation courant : avec T_{amb} = 20 °C et sous charge	230 V 50 / 60 Hz, 0,026 A (50 / 60 Hz) 115 V 50 / 60 Hz, 0,052 A (50 / 60 Hz) ± 5 % tension, ± 2 % fréquence
Débit de pompage :	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée vide :	max. 0,8 bar
Pression d'entrée :	max. 1 bar
Pression de sortie :	1 bar
Indice de protection :	IP 40
Température ambiante :	0...60 °C
Longueur de câble :	3 m
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard) PVDF
Désignation du moteur :	ATEX : Ⓔx II 2G Ex db IIB T4 Gb IECEx : Ex db IIB T4 Gb
Désignation de la pompe :	Ⓔx II 2G c IIB T4 X

Le moteur peut être exploité sans circuit de protection et est conçu, selon la longueur de boîtier, pour un échauffement maximal en cas d'erreur.

La durée de vie probable du dispositif d'entraînement est supérieure à 30 000 heures de service.

Puissance de pompage



En cas de fonctionnement des pompes à 60 Hz, les valeurs augmentent d'env. 20 %.

Calcul de la formation de condensation

Point de rosée	30	40	50	60	70	80	°C
Teneur en eau vol %	4	7	12	20	31	47	Vol %
Formation d'eau (w) pour 100 Nl/h /air refroidi	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{ml}{h}$ par 100 Nl

Formule formation totale de condensats :

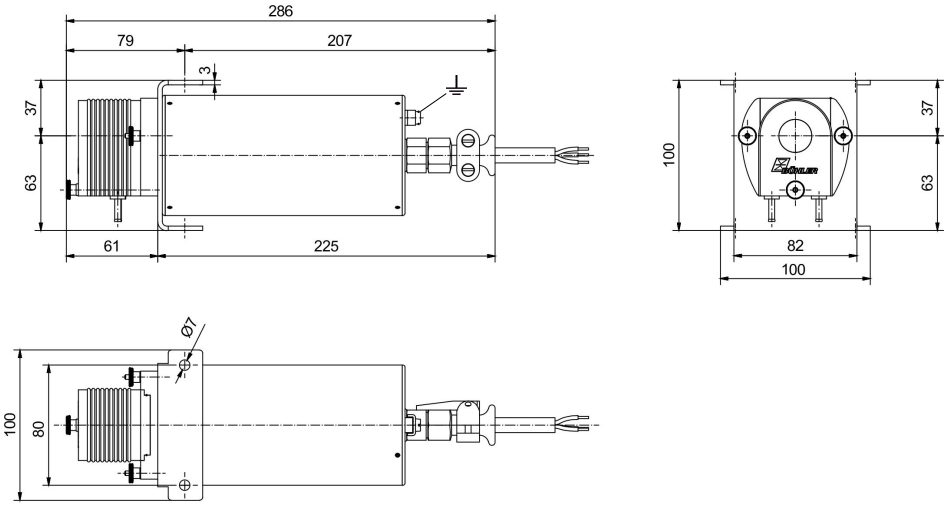
$$w_{tot} = \frac{\text{Débit d'air refroidi}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot w\ (\text{point de rosée de sortie})$$

Exemple : 180 Nl/h derrière le refroidisseur ; point de rosée d'entrée 50°C

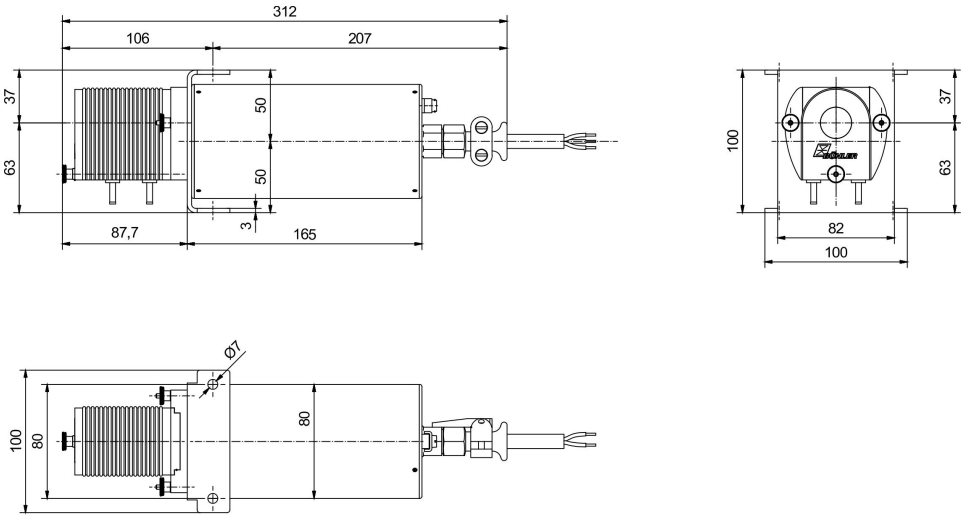
$$w_{tot} = \frac{180\ \text{Nl/h}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot 6{,}5\ \frac{ml}{h} = 12\ \frac{ml}{h}$$

Dimensions pompes péristaltiques 115 / 230 V

Version avec 1 voie de gaz



Version avec 2 voies de gaz



Indications de commande de pompes péristaltiques

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

4492	X	1	X	3	1	0	X	Caractéristique du produit
								Voie de gaz
	1							Voie de gaz simple
	2							Voie de gaz double
								Version
		1						Version de boîtier
								Tension d'alimentation
			1					115 V AC
			3					230 V AC
								Domaine d'application
				3				pour les zones à risque d'explosion Zone 1
								Matière du tuyau
					1			Norprene
								Débit / heure
						0		0,3 l/h
								Raccordement du tuyau
							1	raccord de tuyau droit
							4	Raccord fileté (métrique) DN 4/6
							5	Raccord fileté (en pouces) 1/6“ - 1/4“



Pompes péristaltiques CPsingle X2, CPdouble X2

Lors du conditionnement du gaz de mesure, du condensat se produit dans le traitement du gaz. Cela se produit toujours lorsque le gaz de mesure humide est refroidi. D'une part, cette situation peut se produire de manière involontaire, lorsque des ponts thermiques peuvent se former dans les conduites de gaz de mesure. D'autre part, la formation d'un précipité de l'humidité est nécessaire, afin de protéger les cellules de mesure des analysateurs contre tout endommagement, et/ou de stabiliser les résultats de mesure.

Le gaz de mesure est fréquemment débité dans la zone d'aspiration par le système d'analyse, c'est pourquoi le condensat doit être éliminé par le processus de pompage.

À cet effet, les pompes dites « péristaltiques » conviennent particulièrement bien. Elles protègent le système du gaz de mesure de l'air extérieur, et proposent à la suite du matériau de tuyau utilisé, une résistance élevée au condensat souvent très corrosif.

De nombreuses applications exigent un équipement utilisable dans des zones à risque d'explosion. Les CPsingle X2 et CPdouble X2 offrent des solutions pour la Zone 2 voire Cl.1/ Div.2

Les séries de pompe CPsingle X2 et CPdouble X2 ont été spécialement conçues pour ces conditions d'utilisation extrêmes.

- Versions avec homologation Atex 2, IECEx et Cl.1 Div.2
- Modèle intégré et modèle avec boîtier
- Pompes avec tête unique ou double disponibles
- Possibilité de montage séparé
- Puissances de pompage variées
- Tuyaux faciles à remplacer
- Différents matériaux de tuyaux disponibles pour des applications exigeantes
- 115/230 V AC
- Fiable

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

Types de pompe pour les USA et le Canada 4492***2*** dans les zones à risque d'explosion

Les pompes péristaltiques doivent être installées dans un boîtier ne pouvant être ouvert qu'avec un outil. De plus, le boîtier doit correspondre aux exigences de l'ensemble de l'installation portant sur son boîtier, sa structure, l'espace requis et la séparation des condensats.

Concernant le montage, les distances et les lignes de fuite, le boîtier doit être sélectionné dans le respect des exigences d'utilisation conforme de la pompe. Le boîtier doit être compatible avec des températures de service allant de -20 °C à au moins 52 °C (US) et de 0 °C à au moins 52 °C (Canada).

Le câblage doit s'effectuer entièrement à l'intérieur du boîtier. Les câbles et bornes utilisés doivent être listés US ou (si applicable) certifiés CSA. Ces éléments doivent être installés pour supporter une tension nominale, un courant nominal et une plage de température de service allant de -20 °C à au moins 52 °C (US) et de 0 °C à au moins 52 °C (Canada).

Toute pénétration d'eau et de saleté dans l'appareil doit être évitée.

Types de pompe 4492**22** certifiées ATEX et IECEx

Le câblage incl. le conducteur de protection doit s'effectuer avec les bornes de raccordement, dans un boîtier qui répond aux exigences des normes EN/IEC 60947-7-1, 60947-7-2, ou 60999-1 (le cas échéant), ou est autorisé pour une tension nominale, un courant nominal et une température de service allant de 0 °C à 52 °C, tout en étant certifié Ex e.

Le câblage du conducteur de protection doit s'exécuter conformément exigences relatives au conducteur de protection, conformément aux normes EN 60079-0 /IEC 60079-0.

L'équipement doit être monté dans un boîtier raccordable. Le boîtier doit présenter un indice de protection IP54 minimum et répondre aux exigences de la norme EN 60079-0 (IEC 60079-0) ou être certifié Ex e. Le boîtier ne doit pouvoir être ouvert qu'à l'aide d'un outil. Les instructions d'installation de la norme IEC/EN 60079-14 doivent être respectées lors du montage.

De plus, le boîtier doit correspondre aux exigences de l'ensemble de l'installation portant sur son boîtier, sa structure, l'espace requis et la séparation des condensats. Le boîtier doit être compatible avec une température de service allant de 0 °C à au moins 52 °C.

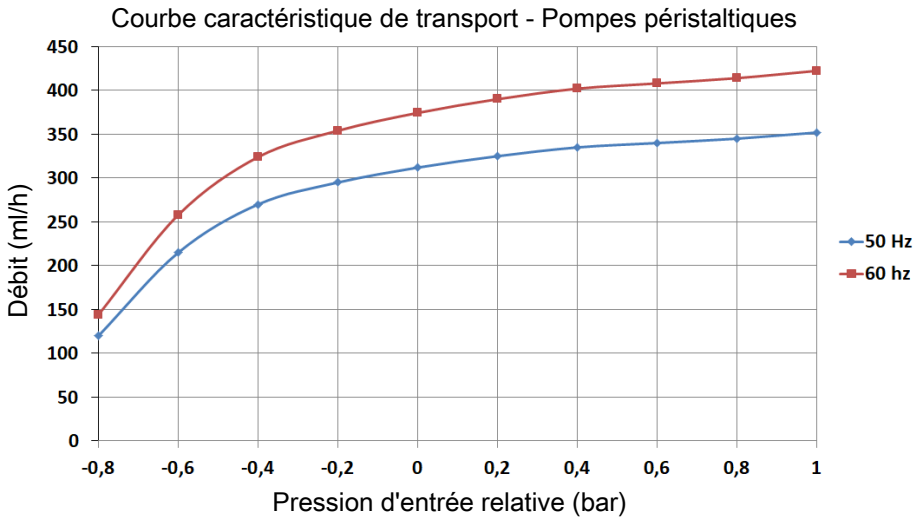
Toute pénétration d'eau et de saleté dans l'appareil doit être évitée.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle X2 / CPdouble X2

Tension nominale/Consommation de courant : à T_{amb} = 20 °C et sous charge	230 V 50/60 Hz, 0,028 A 115 V 50/60 Hz, 0,046 A	
Débit de pompage :	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard 13 ml/h (50 Hz)/15 ml/h (60 Hz) 61 ml/h (50 Hz)/73 ml/h (60 Hz)	
Entrée vide :	max. 0,8 bar	
Pression d'entrée :	max. 1 bar	
Pression de sortie :	1 bar	
Poids :	CPsingle-SA : 0,7 kg CPsingle-OEM : 0,47 kg	CPdouble-SA : 0,74 kg CPdouble-OEM : 0,51 kg
Type de protection :	IP 44 (version de boîtier) IP 40 (version intégrée)	
Températures ambiantes :	T_{amb} = 0 ... 50 °C	
Longueurs de câble :	2 m (version de boîtier 115/230 V) 500 mm (version intégrée 115/230 V)	
Pièces en contact avec les fluides Tuyau : Raccordements :	 Tygon (Norprene) (Standard), Marprene, Fluran PVDF	
Marquages :	FM16ATEX0030X II 3G Ex nA IIC T4 Gc IECEx FMG 16.0018X Ex nA IIC T4 Gc USA/Canada : CL.1/Div. 2 Gps : A,B,C,D T4	

Puissance de pompage



En cas de fonctionnement des pompes à 60 Hz, les valeurs augmentent d'env. 20 %.

Calcul de la formation de condensation

Point de rosée	30	40	50	60	70	80	°C
Teneur en eau vol %	4	7	12	20	31	47	Vol %
Formation d'eau (w) pour 100 Nl/h /air refroidi	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{ml}{h}$ par 100 Nl

Formule formation totale de condensats :

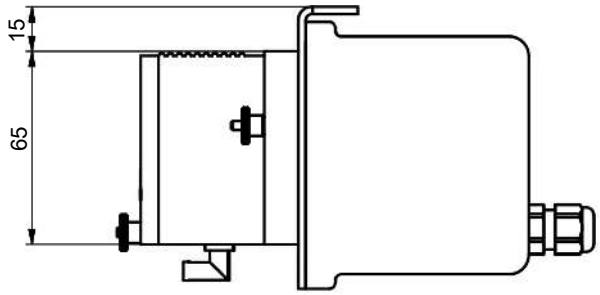
$$w_{tot} = \frac{\text{Débit d'air refroidi}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot w\ (\text{point de rosée de sortie})$$

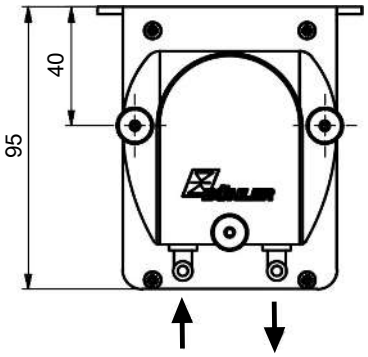
Exemple : 180 Nl/h derrière le refroidisseur ; point de rosée d'entrée 50°C

$$w_{tot} = \frac{180\ \text{Nl/h}}{100\ \text{Nl/h}} \cdot 6{,}5\ \frac{ml}{h} = 12\ \frac{ml}{h}$$

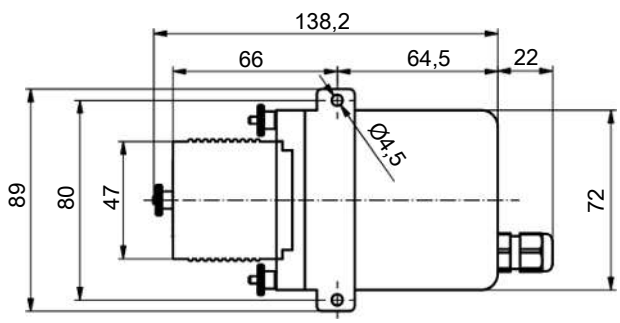
Dimensions pompes péristaltiques 115 / 230 V

Versions avec boîtier

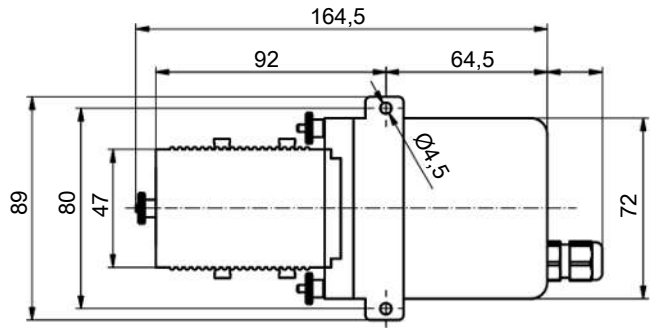




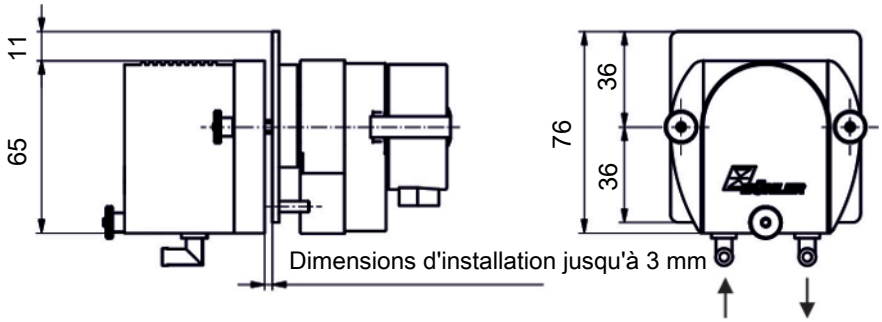
Version avec boîtier avec 1 voie de gaz



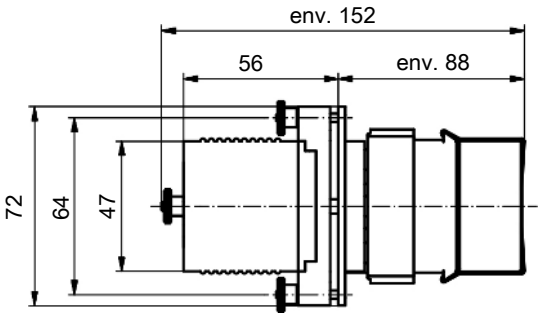
Version avec boîtier avec 2 voies de gaz



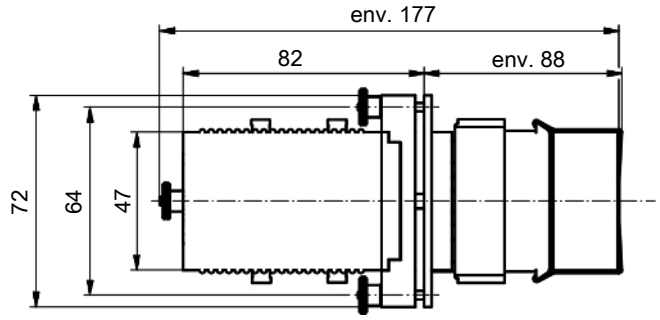
Versions intégrées



Version intégrée avec 1 voie de gaz



Version intégrée avec 2 voies de gaz



(Toutes les dimensions en mm)

Matrice sélectionnée pompes péristaltiques et refroidisseur pour installation a posteriori

Modèle de refroidisseur	Standard (OEM)/ Version de boîtier (SA)	Puissance de pompage l/h pour 230 V/50 Hz	Simple (S = single)/ Version double (D = double)
TC-Standard (+) X2	SA (uniquement montage séparé)	0,3	S ou D
TC-MIDI (+) X2	OEM	0,3	S ou D
TC-Double (+) X2	SA	0,3	D
EGK 1 Ex2	OEM	0,3	S ou 2 x S

Indications de commande pompes péristaltiques

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

4492	X	X	2	2	X	X	X	Caractéristique du produit
								Voie de gaz
	1							Voie de gaz simple
	2							Voie de gaz double
								Version
		1						Version de boîtier
		2						Version intégrée
								Tension d'alimentation
			2					115/230 V AC
								Domaine d'application
				2				pour les zones à risque d'explosion
								Matière du tuyau [1) 2)]
					1			Tygon (Norprene)
					2			Fluran
					3			Marprene
								Débit/heure
						0		0,3 l/h
						2		13 ml/h (uniquement 115/230 V AC, voie de gaz simple)
						3		61 ml/h (uniquement 115/230 V AC, voie de gaz simple)
								Raccordement du tuyau [3)]
							1	raccord de tuyau droit
							2	raccord de tuyau coudé
							3	raccord de tuyau droit et coudé
							4	Raccord fileté (métrique) DN 4/6
							5	Raccord fileté (pouces) 1/6 “-1/4 “
							6	raccord de tuyau coudé et fileté (métrique)
							7	raccord de tuyau coudé et fileté (pouces)
							8	raccord de tuyau droit et fileté (métrique)
							9	raccord de tuyau droit et fileté (pouces)

[1)] Observer les indications concernant les matériaux de tuyauterie.

[2)] Dans le cas des pompes de dosage 13 ml/h et 61 ml/h, uniquement le matériau de tuyau Tygon (Norprene) peut être sélectionné.

[3)] Dans le cas des pompes de dosage 13 ml/h et 61 ml/h, uniquement les raccordements de tuyau « Option 4 et 5 » peuvent être sélectionnés.

Indications concernant les matériaux de tuyauterie

Le tuyau standard en Norprene fait preuve de caractéristiques mécaniques excellentes pour une résistance élevée à de nombreux produits chimiques.

Le Marprene offre dans de nombreuses applications une longue durée de vie et une résistance élevée aux produits chimiques, en particulier en cas de présence de produits oxydants. Cela en fait ainsi la première alternative au tuyau standard Norprene.

Le Fluran se révèle particulièrement avantageux lorsque des huiles, de l'essence et autres dissolvants sont présents dans le condensat. Les propriétés mécaniques doivent plutôt être considérées comme plus faibles ; ce matériau de tuyau ne doit donc être utilisé qu'en cas de présence des produits chimiques mentionnés.

Les tuyaux en Fluran et Marprene présentent un débit plus réduit.

Autres matériaux disponibles sur demande.



Refroidisseur d'eau et épurateur de gaz pour gaz de mesure

En complément des refroidisseurs de gaz à fonctionnement électrique, des refroidisseurs d'eau et épurateurs permettent également de répondre à des applications spécifiques. Les types ci-dessous décrivent quelques modèles de base. Dites-nous ce que vous désirez ; nous vous proposerons volontiers des versions adaptées à des applications spécifiques :

Refroidisseur d'eau 170 IST et 170 IST Titan

Le gaz de mesure est conduit dans un serpentin, situé dessous dans une gaine extérieure parcourue par de l'eau. La sortie de condensat se trouve dans la partie inférieure de l'appareil, comme le thermomètre (non existant dans la version en titane), qui permet d'afficher la température de sortie du gaz. Le modèle 170 IST Titan est entièrement composé de titane.

Épurateur de gaz 161 PVDF spec.

Avec les épurateurs de gaz, on utilise le contact direct entre le flux du gaz de mesure et l'eau, afin d'éliminer les composants perturbateurs du gaz de mesure. La sortie de gaz se trouve bien en dessous du niveau d'eau. Le gaz épuré émerge dans la tête de l'épurateur de gaz.

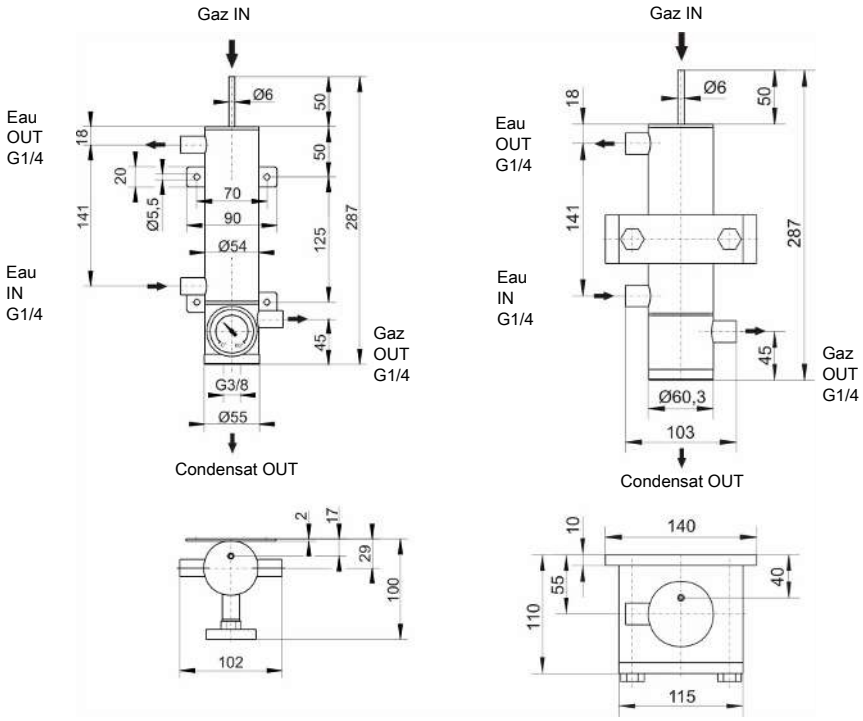
- utilisation simple par raccordement d'eau
- équipement non électrique

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

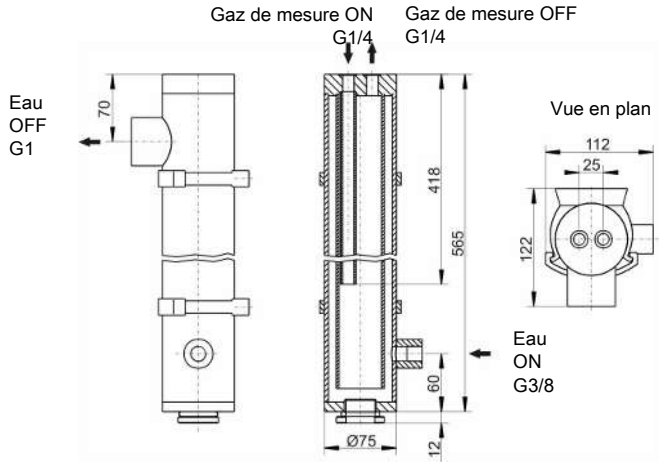
Données techniques

Caractéristiques techniques	170 IST	170 IST Titane	161 PVDF spec.
Type d'appareil :	Refroidisseur à eau	Refroidisseur à eau	Épurateur de gaz
Fluide de refroidissement :	Eau	Eau	-
Matériau :	1.4571	Titane	PVDF
Pression de service max. :	25 bar	15 bar	2 bar
Température d'entrée de fluide max.:	+160 °C	+160 °C	+ 80 °C
Température ambiante :	de +2 à +45 °C	de +2 à +45 °C	de +2 à +45 °C
Quantité d'eau max.:	-	-	120 l/h
Débit de gaz max. :	-	-	420 l/h

Dimensions Type 170 IST/170 IST Titan



Dimensions Type 161 PVDF spec.



Indications de commande

N° d'article	Désignation
46 12 999	170 IST
46 41 999	170 IST Titan
46 80 999	161 PVDF spec.



Bouteille de lavage WF-AGF-PV-30

L'analyse de gaz est un domaine d'application très complexe. Le gaz de mesure à analyser doit être ici prélevé et traité dans des conditions très diverses afin que des résultats représentatifs et fiables puissent être obtenus. Il est ici régulièrement nécessaire d'éliminer par rinçage hors du gaz de mesure des composants porteurs de gaz.

Grâce à la bouteille de lavage WF-AGF-PV-30, un produit approprié est ainsi mis à disposition. La bouteille de lavage est remplie d'eau ou d'un autre fluide afin de rincer les constituants gênants.

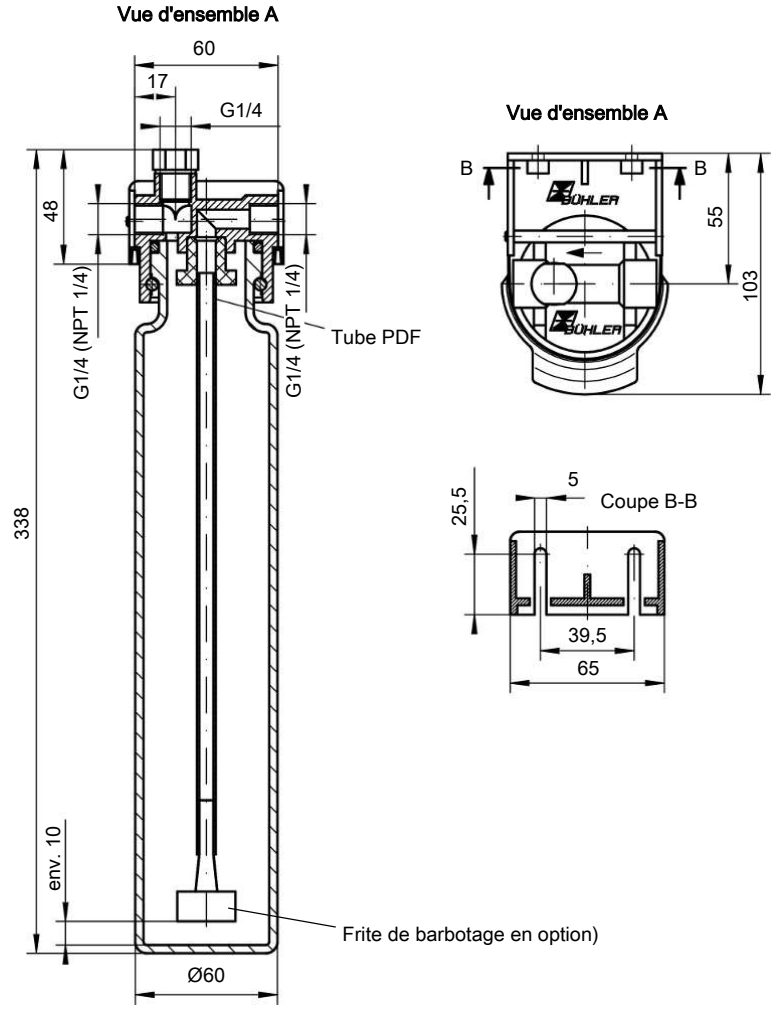
Elle est présentée PVDF résistant à la corrosion et verre. La fermeture rapide Unique permet un remplacement facile du fluide. L'entrée de gaz située en bas assure des durées de contact suffisantes.

Une version disponible en option avec frite de barbotage permet une répartition fine du gaz dans le fluide de lavage.

- Fermeture rapide Unique Bühler
- Remplacement simple et rapide du fluide de lavage sans outillage
- Fixation murale variable
- Frite de barbotage en option

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

Dimensions



DANGER **Utilisation dans des zones à risque d'explosion**

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

DANGER **Condensats toxiques et irritants**

a) Lors de vos travaux, protégez-vous des condensats toxiques et irritants.

b) Portez l'équipement de protection approprié.

c) Respectez les prescriptions de sécurité nationales.

Caractéristiques techniques

Bouteille de lavage WF-AGF-PV-30	
Matériau – Tête de filtre :	PVDF
Matériau - Cloche de filtre :	Duran
Matériau - Joint :	Viton
Matériau - Frite de barbotage :	Duran 3.3
Filetage :	G1/4 ou NPT 1/4“ (voir indications de commande)
Poids :	env. 0,5 kg
Volume de remplissage :	0,6 L
Pression de service max. :	4 bar
Température de service max. :	100 °C

Indications de commande

Filtre

Réf. d'article	Type	Raccordements
44 100 89	WF-AGF-PV-30	G1/4
44 100 89I	WF-AGF-PV-30	NPT 1/4
44 100 91	WF-AGF-PV-30 avec frite de barbotage*	G1/4
44 100 91I	WF-AGF-PV-30 avec frite de barbotage*	NPT 1/4

*livré séparément. Montage : Retirer la tête de bouteille de lavage et enficher la frite de barbotage dans l'extrémité du tube jusqu'à obtenir une assise ferme. Remettre la tête de bouteille de lavage en place.

Pièces de remplacement et additionnelles

Réf. d'article	Type
44 100 893	Frite de barbotage



Pré-refroidisseur PC1

Pour l'analyse extractive des gaz de processus et d'émission, une réduction constante et fiable de l'humidité du gaz de mesure est indispensable. Bühler Technologies propose pour ceci une gamme de refroidisseurs de gaz sur mesure dont le fonctionnement se base sur la technologie Peltier et à compresseur. Une régulation de température de refroidissement basée sur processeur assure ainsi une stabilité de point de rosée maximale. Ceci permet une analyse de gaz industrielle de pointe.

Afin d'augmenter encore l'efficacité énergétique des refroidisseurs principaux mentionnés ci-dessus, Bühler Technologies a conçu le pré-refroidisseur très compact PC1. Il est branché en amont du refroidisseur principal en tant qu'étape de refroidissement petite et passive. Le PC1 utilise l'air ambiant comme fluide de refroidissement, l'admission étant assurée de manière hautement efficace par un ventilateur. Dans le cas de températures ambiantes modérées (jusqu'à 40 °C), il permet ainsi l'utilisation de petits refroidisseurs principaux plus avantageux.

Le guidage de gaz intelligent dans l'échangeur thermique de pré-refroidissement remplaçable assure en outre une lixiviation très faible des gaz solubles dans l'eau (p. ex. SO_2/ compatible avec EN 15267). Des échangeurs thermiques PC1 disponibles en option avec raccordement intégré de dosage d'acide (H3PO4) complètent le concept.

- Puissances de pré-refroidissement élevées (jusqu'à env. 40 W voire 140 kJ/h)
- Conception petite et compacte
- Permet la mise en service de petits refroidisseurs principaux bon marché
- Faible lixiviation de SO_2(compatible avec EN 15267)
- En option avec raccordement de dosage d'acide
- Échangeur thermique en verre remplaçable facilement
- Accessoire : pompe péristaltique (pompe à condensat et de dosage)

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

Vue d'ensemble

Modules du pré-refroidisseur :

- Boîtier en inox avec ventilateur,
- échangeur thermique en verre (remplaçable sans outillage).

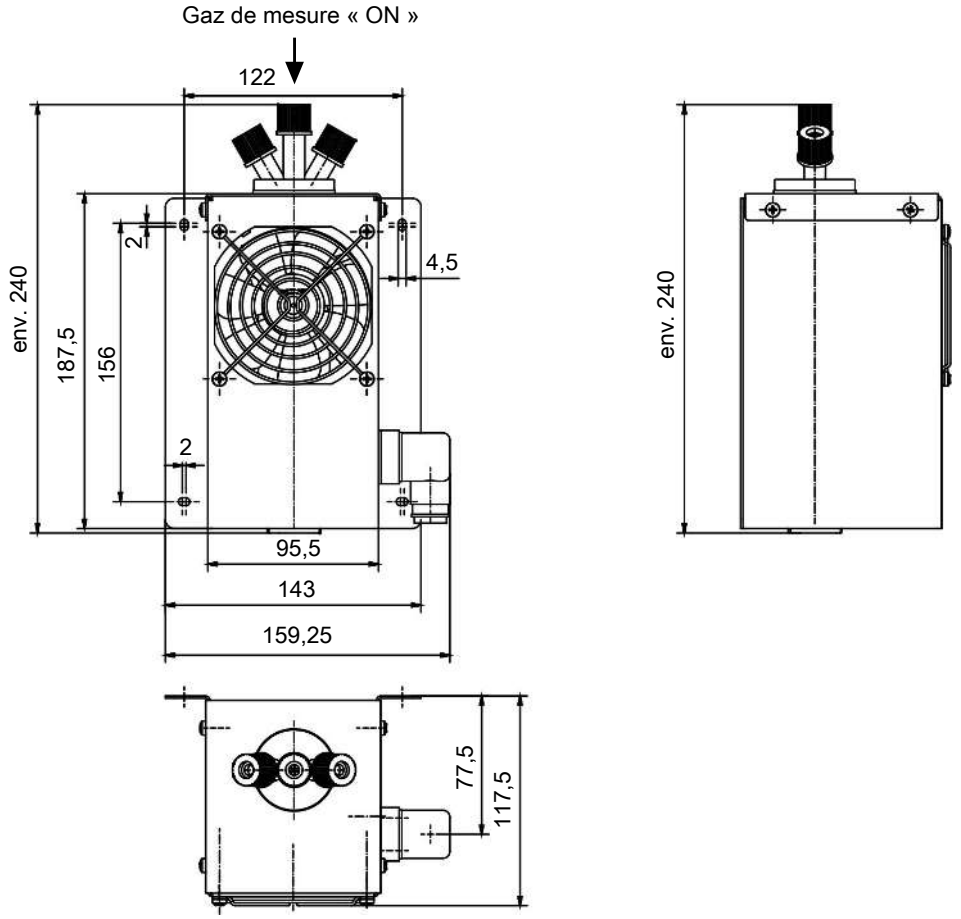
Le pré-refroidisseur peut être à la base équipé de deux formes de construction d'échangeurs thermiques différentes :

1. Échangeur thermique de pré-refroidissement avec deux raccordements de gaz (gaz ON, gaz OFF).
2. Échangeur thermique de pré-refroidissement avec trois raccordements (gaz ON, gaz OFF, raccordement de dosage d'acide).

Le pré-refroidisseur peut être équipé en option des composants suivants :

- Pompe péristaltique ou séparateur de condensat pour la dérivation de condensat.
- Pompe de dosage pour le dosage d'acide phosphorique (à 15 % max.) dans l'échangeur thermique.

Dimensions

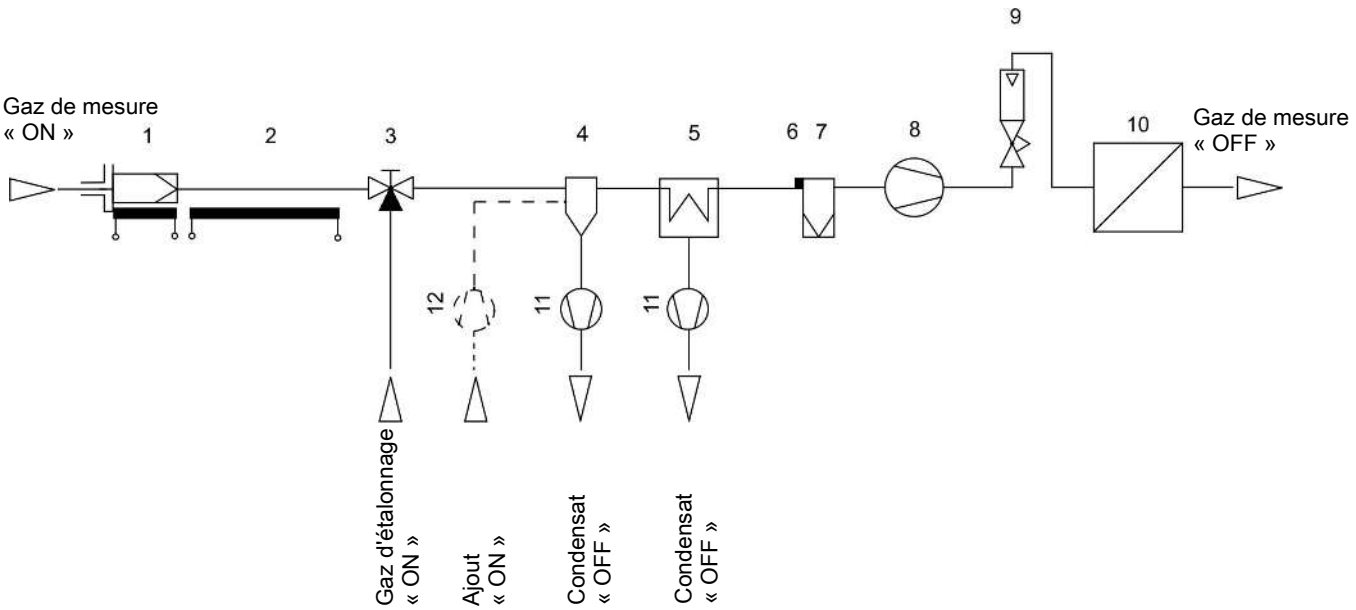


Description étendues des fonctions

Il s'agit dans le cas du pré-refroidisseur d'une unité de refroidissement de gaz passive (sans régulation active de la température de refroidissement). Grâce à un ventilateur, l'air ambiant est dirigé vers les échangeurs thermiques de pré-refroidissement spécialement conçus et à haute efficacité. Ceci produit un premier refroidissement essentiel du gaz de mesure sous le point de rosée. Tout en garantissant une puissance électrique minimale (ventilateur d'env. 6 W), une grande partie de l'eau contenue dans des gaz de mesure à haute teneur en humidité voire à point de rosée élevée est extraite en priorité (voir diagrammes 1a et 1b).

Ceci permet la mise en service de refroidisseurs principaux très petits et régulés, ceux-ci étant branchés en aval du pré-refroidisseur (voir Schéma d'installation typique) L'efficacité énergétique de la totalité du système de refroidissement peut ainsi être sensiblement augmentée. Le condensat formé est évacué comme à l'accoutumée au niveau du raccordement correspondant de l'échangeur thermique de pré-refroidissement. Pour ceci, les pompes péristaltiques ou les séparateurs de condensat éprouvés Bühler sont à disposition. Les échangeurs thermiques de pré-refroidissement déjà optimisés pour la lixiviation (≤ 4 % possibilité de lixiviation de la valeur initiale de SO_2) peuvent en outre être livrés en option avec un raccordement de dosage d'acide. Grâce à la pompe de dosage Bühler, un ajout d'acide phosphorique très économique, mais aussi très efficace, est possible. Il en résulte ici des valeurs de lixiviation minimales de gaz hautement solubles dans l'eau jusque sous les limites de détection industrielles courantes.

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	2	Conduite du gaz de mesure
3	Vanne de commutation	4	Pré-refroidisseur PC1
5	Refroidisseur de gaz de mesure	6	Capteur d'humidité
7	Filtre fin	8	Pompe de gaz de mesure
9	Débitmètre	10	Analyseur
11	Pompe à condensat	12	Pompe de dosage

Caractéristiques techniques

Données techniques Pré-refroidisseur PC1	
Disponibilité à fonctionner	Prêt à fonctionner après la mise en marche
Température ambiante	de 5 °C à 40 °C
Type de protection	IP 20
Boîtier	Acier inoxydable
Dimensions d'emballage	env. 330 mm (L) x 170 mm (H) x 250 mm (l)
Poids incl. échangeur thermique	env. 1,3 kg
Point de rosée d'entrée max.	70 °C
Pression max.	1 bar
Température de gaz max.	140 °C
Volume mort	80 ml
Tension de fonctionnement :	230 V AC / 24 V DC
Raccordements électriques	Fiche selon EN 175301-803
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm)
Raccordements Gaz (pouces)	GL 14 (1/4")
Vidange de condensat (métrique)	GL 25 (12 mm)
Vidange de condensat (pouces)	GL 25 (1/2")
Raccordement Dosage d'acide	GL 14 (6 mm)
Pièces en contact avec les fluides Échangeur thermique :	 Verre Duran et billes en verre borosilicaté

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	PG1 (2 raccordements)	PG2 (avec raccordement de dosage d'acide)
Version/Matériau	Verre Duran	Verre Duran
Point de rosée d'entrée max.	70 °C	70 °C
Température d'arrivée de gaz	140 °C	140 °C
Pression de gaz p_{max}	1 bar	1 bar
Pression différentielle Δp (v=200 l/h) en tout	4 mbar	4 mbar
Volume mort V_{mort} en tout	80 ml	80 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm)	GL 14 (6 mm)
Raccordements Gaz (pouces)	GL 14 (1/4")	GL 14 (1/4")
Vidange de condensat (métrique)	GL 25 (12 mm)	GL 25 (12 mm)
Vidange de condensat (pouces)	GL 25 (1/2")	GL 25 (1/2")
Raccordement Acide	---	GL 14 (6 mm)

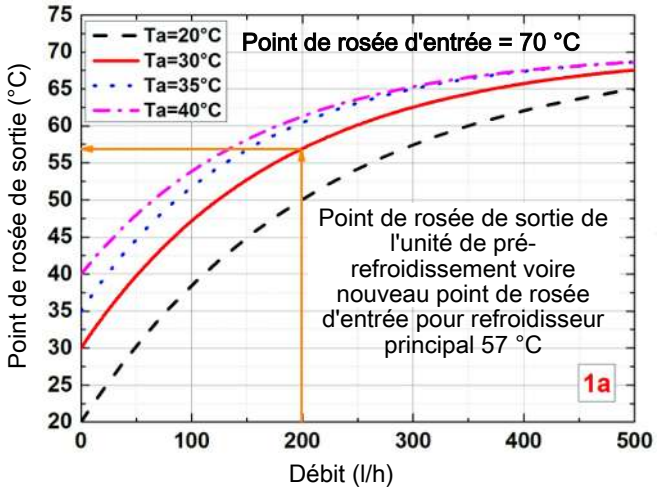
Comportement de refroidissement/modèle du refroidisseur ultérieur

Au moyen d'un organigramme de point de rosée de sortie (voir diagrammes 1a et 1b), le point de rosée de sortie du pré-refroidisseur peut être déterminé. Celui-ci doit être considéré comme point de rosée d'entrée pour un refroidisseur principal branché en aval. Avec les paramètres « Débit de gaz » et « Température ambiante » définis par l'application, le refroidisseur principal branché en aval peut être conçu selon la puissance de refroidissement nécessaire (voir aussi le programme de calcul de refroidisseur sur le site www.buehler-technologies.com). Nous sommes volontiers à votre disposition pour un conseil personnel et concevons pour vous les unités de refroidissement nécessaires à votre application.

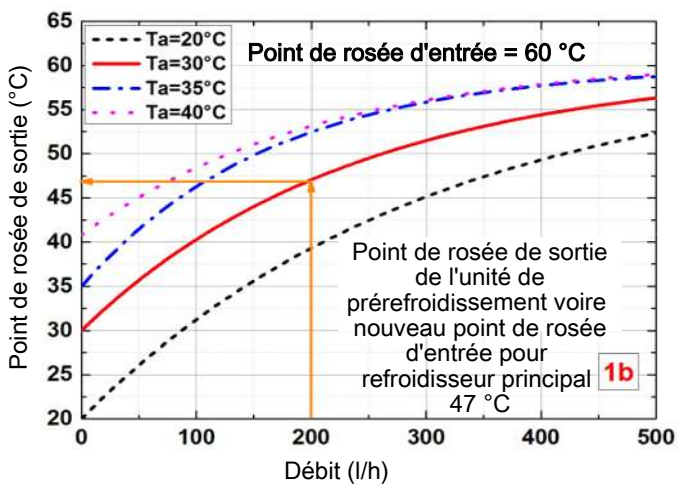
Exemples de détermination de point de rosée de sortie de pré-refroidisseur :

1. Diagramme 1a : Point de rosée d'entrée sur le pré-refroidisseur = 70 °C, débit = 200 l/h, T_a = 30 °C ; Point de rosée de sortie du pré-refroidisseur = 57 °C (correspond à une puissance de pré-refroidissement d'env. 30 W). Le nouveau point de rosée d'entrée pour le refroidisseur principal branché en aval est ainsi de 57°C.
2. Diagramme 1b : Point de rosée d'entrée sur le pré-refroidisseur = 60 °C, débit = 200 l/h, T_a = 30 °C ; Point de rosée de sortie du pré-refroidisseur = 47 °C (correspond à une puissance de pré-refroidissement d'env. 18 W). Le nouveau point de rosée d'entrée pour le refroidisseur principal branché en aval est ainsi de 47°C.

Organigramme de point de rosée de sortie pour PR_{ON} = 70 °C



Organigramme de point de rosée de sortie pour PR_{ON} = 60 °C



Tab. 1: Point de rosée de sortie du pré-refroidisseur en fonction du débit de gaz de mesure (pour point de rosée d'entrée de 70 °C (1a à gauche) et 60 °C (1b à droite) et de différentes températures ambiantes T_a)

Indications de commande

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

45002	X	2	0	0	X	0	Caractéristique du produit
							Tension
	0						115 - 230 V AC
	4						24 V DC
							Échangeur thermique
		2	0				Verre
							Options (ajout d'acide)
				0	0	0	sans ajout d'acide
				0	1	0	préparé pour l'ajout d'acide

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
45002014	Cartouche en verre d'échangeur thermique avec marquages d'entrée
45002015	Paquet de billes en verre borosilicaté
45002007	Verrouillage à billes
4460028	Ventilateur 230 V AC
4460029	Ventilateur 24 V DC
45002013	Tube de dosage (ajout d'acide)
4382006	Vissage de laboratoire GL 14 (ajout d'acide)
45100144	Joint pour GL 14
45100134E	Joint pour GL 14 DN 4/6
45100137E	Joint pour GL 25 DN 5/8
4510028	Dérivateur de condensat automatique AK 5.5
4410004	Dérivateur de condensat automatique AK 20
voir fiche de données 450020	Pompe péristaltique CPsingle, CPdouble



Pré-refroidisseur TS 10

Dans le secteur de l'analyse de gaz extractive, le gaz de mesure doit être traité avant qu'il ne pénètre dans la cellule de mesure de l'analyseur.

L'un de ces niveaux de traitement est la précipitation d'humidité dans des refroidisseurs de gaz de mesure.

Dans le cadre d'utilisations à teneur en humidité particulièrement élevée dans le gaz de mesure ou en cas de proportion d'humidité à forte variation, une sécurité de fonctionnement plus élevée est atteinte en intégrant un pré-refroidisseur dans la conduite d'alimentation vers le refroidisseur de gaz de mesure propre.

Ce pré-refroidisseur se compose d'un échangeur thermique dimensionné en conséquence, lequel utilise uniquement le gradient thermique présent entre le gaz de mesure et l'air ambiant et une pompe à condensat.

Le pré-refroidisseur TS est logé dans une cage de protection et prêt à être installé.

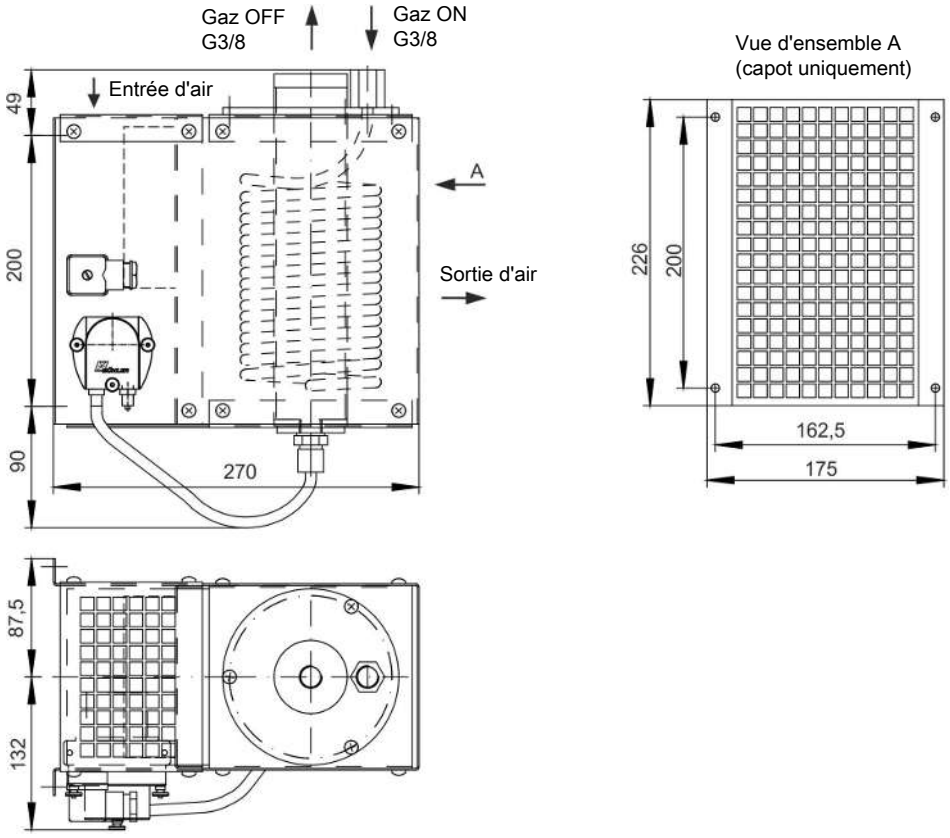
- Fonctionnement à faible entretien
- Structure compacte facile à installer
- Échangeur thermique en acier inoxydable ou acier inoxydable avec revêtement de verre
- Pompe à tuyau intégrée

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

Caractéristiques techniques

Données techniques Pré-refroidisseur TS 10	
Température ambiante :	0 .. 60 °C
Raccordement secteur :	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz
Puissance absorbée :	25 W
Type de protection électrique :	IP 20
Boîtier :	Acier inoxydable
Montage :	Montage mural
Échangeur thermique	
Pression de gaz P_{max} :	1 bar
Température max. d'entrée de gaz :	180 °C
Raccordements de gaz :	G3/8
Raccordement de condensats Pompe :	DN 4 (raccord fileté, métrique) sous 230 V 1/6“ (raccord fileté, en pouces) sous 115 V

Dimensions (mm)



Indications de commande

Pré-refroidisseur

N° d'article	Désignation
45 00 999	Pré-refroidisseur TS 10, 230 V, 50 Hz
45 00 899	Pré-refroidisseur TS 10, 115 V, 60 Hz
45 00 799	Pré-refroidisseur TS 10 GB (revêtement de verre), 230 V, 50 Hz

Pièces de rechange

N° d'article	Désignation
44 92 00 35 114	Tuyau de rechange Norprene avec un raccord coudé et un raccord fileté (métrique) pour pompe péristaltique 1 l/h
44 92 00 35 115	Tuyau de rechange Norprene avec un raccord coudé et un raccord fileté (pouces) pour pompe péristaltique 1 l/h



Unité de dosage fixe EMIDos

La réduction constante et fiable de l'humidité du gaz de mesure constitue une étape de traitement lors de l'analyse extractive des gaz de processus et d'émission. En raison du condensat ainsi formé, des effets de perte par dissolution plus ou moins prononcés peuvent se produire. Ceux-ci peuvent causer des résultats de mesure erronés, en particulier dans le cas de composants gazeux acides (p. ex. SO_2). L'ajout de fluide acide à un endroit approprié du système de traitement permet de réduire la solubilité de l'acide par biais de l'action sur la valeur de pH dans le condensat et d'assurer des valeurs de mesure fiables. L'unité de dosage EMIDos est conçue pour ce domaine d'application spécifique.

Elle se compose d'un support mural en acier inoxydable. Elle supporte le réservoir de stockage pour le fluide de dosage ainsi que la pompe de dosage avec puissance de convoyage adéquate. Afin d'assurer un temps de réponse rapide, le tuyau possède des sections minimales. Un capteur ajustable destiné à la surveillance de quantité restante est placé sur le côté. Le raccord d'aspiration se trouve dans le couvercle du réservoir.

- Conception compacte
- Pompe de dosage avec puissance de convoyage constante
- Raccordement de dosage pour échangeur thermique fourni
- Réduction de la lixiviation de SO_2(conforme à la norme EN 15267)
- Temps de préparation court, temps de réponse rapide
- Surveillance de quantité restante ajustable
- Option : Cuve de réception pour un stockage sécurisé de l'acide

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

Vue d'ensemble

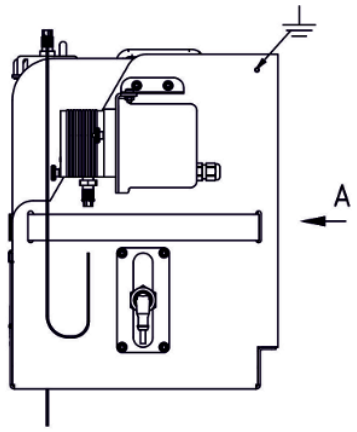
Modules de l'unité de dosage :

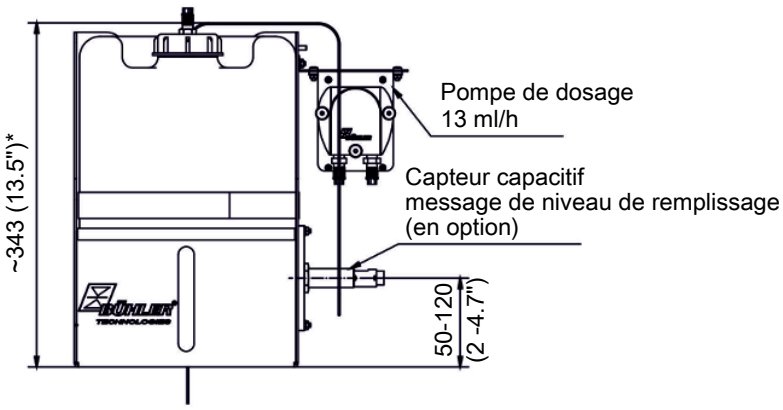
- Support mural en inox
- Pompe de dosage avec support de pompe
- Capteur capacitif pour la surveillance de quantité restante
- Réservoir d'acide avec couvercle modifié
- Kit de conduite de dosage

L'unité de dosage peut être équipée en option des composants suivants :

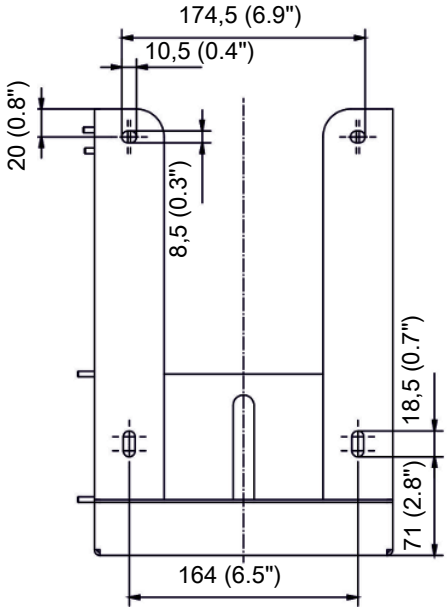
- Cuve de réception

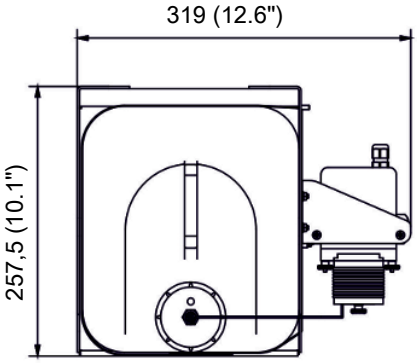
Dimensions





Vue d'ensemble A





*Dimension est valable pour le bord supérieur du raccord. Tuyau non pris en compte.

Description étendues des fonctions

Pour les installations conformes à EN 15267 et afin de réduire la lixiviation de SO_2, la valeur de pH dans le condensat est abaissée avec de l'acide phosphorique. Le débit de convoyage de la pompe de dosage est optimisé à 13 ml/h avec une proportion d'acide de 10 %. Le dosage est effectué en continu. Du fait du kit de raccordement, la conduite de dosage de 1,6 mm peut être raccordée au raccord standard (DN 4/6) de l'échangeur thermique. Le système d'adaptation permet un montage facile des conduites de dosage et il fait l'objet d'une description détaillée dans le mode d'emploi joint.

Un capteur capacitif à position réglable est proposé en option et peut être fixé sur le côté du serre-flans. Lorsque la quantité d'acide descend sous le niveau minimal, un signal d'avertissement est émis, permettant de recommander de l'acide en temps opportun.

Caractéristiques techniques

Données techniques de l'unité de dosage	
Prêt à fonctionner :	Prêt à fonctionner immédiatement après la mise en marche
Température ambiante :	de 5 °C à 50 °C
Type de protection :	IP20
Support :	Acier inoxydable, brossé
Poids sans acide :	env. 5 kg
Volume de bidon d'acide :	10 l
Pression de sortie :	1 bar
Tension de fonctionnement du capteur capacitif :	10...36 V DC
Tension de fonctionnement de la pompe de dosage :	115/230 V AC
Débit de pompage :	env. 13 ml/h
Délai de préparation de l'acide :	5 min/m
Raccordements électriques de capteur :	M12x1, 5 pôl. (Accessoires)
Pièces en contact avec les fluides	
Réservoir d'acide :	HDPE
Conduite de dosage :	PFA
Couvercle modifié :	HDPE/PVDF

Indications de commande

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

45003	1	1	X	0	0	Caractéristique du produit
						Tension
	1					115 - 230 V AC
						Pompe de dosage
		1				CPsingle 13 ml/h
						Contrôle du niveau de remplissage
			0	0	0	sans capteur de niveau
			1	0	0	avec capteur de niveau

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
9144050018	Fiche M12 avec câble 5 m
45003017	Capteur capacitif (kit de raccordement)
45003014	Couvercle modifié
45003008	Cuve de réception
4382006	Vissage de laboratoire GL 14 DN 1.6
45003011	Kit de raccordement pour échangeur thermique avec entrée DN 4/6
45003011I	Kit de raccordement pour échangeur thermique avec entrée 1/4“-1/6“







Séparateur primaire de condensats AK 20 V, 11 LD spéc., 165 SS, 167 T

Dans le domaine de l'analyse extractive de gaz, la protection des cellules de mesure de toutes sortes vis-à-vis des impuretés joue un rôle crucial. En plus de l'éradication des salissures particulaires, l'élimination de l'humidité et des condensats est également de plus haute importance.

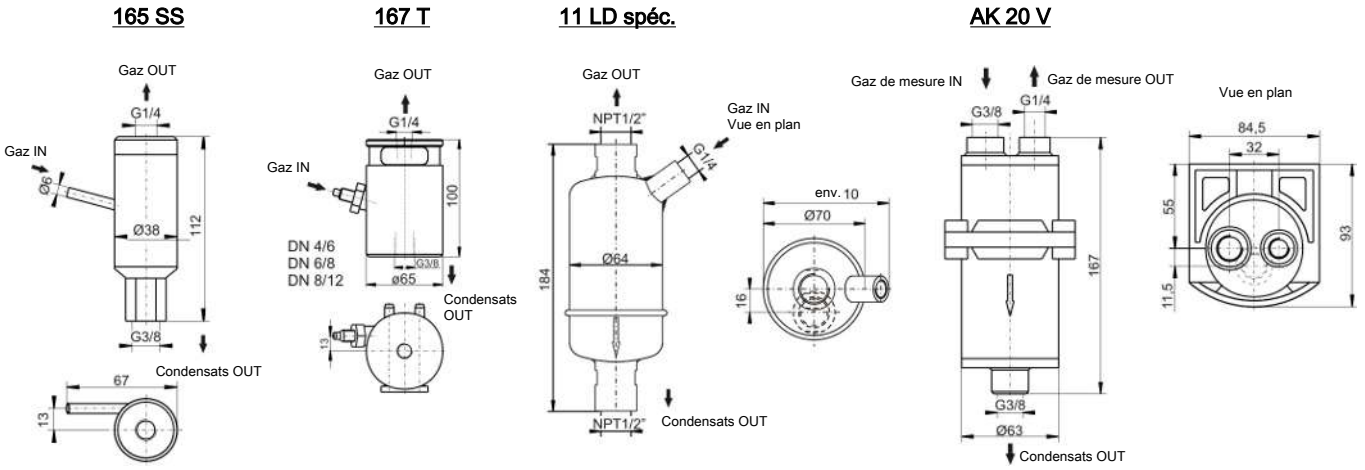
Selon la composition du gaz de mesure, il peut être en outre nécessaire d'installer également un pré-condenseur avant le sécheur de gaz. Il permet d'alléger la contrainte sur le refroidisseur en cas de taux d'humidité variable.

Dans quelques applications, il peut être suffisant d'éliminer l'humidité au moyen de pré-condenseurs et d'un filtre à coalescence placé en aval. Si le gaz de mesure est soumis à une pression d'amorçage, les pré-condenseurs peuvent être équipés de vannes d'évacuation.

- Montage facile grâce à diverses formes géométriques simples
- Sécurité de fonctionnement élevée
- Durée de vie élevée
- Matériaux de base variés

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

Dimensions



Type	165 SS	167 T-V	167 T-P	11 LD spéc.	AK 20 V
pression de service max. :	64 bar abs.	4 bar abs.	4 bar abs.	18 bar abs.	2 bar abs.
Temp. de fluide max.	180 °C	80 °C	80 °C	200 ºC	100 °C
Température ambiante :	de +5 à +80 °C	de +5 à +80 °C	de +5 à +80 °C	de +5 à +80 °C	de +5 à +80 °C
débit de gaz max. :	200 l/h	200 l/h	200 l/h	530 l/h	530 l/h
débit maximal de condensats env. :	-	-	-	> 50 l/h	-
Matériau :	Acier inoxydable 1.4571	PTFE/Viton	PTFE/élastomère perfluoré	Acier inoxydable 1.4306, 1.4401, 1.4301	PVDF

Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Les pré-condenseurs de condensats 165 SS, 11 LD spéc. et AK 20 V satisfont aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et sont destinés à être utilisés dans des zones de catégorie 2G, groupe d'explosion IIB voire IIC. Les pré-condenseurs de condensats ne possèdent pas de source d'allumage propre et ne sont pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Ils ne portent donc pas de désignation.

Des gaz inflammables et inflammables, classe d'explosion IIB voire IIC, peuvent être acheminés au travers des pré-condenseurs de condensats, ces gaz pouvant être occasionnellement explosifs en fonctionnement normal.

Type	165 SS	11 LD spéc.	AK 20 V
Zone	1	1	1
Groupe d'explosion	IIC	IIC	IIB

La température maximale de surface T_{surf} du moyen de production évolue en fonction de la température de médium T_{med}. Il faut que : $T_{surf} \leq T_{med}$

DANGER

Charge électrostatique dangereuse (risque d'explosion)

Lors du nettoyage de parties synthétiques du boîtier et d'autocollants (p. ex. avec un chiffon sec ou de l'air comprimé), il existe un risque de charges électrostatiques incendiaires. Des étincelles en résultant peuvent enflammer les atmosphères inflammables et à risque d'explosion.
Nettoyez les parties synthétiques de boîtier ainsi que les autocollants **uniquement avec un linge humide** !
Les parties de boîtier en métal doivent être mises à la terre.

DANGER

Effets des chocs

Les chocs forts sur le carter peuvent engendrer des étincelles pouvant allumer des atmosphères explosibles.
Le produit de service doit être protégé des effets des chocs. Les pièces de carter endommagées doivent être remplacées immédiatement.

AVERTISSEMENT **Fuite de gaz**



Risque sanitaire pour cause de fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme ou de travaux de maintenance

a) Fermez l'arrivée de gaz avant d'entreprendre des travaux de montage ou de maintenance.

b) Protégez-vous des gaz brûlants et nocifs.

c) Portez des gants et une protection du visage. Le gaz sortant peut être explosif.



Indications de commande

N° d'article	Type
44 11 004	AK 20 V
46 13 099	Séparateur centrifuge 165 SS
46 12 299	Séparateur centrifuge 167 T-V, raccordement DN 4/6
46 12 399	Séparateur centrifuge 167 T-V, raccordement DN 6/8
46 12 499	Séparateur centrifuge 167 T-V, raccordement DN 8/12
46 12 599	Séparateur centrifuge 167 T-V, raccordement DN 4/6
46 12 699	Séparateur centrifuge 167 T-V, raccordement DN 6/8
46 12 199	Séparateur centrifuge 167 T-V, raccordement DN 8/12
44 10 002	11 LD spéc.



Dérivateurs de condensats automatiques AK 5, AK 20, 11 LD V 38 (-O2)

Dans le domaine de l'analyse extractive de gaz, la protection des cellules de mesure contre toute sorte d'impuretés joue un rôle crucial. En plus de l'éradication des salissures particulaires, l'élimination de l'humidité et des condensats est également de plus haute importance.

Lorsque le gaz de mesure sous pression est acheminé au travers du système de traitement, des dispositifs d'évacuation avec vannes de vidange automatiques peuvent être utilisés afin d'éliminer le condensat se formant dans le refroidisseur de gaz. Ceux-ci fonctionnent sans apport d'énergie supplémentaire et sont disponibles dans différentes combinaisons de matériaux.

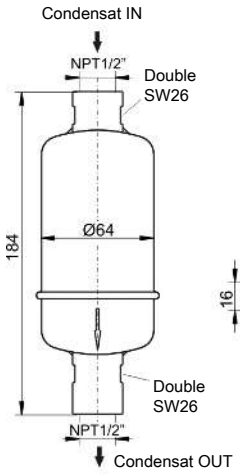
Pour les applications avec des concentrations élevées d'oxygène, le produit doit être spécialement nettoyé (sans huile ni graisse). Le dérivateur de condensats automatique 11 LD V 38-O2 utilise des procédés de nettoyage spéciaux pour éliminer les particules, les huiles et les graisses. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la norme EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for oxygen service. De plus, l'acier inoxydable de haute qualité 11 LD V 38-O2 a été testé par Bühler Technologies pour vérifier son aptitude à être utilisé avec de l'oxygène.

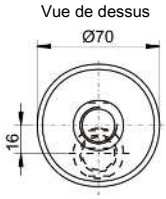
- Montage facile grâce à diverses formes géométriques simples
- Sécurité de fonctionnement élevée
- Durée de vie élevée
- Matériaux de base variés
- Variante $O_2$11 LD V 38 pour les applications à oxygène de haute pureté
- Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 en ce qui concerne l'absence de particules, d'huile et de graisse (variante O_2)

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

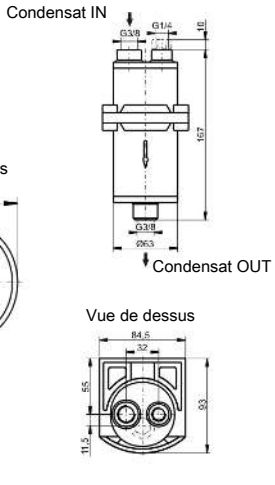
Dimensions

11 LD V 38

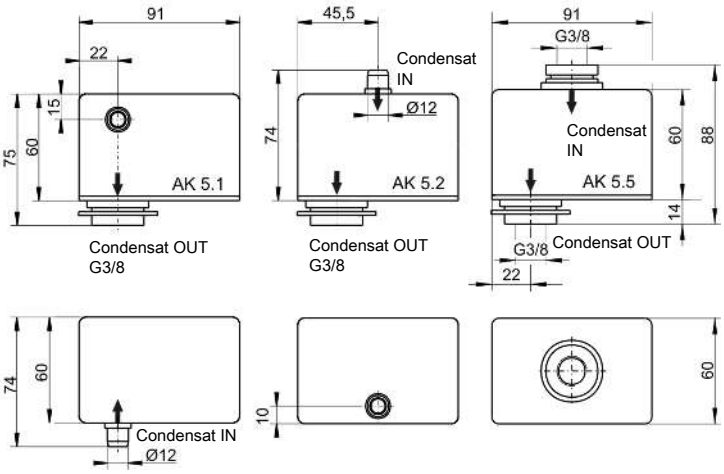




AK 20



AK 5



Type	11 LD V 38	11 LD V 38-O2	AK 20	AK 5
pression de service max. :	18 bar abs.*	2,5 bar abs.	2 bar abs.	2 bar abs.
température de fluide max. :	200 °C	200 °C	100 °C	100 °C
Température ambiante :	de +5 à +60 °C	de +5 à +60 °C	de +5 à +60 °C	de +5 à +60 °C
Poids :	0,8 kg	0,8 kg	0,3 kg avec support mural (la sortie de gaz est fermée)	0,25 kg
Matériau :	Acier inoxydable 1.4306, 1.4401, 1.4301	Acier inoxydable 1.4306, 1.4401, 1.4301	PVDF	PVDF

*En cas d'utilisation avec des concentrations élevées d'hydrogène, pression maximale de 1,5 bar.

Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Les dérivateurs de condensats satisfont aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et sont destinés à être utilisés dans des zones de catégorie 2G, groupe d'explosion IIB voire IIC. Les dérivateurs de condensats ne possèdent pas de source d'allumage propre et ne sont pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE.

Des gaz non inflammables et inflammables, classe d'explosion IIB voire IIC, peuvent être acheminés au travers des dérivateurs de condensats, ces gaz pouvant être occasionnellement explosifs en fonctionnement normal.

Type	11 LD V 38 (-O2)	AK 20	AK 5
Zone	1	1	1
Groupe d'explosion	IIC	IIB	IIB

DANGER — **Charge électrostatique dangereuse (risque d'explosion)**

Lors du nettoyage de parties synthétiques du boîtier et d'autocollants (p. ex. avec un chiffon sec ou de l'air comprimé), il existe un risque de charges électrostatiques incendiaires. Des étincelles en résultant peuvent enflammer les atmosphères inflammables et à risque d'explosion.
Nettoyez les parties synthétiques de boîtier ainsi que les autocollants **uniquement avec un linge humide** !
Les parties de boîtier en métal doivent être mises à la terre.

DANGER — **Effets des chocs**

Les chocs forts sur le carter peuvent engendrer des étincelles pouvant allumer des atmosphères explosibles.
Le produit de service doit être protégé des effets des chocs. Les pièces de carter endommagées doivent être remplacées immédiatement.

AVERTISSEMENT **Fuite de gaz**



Risque sanitaire pour cause de fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme ou de travaux de maintenance

a) Fermez l'arrivée de gaz avant d'entreprendre des travaux de montage ou de maintenance.

b) Protégez-vous des gaz brûlants et nocifs.

c) Portez des gants et une protection du visage. Le gaz sortant peut être explosif.



Indications de commande

N° d'article	Type
4410001	11 LD V 38
4410001-O2	11 LD V 38 optimisé pour l'oxygène
4510006	AK 5.1 admission horizontale
4510008	AK 5.2 admission verticale
4510028	AK 5.5
4410004	AK 20



Récipient collecteur de condensats GL 1-3

Dans des systèmes d'analyse de gaz ne pouvant pas être utilisés en fonctionnement sous pression, les condensats se formant dans les sécheurs de gaz doivent être soit acheminés vers l'extérieur au moyen de pompes péristaltiques, soit récupérés dans des récipients collecteurs.

Les récipients GL 1 et GL 2 sont équipés d'une vanne d'évacuation et se différencient uniquement par leur volume de récupération.

Le récipient GL 3 contient un interrupteur de niveau permettant d'indiquer le niveau de remplissage ou de piloter une pompe. La purge est conçue comme filetage en verre dans lequel une vanne d'évacuation peut être intégrée en option.

Tous les récipients collecteurs de condensats sont fabriqués en verre Duran et en PTFE et sont donc résistants à la corrosion.

- Utilisation possible dans des zones à risque d'explosion
- Interrupteur de niveau en option
- Alternative aux pompes péristaltiques

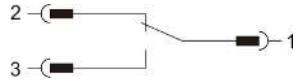
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques, type GL 3

Contact de protection GL 3 :	230 V, 1 A, 40 VA, échangeur En cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion, uniquement les valeurs de connexion suivantes sont autorisées : U_i = 30 V, I_i = 50 mA T_{amb} dans des zones à risque d'explosion : -5 °C...60 °C
Matériau :	verre Duran, PTFE, PP
Température de fluide :	max. 80 °C

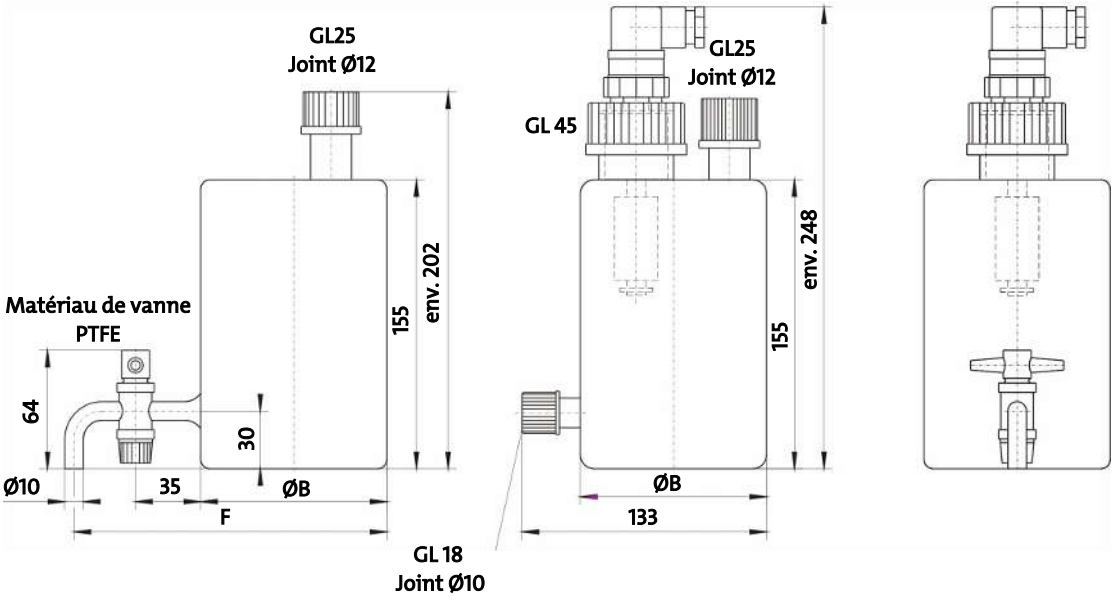
Affectation des contacts :



Dimensions

Récipient collecteur de condensats

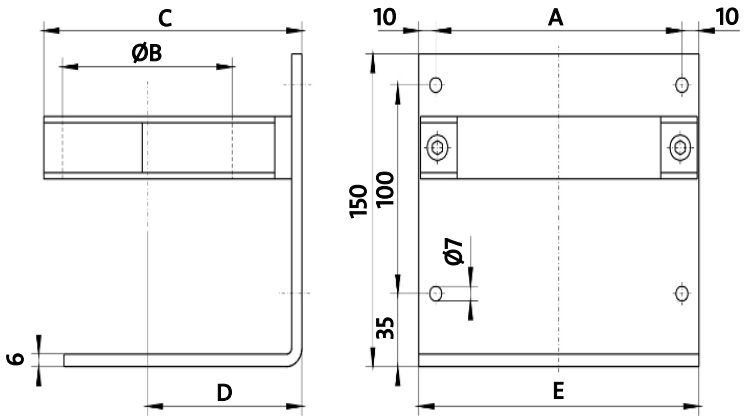
Type GL 1, GL 2 | **Type GL 3** | **Type GL 3 avec vanne d'évacuation en option**



Type	A	B	C	D	E	F	Capacité
GL 1	65 mm	Ø 60 mm	S100 mm	63 mm	85 mm	128 mm	0,4 l
GL 2 / GL 3	145 mm	Ø 100 mm	152 mm	91 mm	165 mm	168 mm	1 l

Support mural

Matériau : PVC / PE



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Les récipients ne doivent pas être utilisés dans des atmosphères à risque d'explosion de la zone 1 et 2. Les groupes d'explosion IIA et IIB sont autorisées. Les récipients ne possèdent pas de source d'allumage propre et ne sont pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/EU. Ils ne portent donc pas de désignation CE.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Plage de température ambiante lors de l'utilisation en zone explosive :

GL 1, GL 2 et GL3 : -5 °C <T_{amb}< +60 °C

- Charge électrostatique : Nettoyer les parties synthétiques du boîtier ainsi que les autocollants uniquement avec un linge humide.
- Protéger les moyens d'exploitation contre les chocs externes.

GL 3 :

- N'exploiter que dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque (respecter EN 60079-11 et EN 60079-14 !).
- U_i = 30 V, I_i = 50 mA. Ces valeurs limites ne doivent pas être dépassées !
- Le raccordement ne doit être effectué que par du personnel formé et qualifié.

Indications de commande

No. d'art.	Type
44 100 05	Récipient collecteur de condensats GL 1, avec support mural
44 100 19	Récipient collecteur de condensats GL 2, avec support mural
44 100 29	Récipient collecteur de condensats GL 3, avec support mural, sans vanne d'évacuation
44 100 292	Vanne d'évacuation pour GL 3
44 100 293	Interrupteur de niveau



Bouteilles de collecte de condensé CV-3, CV-6, CV-10

Dans le secteur de l'analyse de gaz extractive, le gaz de mesure doit être traité avant qu'il ne pénètre dans la cellule de mesure de l'analyseur.

L'un de ces niveaux de traitement est la précipitation d'humidité dans des refroidisseurs de gaz de mesure.

Le condensat formé ici doit être éliminé de manière appropriée hors de l'intérieur de l'armoire d'analyse. Dans les applications où il n'est pas corrosif ou toxique, il peut être introduit dans des drains ou des gouttières existants. Il est cependant souvent indispensable de le collecter d'abord pour un stockage intermédiaire puis de l'éliminer plus tard de manière appropriée.

Concernant le stockage intermédiaire dans et sur le système, les séries CV-3 à CV-10 proposent des récipients en matériaux appropriés. En option, ils sont disponibles avec un détecteur de niveau de remplissage ou un détecteur de niveau.

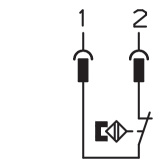
- Tailles de réservoir 3 l / 6,5 l / 10 l
- Matériaux chimiquement robustes
- Sortie du niveau de remplissage par le commutateur de niveau (facultatif)
- Signalisation du niveau maximal par commutateur de niveau de remplissage (option)
- Fonctionnement à faible entretien
- Maniement facile
- Couvercle amovible
- Support stable

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

Caractéristiques techniques

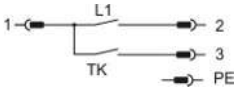
Caractéristiques techniques pour collecteurs de condensats	
Matériau :	PVC, PVDF, PP, Viton
Température de fluide :	max. 60 °C
Raccordements :	G3/8 et G1/4 pour entrée de condensats et ventilation G1/4 pour la purge
Interrupteur de niveau de remplissage/interrupteur de niveau	
Tension der service max. :	230 V
Courant de commutation max. :	0,5 A
Charge de contact max. :	10 VA

Fonction de contact
Flotteur en bas
(réservoir vide)
Contacts K8-MS



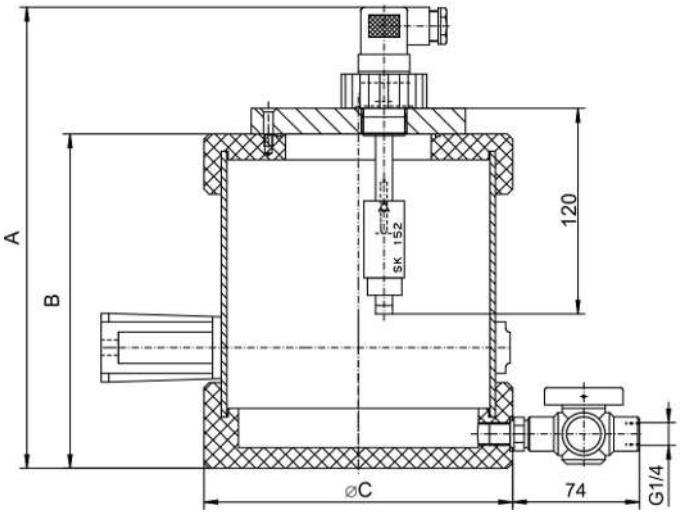
L1 montant Contact à ouverture

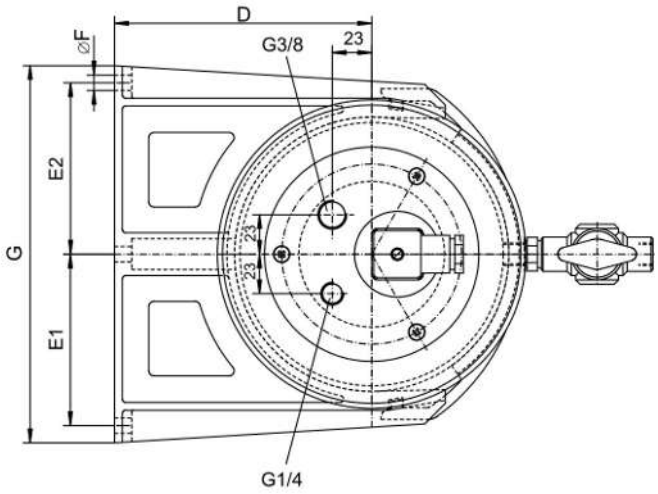
Affectation des contacts de l'interrupteur de niveau *



* Pour les collecteurs de condensat de type NSHL avec interrupteur de niveau.

Dimensions





Type de bouteille de collecte de condensats	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	F (mm)	G (mm)
V = 3 l	269	195	Ø 180	150	100	100	3 x Ø9	220
V = 6,5 l	344	270	Ø 225	175	120	150	2 x Ø13	310
V = 10 l	454	380	Ø 225	175	120	150	2 x Ø 13	310

DANGER



Utilisation dans des zones à risque d'explosion

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

DANGER





Condensats toxiques et irritants

a) Lors de vos travaux, protégez-vous des condensats toxiques et irritants.

b) Portez l'équipement de protection approprié.

c) Respectez les prescriptions de sécurité nationales.





Indications de commande

Article n°	Désignation
4410085	Collecteur de condensat CV-3, V = 3 l sans interrupteur de niveau de remplissage
4410088	Collecteur de condensat CV-3-NS, V = 3 l avec interrupteur de niveau de remplissage
4410080	Collecteur de condensat CV-3-NSHL avec interrupteur de niveau
4410096	Collecteur de condensat CV-6-NS, V = 6,5 l avec interrupteur de niveau de remplissage
4410097	Collecteur de condensat CV-6, V = 6,5 l sans interrupteur de niveau de remplissage
4410082	Collecteur de condensat CV-6-NSHL avec interrupteur de niveau
4410094	Collecteur de condensat CV-10-NS, V = 10 l avec interrupteur de niveau de remplissage
4410095	Collecteur de condensat CV-10, V = 10 l sans commutateur de niveau de remplissage
4410084	Collecteur de condensat CV-10-NSHL avec interrupteur de niveau
44100943	Commutateur de niveau de remplissage Nivotemp M-K8MS-PVDF-L120



Capteurs d'humidité et Électroniques de contrôle

Dans le secteur de l'analyse de gaz extractive, le gaz de mesure doit être traité avant qu'il ne pénètre dans la cellule de mesure de l'analyseur. L'un de ces niveaux de traitement est la précipitation d'humidité dans des refroidisseurs de gaz de mesure. Étant donné que la composition du gaz de mesure peut être soumise à des fluctuations, une coulée de condensats derrière le refroidisseur ne peut pas être exclue. Pour la signalisation d'une telle coulée, des capteurs d'humidité sont installés dans la sortie de refroidisseur. En association avec des appareils de câblages correspondants, les signaux/alarmes souhaités peuvent ainsi être produits dans le système de contrôle.

La série de capteurs d'humidité englobe des options complètes.

Série FF-HM pour montage de rail :

- Sorties sans potentiel pour alarme d'humidité et rupture de câble dans le circuit à courant de repos (Fail-safe)
- LED pour tension, humidité et rupture de câble
- Analyse d'erreur réglable : réinitialisation automatique ou auto-entretien

Série FF-x-U dans le petit boîtier :

- Raccordement d'un à 2 capteurs d'humidité séparés
- Alarmes à réinitialisation automatique, selon le principe du courant de travail
- LED pour tension, humidité et rupture de câble

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

Caractéristiques techniques

Capteur d'humidité	FF-3-N	FF-40
Matériau :	PVDF,1.4571, résine époxy, 1.4576, PTFE	PE, 1.4571, résine époxy, 1.4576
Longueur de câble :	Standard 4 m, 4 x 0,34²	Standard 4 m, 2 x 0,25²
Pression de service max. :	2 bar	40 bar
Température de fonctionnement :	de 3 °C à 50 °C	de 3 °C à 50 °C
Surveillance de rupture de câble :	oui	oui

Le type FF-3-N peut être utilisé dans les zones ATEX de la zone 1 ou de la zone 2, classe de température T5, groupe de gaz IIC, dans les conditions suivantes :

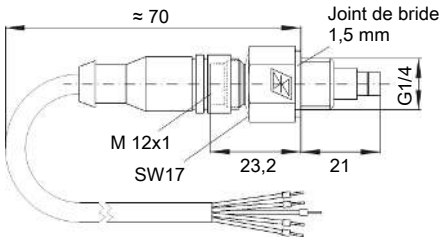
- N'utiliser un capteur d'humidité que dans un circuit simple et uniquement avec une source de tension XR-411 à sécurité intrinsèque et homologuée. Les équipements ou sources de tension supplémentaires dans ce circuit ne sont pas autorisés !
- Toutes les parties du détecteur d'humidité FF-3-N doivent respecter les distances aériennes et les lignes de fuite selon la norme EN 60079-11. Ces valeurs dépendent des conditions spécifiques de montage et d'environnement, y compris du degré de contamination, même dans le processus.
- Les paramètres de fonctionnement du capteur d'humidité FF-3-N ne doivent pas être dépassés.
- Les spécifications d'application du sectionneur XR-411 en fonction du type dans le manuel d'utilisation et l'homologation ATEX doivent impérativement être prises en compte.

Adaptateur de débit	Type G	Type S
Matériau :	PVDF	1.4571

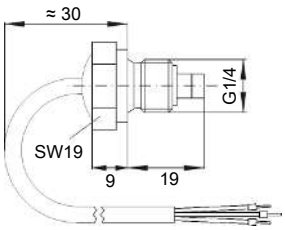
Appareils de câblage	FF-HM-230	FF-HM 24	FF-19	FF-x-U	XR-411
Tension d'alimentation :	230/115 V AC 50/60 Hz ±10 %	24 V DC ±10 %	24 V DC ±10 %	230/115 V AC 50/60 Hz ±10 %	24 V...230 V AC/DC Bloc d'alimentation grand champ +10 %
Sortie de courant de commutation max. :	230 V/2 A	24 V AC/DC 2 A	24 V AC/DC 2 A	230 V/2 A	AC : 250 V/5 A DC : 150 V/8 A
Type de protection :	IP40 Bornes IP20	IP40 Bornes IP20	IP20 une fois monté	IP65	IP40 Bornes IP20
Classe de protection Ex :	-	-	-	-	II (1) G [Ex ia Ga] IIC
longueur max. de ligne :	4 m	4 m	4 m	4 m	70 m
Dimensions (L x h x p/mm)	70 x 75 x 109	70 x 75 x 109	8TE x 3HE x 170	94 x 180 x 81	22,5 x 99 x 114,5
Raccordement :	Bornes	Bornes	Embase de contact DIN 41612 Forme de construction B	Bornes	Bornes

Dimensions

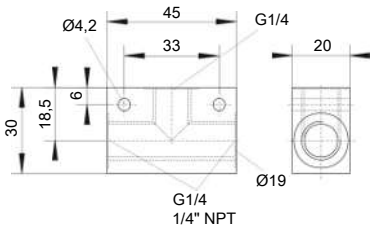
FF-3-N



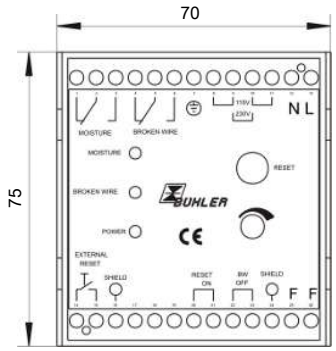
FF-40



Adaptateur de débit

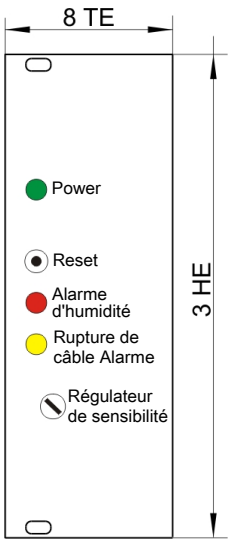


FF-HM230



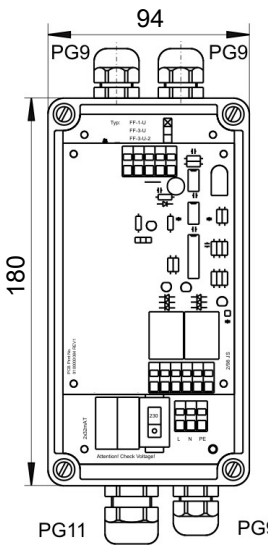
Profondeur de boîtier 109

FF-19



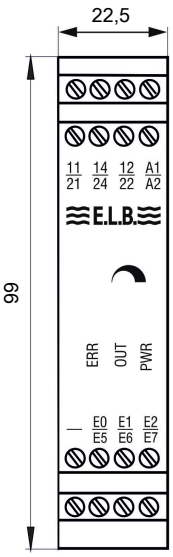
Profondeur de boîtier 170

FF-x-U



Profondeur de boîtier 81

XR-411



Profondeur de boîtier 114,5

Indications de commande

N° d'article	Désignation
4111100	Capteur d'humidité FF-3-N (sans câble)
41111000	Capteur d'humidité FF-3-N (avec câble)
4189699	Capteur d'humidité FF-40
4011000	Adaptateur de débit de type G (PVDF)
4011000I	Adaptateur de débit de type NPT (PVDF)
4011005	Adaptateur de débit de type S-G (acier inoxydable)
4011005I	Adaptateur de débit de type S-NPT (acier inoxydable)
4111020	Appareil de câblage FF-HM-230
4111030	Appareil de câblage FF-HM-24
4111017	Appareil de câblage FF-1-U
4111016	Appareil de câblage FF-3-U-2
4111040	Appareil de câblage FF-19
4111110	Appareil de câblage XR-411

6 Débitmètres



Débitmètre SM-6, SM-6-V

Dans l'analyse extractive du gaz, le débit du gaz mesuré vers l'analyseur doit être surveillé. Les débitmètres de la série SM-6 offrent une mesure efficace du débit des gaz et des liquides. Les applications en général très exigeantes nécessitent la mise en service de matériaux particulièrement résistants à la corrosion ainsi qu'une sécurité en fonctionnement élevée.

Outre la mesure visuelle du débit, ils sont également adaptés pour surveiller l'épuisement de la capacité d'absorption des impuretés des filtres installés dans la chaîne de traitement. Ils peuvent être aussi équipés de commutateurs électriques à seuil sur le tube de mesure. Ceux-ci sont reliés au système de commande par le biais d'amplificateurs de sectionnement appropriés. Les variantes avec soupape à pointeau intégrée permettent en outre le réglage d'une valeur de débit définie.

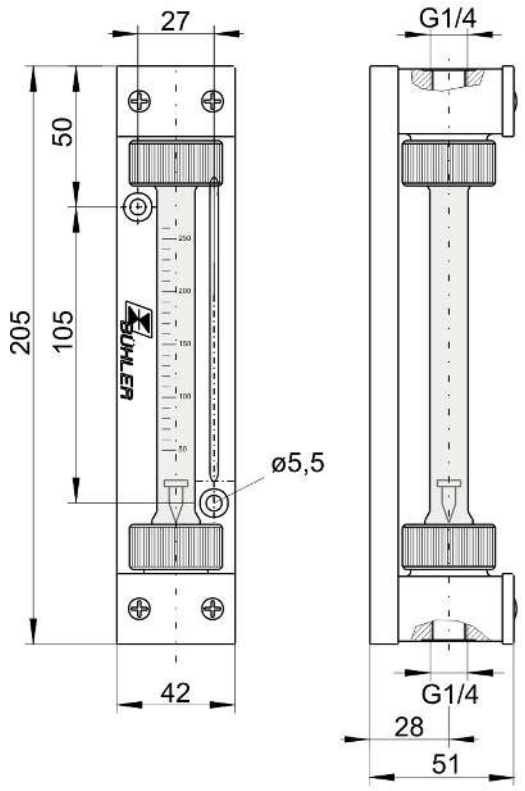
Un couvercle en polycarbonate résistant à la corrosion est disponible en tant qu'accessoire et il peut être facilement installé ultérieurement, même avec des appareils déjà existants. Le couvercle transparent et ventilé couvre la face avant et les deux côtés des débitmètres et offre une protection sûre contre le déplacement involontaire du point de mesure, en particulier pour les appareils équipés d'un initiateur annulaire. En même temps, le tube de mesure est protégé contre les chocs légers.

- Matériaux résistants à la corrosion
- Montage simple
- Convient pour l'air et l'eau
- Plages de mesure spéciales sur demande
- Tube de mesure facile à remplacer
- En option avec interrupteur de seuil et soupape à aiguille
- Couvercle de protection contre les contacts et contre le déplacement involontaire du point de mesure
- Utilisé dans **DNV-GL et unité de préparation LR** homologuée
- Design particulier pour une utilisation dans des environnements à fortes vibrations

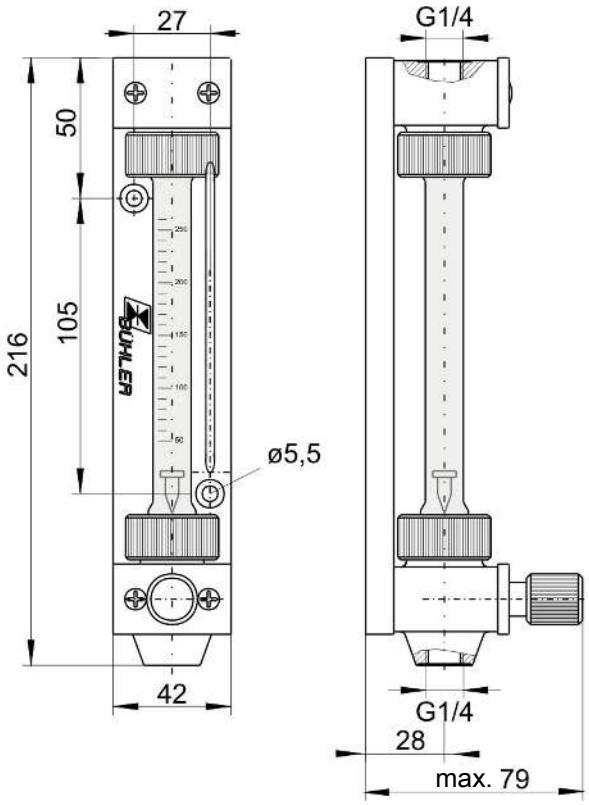
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Dimensions du débitmètre

SM-6



SM-6-V

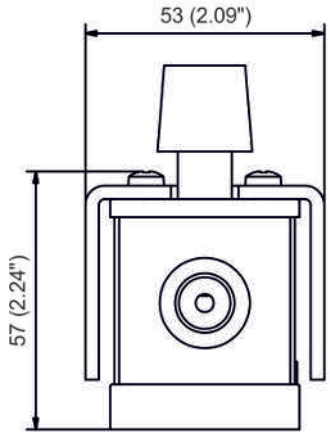


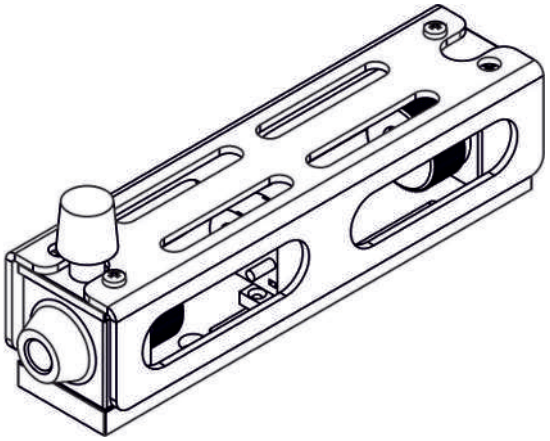
Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le débitmètre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est destiné à être utilisé dans des zones de catégorie 1, groupe d'explosion IIB. Le débitmètre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Dimensions débitmètre avec couvercle





Caractéristiques techniques

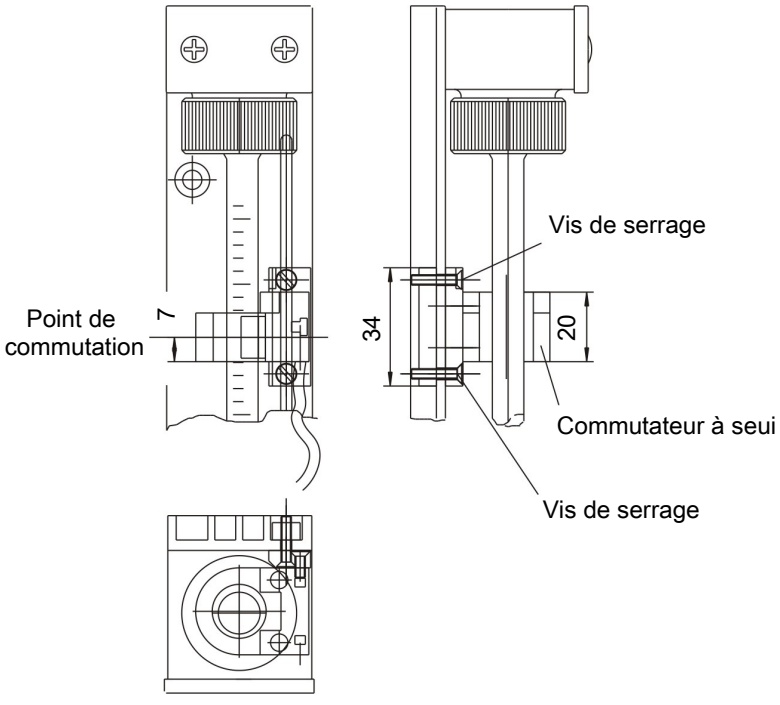
Débitmètre	SM-6	SM-6-V
Température ambiante du gaz :	de -20 °C à +80 °C *	de -20 °C à +80 °C *
Température ambiante des fluides :	+5 °C bis +80 °C *	+5 °C bis +80 °C *
Température de fluide :	≤ 150 °C, en cas de plages de mesure particulières max. 80 °C	≤ 130 °C, en cas de plages de mesure particulières max. 80 °C
Pression de service max. :	4 bar	4 bar
Contrainte mécanique :	Testé sur la base de DNV-GL CG0339 ** Classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz 0,7 g accélération	Testé sur la base de DNV-GL CG0339 ** Classe de vibration A (0,7 g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude ± 1,0 mm 13,2 Hz -100 Hz 0,7 g accélération
Matériau		
Têtes :	PTFE	PTFE
Joint :	PTFE	PTFE
Broche de réglage :	-	PVDF/Viton ou PCTFE/élastomer perfluoré
Tube de mesure :	verre borosilicaté	verre borosilicaté
Flotteur :	Hastelloy C 4	Hastelloy C 4
Écrou d'accouplement :	PPS renforcé à la fibre de verre	PPS renforcé à la fibre de verre
Plaque de base :	PA	PA

* Respecter la température ambiante en cas de configuration avec des commutateur à seuil !
** non en cas d'utilisation d'un débitmètre avec couvercle.

Commutateur à seuil	Ø 10*	Ø 15
Type de protection :	IP 67	IP 67
Température ambiante :	de -20 °C à +80 °C	de -20 °C à +70 °C
Matériau de boîtier :	PBT	PBT
Fonctionnement :	bistable	bistable
Longueur de câble :	2 m	2 m
Autorisation :	PTB 99 ATEX 2128X Ex II 2 G Ex ia II C T6...T1 Gb	PTB 99 ATEX 2128X Ex II 2 G Ex ia II C T6...T1 Gb

* Utilisation possible dans la plage de mesure spéciale. Plus d'informations sur demande.

Dimensions de commutateur à seuil



Indications de commande

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

4056	X X	X	99	X	Plage de mesure*
	0 0				Air 6 - 60 Nl/h
	0 1				Air 10 – 100 Nl/h
	0 2				Air 25 – 250 Nl/h
	0 3				Air 50 - 500 Nl/h
	0 4				Air 80 - 800 Nl/h
	0 5				Eau 0,5 - 5 l/h
	0 6				Eau 1,2 - 12 l/h
	0 7				Eau 2,5 - 25 l/h
	0 8				Eau 4 - 40 l/h
	0 9				Eau 6 - 60 l/h
	1 0				Plage de mesure particulière
		0			sans soupape à pointeau
		1			Soupape PVDF / Viton
		2			Soupape PCTFE / Élastomère perfluoré
				S	Commutateur à seuil avec support
				-	sans commutateur à seuil

* Tubes de mesure standards ; air 20 °C 1,2 bar abs ; eau 20 °C

Indication de commande concernant le commutateur à seuil : Un commutateur à seuil est monté en usine si un « S » est présent à la fin du numéro d'article. Sans le marquage « S », le débitmètre reste sans commutateur à seuil. Plusieurs amplificateurs TOR à séparation galvanique sont disponibles pour la commande du commutateur à seuil (voir fiche technique n° 400003).

Matériaux consommables et accessoires - SM-6, SM-6-V

N° d'article	Désignation
40158998	Couvercle SM-6, SM-6-V

INDICATION



Remarques importantes lors de l'utilisation d'un couvercle

- Couverture uniquement disponible comme kit de rééquipement.
- Ne convient pas aux atmosphères explosibles.
- Température maximale du milieu limitée à 120 °C.





Séparateur-amplificateur pour série SM-6, SM-6-V

Différents séparateurs-amplificateurs peuvent être sélectionnés pour la connexion des commutateurs à seuil à des débitmètres.

Ceux-ci ne peuvent être installés que hors des zones à risque d'explosion. Ils offrent toute une série de fonctionnalités supplémentaires de protection voire de surveillance.

- Montage sur rail standardisé 35 mm selon EN 60715
- Entrées à sécurité intrinsèque
- Type MACX également avec autorisations pour ATEX, IECEx

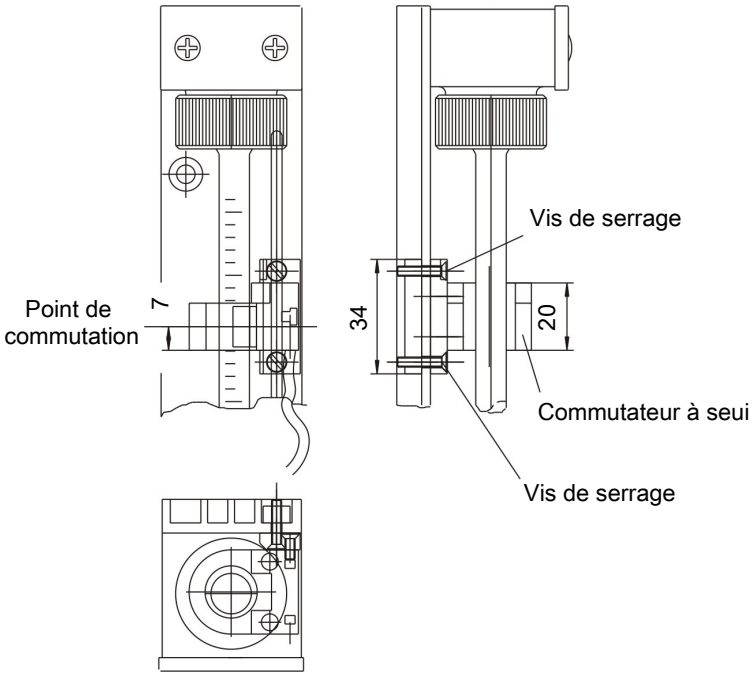
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Description

Type MACX: Amplificateur de coupure à deux canaux pour circuits de commande à sécurité intrinsèque avec une sortie de signal (inverseur), chacune dotée d'une LED pour la surveillance du fonctionnement de la tension et de la sortie d'alarme.

Type KCD : Amplificateur à canal unique dans un boîtier de borne compact avec indicateur d'état de commutation LED.

Dimensions de commutateur à seuil



Caractéristiques techniques de commutateur à seuil

Commutateur à seuil	Ø 10*	Ø 15
Type de protection :	IP 67	IP 67
Température ambiante :	de -20 °C à +80 °C	de -20 °C à +70 °C
Matériau de boîtier :	PBT	PBT
Fonctionnement :	bistable	bistable
Longueur de câble :	2 m	2 m
Autorisation :	PTB 99 ATEX 2128X Ⓔx II 2 G Ex ia II C T6...T1 Gb	PTB 99 ATEX 2128X Ⓔx II 2 G Ex ia II C T6...T1 Gb

* Utilisation possible dans la plage de mesure spéciale. Plus d'informations sur demande.

Caractéristiques techniques de séparateur-amplificateur

Amplificateur séparateur	MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP	KCD2-E2L
Tension d'alimentation :	24 ... 230 V AC/DC 50/60 Hz	10 - 30 V DC
Sécurité intrinsèque selon :	IEC/EN 60079-11	non
Surveillance de ligne :	oui	oui
Autorisations : *(selon mode d'emploi)*	**ATEX :** Ⓔx II(1) G [Ex ia Ga] IIC Ⓔx II 3(1) G Ex ec [ia Ga] nC IIC T4 Gc **IECEx :** [Ex ia Ga] IIC Ex ec [ia Ga] nC IIC T4 Gc	---
Sortie (sans sécurité intrinsèque) :	Inverseur	Fermeur Transistor PNP
Sortie de courant de commutation :	250 V AC (2 A, 60 Hz) 120 V DC (0,2 A) 30 V DC (2 A)	200 mA DC
Température ambiante :	-40 °C ...+60 °C	-25 °C ...+70 °C
Type de protection :	IP20	IP20
Dimensions :	17,5 x 112,5 x 114,5 mm (l x h x p)	20 x 63 x 44 mm (l x h x p)

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
9100070059	Amplificateur séparateur MACX
9100070007	Séparateur-amplificateur KCD2-E2L, 24 V DC
4949021	Commutateur à seuil avec support Ø 10
4949019	Séparateur-amplificateur avec support Ø 15



Débitmètre de sécurité S-SM 3-1

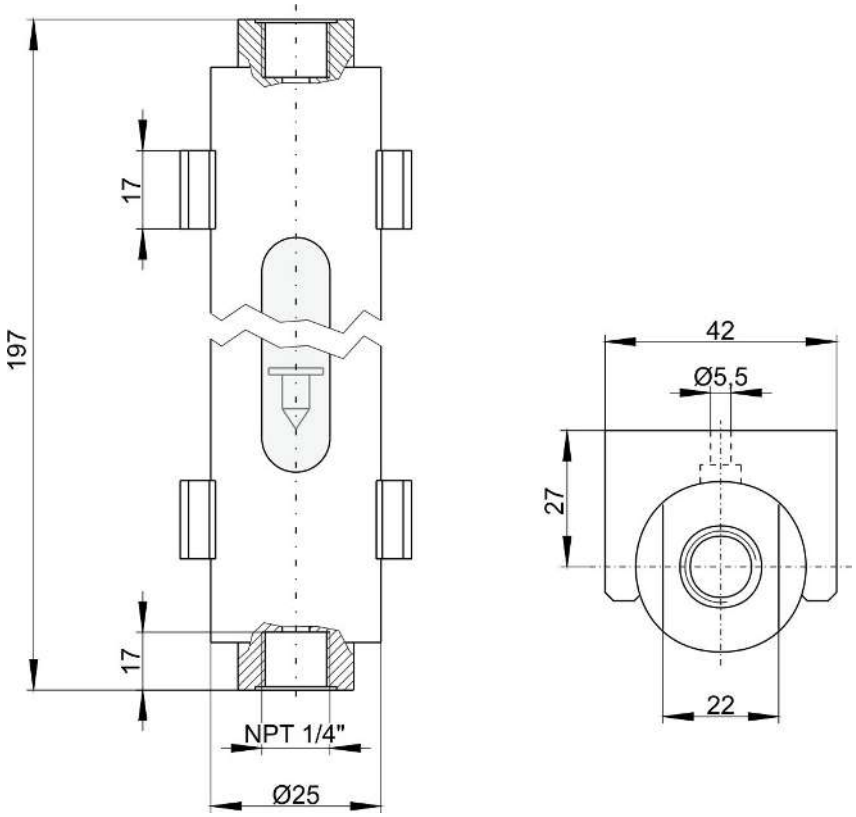
Les domaines d'application précis de l'analytique des fluides et du gaz requièrent des précautions de sécurité élevées, également dans le cas des débitmètres. Il est principalement question de protéger le tube de mesure transparent des dommages mécaniques. Cet objectif est garanti par la présente série, grâce à un tube de protection solide et rainuré, composé d'acier inoxydable.

Bien que le tube de mesure possède déjà une paroi épaisse, la gaine en acier inoxydable protège naturellement l'environnement d'un éclatement éventuel du cylindre en verre.

- Fusible de protection simple et résistant
- Large domaine d'application
- Standard de sécurité élevé

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

Dimensions du débitmètre



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Le débitmètre satisfait aux exigences de sécurité fondamentales de la directive 2014/34/UE et est destiné à être utilisé dans des zones de catégorie 1, groupe d'explosion IIC. Le débitmètre ne possède pas de source d'allumage propre et n'est pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/UE. Il ne porte donc pas de désignation.

Respecter impérativement les indications contenues dans les instructions d'utilisation correspondantes !

Caractéristiques techniques

Débitmètre de sécurité S-SM 3-1	
Température ambiante :	de -20 °C à 80 °C *
Pression de service :	10 bars (à max. 20 °C) **
Température de fonctionnement :	100 °C (à max. 2 bars) **
Plage de mesure :	voir tableau
Poids :	0,9 kg
Flotteur :	Verre, Hastelloy, acier inoxydable ou PTFE
Embouts :	PTFE, acier inoxydable ou titane
Fixation :	avec les colliers fournis

* à indiquer lors de la commande, sélection de la fixation.

** Pression max. de fonctionnement [bar] = $10 - \frac{\text{Température de fonctionnement max. [°C]} - 20}{10}$

Plages de mesure typiques

	Débitmètre S-SM 3-1	
Fluide :	Air	Eau
Pression :	+ 1,2 bar abs.	
Température :	+ 20 °C	+ 20 °C
	1,6 – 16 Nl/h	0,25 - 2,5 l/h
	4 – 40 Nl/h	0,5 - 5 l/h
	6 - 60 Nl/h	1,2 - 12 l/h
	10 – 100 Nl/h	2,5 - 25 l/h
	25 – 250 Nl/h	
	50 – 500 Nl/h	
	80 – 800 Nl/h	

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation	
4022999	Débitmètre S-SM 3-1	Embouts acier inoxydable 1.4571
4023999	Débitmètre S-SM 3-1	Embouts titane

7 Accessoires pour systèmes d’analyse



Vanne à pointeau NVT-3

Dans le cadre d'utilisations dans des installations de technique de mesure et de régulation tout comme en technique d'analyse et de laboratoire, les vannes à pointeau en PTFE sont indispensables à la régulation fine.

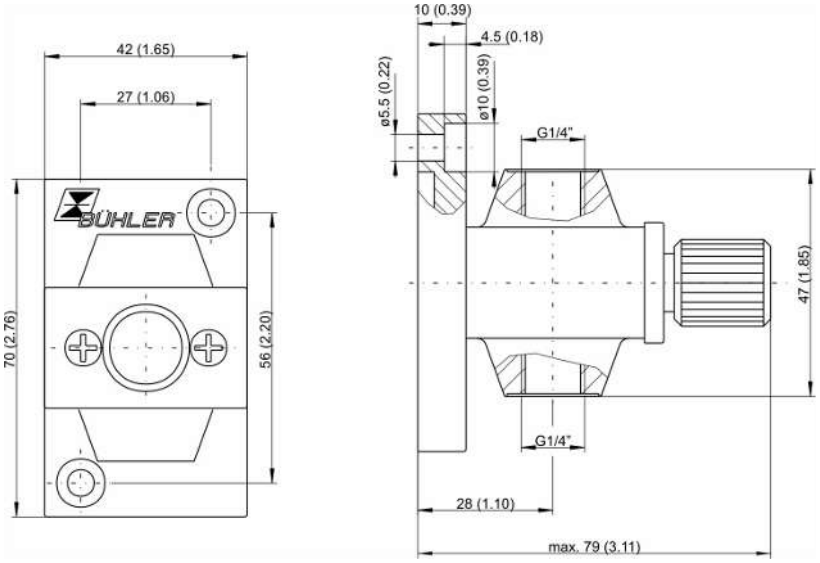
Ces vannes à pointeau sont prévues pour la régulation fine du débit de fluides hautement agressifs. Grâce à l'ajustement précis de la broche sur le siège de soupape, un réglage particulièrement fin est possible. Les vannes peuvent être utilisées pour des fluides gazeux ou liquides.

- Matériaux résistants à la corrosion
- Montage simple

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

Dimensions

Toutes les données en mm (pouces)



Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

La plaque signalétique des vannes à pointeau NVT-3 ne comporte cependant aucune désignation indiquant une protection contre l'allumage, les moyens d'exploitation n'entrant pas dans le domaine d'application de la directive 2014/34/EU. Elles satisfont cependant aux prescriptions générales de sécurité de la directive 2014/34/EU et sont donc adaptées à un usage dans des atmosphères à risque d'explosion (Zone 1, groupe d'explosion IIB). Des gaz non inflammables et inflammables du groupe d'explosion IIC peuvent être acheminés au travers des vannes à pointeau, ces gaz pouvant être potentiellement explosifs en fonctionnement normal (Zone 1).

DANGER **Utilisation dans des zones à risque d'explosion**

Les gaz inflammables et les poussières peuvent s'enflammer ou exploser. Évitez les sources de danger suivantes :

Charge électrostatique (formation d'étincelles) !

Nettoyez les parties synthétiques du boîtier ainsi que les autocollants uniquement avec un linge humide.

Garder le courant de gaz exempt de particules et gouttes.

Fuite de gaz !

Protégez les moyens d'exploitation des chocs externes (installer sur un dispositif anti-choc).

Risque d'explosion et risque mortel par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme. En cas de travaux d'entretien, fermer la vanne d'arrêt (si présente) vers le process voire couper le process. Protégez-vous des gaz brûlants et nocifs. Portez des gants et une protection du visage.

Caractéristiques techniques

Vannes à pointeau	
Matériau :	voir indications de commande
Raccordements :	G 1/4
Débit :	jusqu'à env. 400 Nl/h d'air
Pression de service max. :	6 bar
Température de fluide max.	130 °C
Température ambiante :	de -20 °C à +80 °C

INDICATION! Veuillez noter : La vanne à pointeau NVT-3 n'est pas conçue comme vanne d'arrêt.

Indications de commande

No. d'art.	Type	Domaine d'application	Matériau
40 01 899	Vanne à pointeau NVT-3	pour utilisation normale	PTFE, PVDF, Viton
40 01 799	Vanne à pointeau NVT-3-SO	pour fluides hautement agressifs	PTFE, PCTFE, élastomère perfluoré



Vannes multivoies GKH

Ces vannes de commutation sont principalement utilisées pour la commutation de flux d'analyse. Elles sont disponibles pour différents modes de commutation

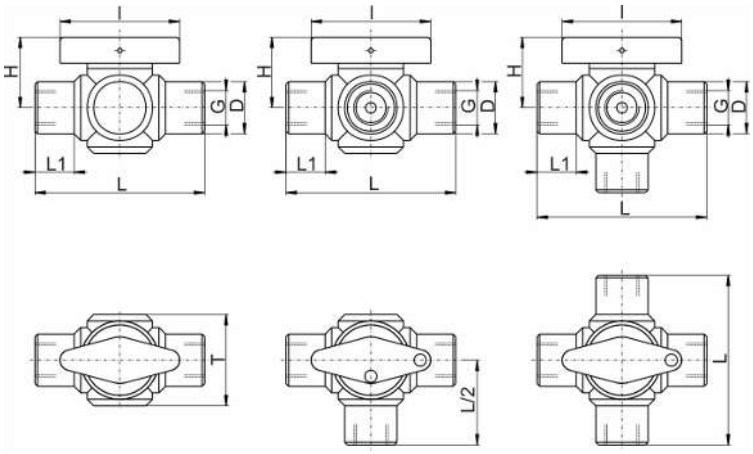
Des pinces sont livrables pour leur fixation.

Pour gaz corrosifs

Nombreuses structures de construction

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

Dimensions



DN	G	D	H	T	L	L1	l
4	1/4“	20	27	30	65	15	40 mm

Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Les produits ne sont pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/EU. Ils satisfont cependant aux prescriptions générales de sécurité de la directive 2014/34/EU et sont donc adaptés à un usage dans des atmosphères à risque d'explosion (Zone 1, groupe d'explosion IIC).

DANGER **Utilisation dans des zones à risque d'explosion**

Les gaz inflammables et les poussières peuvent s'enflammer ou exploser. Évitez les sources de danger suivantes :

Charge électrostatique (formation d'étincelles) !

Nettoyez les parties synthétiques du boîtier ainsi que les autocollants uniquement avec un linge humide.

Garder le courant de gaz exempt de particules et gouttes.

Fuite de gaz !

Protégez les moyens d'exploitation des chocs externes (installer sur un dispositif anti-choc).

Risque d'explosion et risque mortel par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme. En cas de travaux d'entretien, fermer la vanne d'arrêt (si présente) vers le process voire couper le process. Protégez-vous des gaz brûlants et nocifs. Portez des gants et une protection du visage. Le gaz sortant peut aussi être explosif. Poser les conduites hors de la zone de travail et de circulation.

Température maximale de surface !

Respectez les températures d'allumage des gaz explosifs ainsi que les températures maximales de surface autorisées conformément aux directives et normes correspondantes.

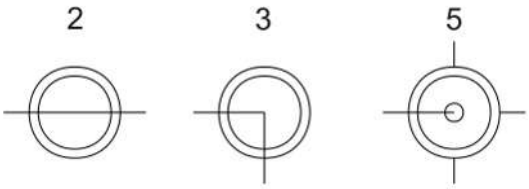
Caractéristiques techniques

Type GKH	-PVDF	-PFA
Matériau de boîtier :	PVDF	PFA
Matériau de joint torique :	Viton	Viton
Raccordements :	G 1/4“	G 1/4“
Pression de service max.*	10 bars	10 bars
Température de fluide max.	de -30 °C à 140 °C	de -30 °C à 200 °C
Diamètre nominal :	4 mm	4 mm

* La pression de service maximale baisse avec l'augmentation de la température (voir tableau) ; Valeurs en % de la pression maximale à 20 °C.

Matériau	pression max.	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	°C
PVDF	10 bars	100	80	70	60	50	45	40	35	35	30	25	25								%
PFA	10 bars	100	90	85	80	70	60	50	45	40	35	30	30	25	20	15	10	10	10	10	%

Indications de commande

No. d'art.	Type	Fonctionnalité
40 61 299	Vanne d'arrêt, type GKH-2-PVDF	
40 71 299	Vanne d'arrêt, type GKH-2-PFA	
40 61 399	Vanne de commutation à 3 voies, type GKH-3-PVDF	
40 71 399	Vanne de commutation à 3 voies, type GKH-3-PFA	
40 61 599	Vanne de commutation à 5 voies, type GKH-5-PVDF	
40 71 599	Vanne de commutation à 5 voies, type KH-5-PFA	

L'une des références suivantes doit être commandée pour la fixation :	
40 60 098	Griffe de fixation
40 60 099	Set de 2 pinces



Raccords filetés pour tuyaux et tubes (PVDF/PFA)

Les raccords filetés permettent de connecter et de relier des tuyaux et tubes en plastique. Uniquement les raccord filetés étant fréquemment utilisés avec les composants de notre système d'analyse de gaz sont listés.

- Raccords à visser mâles droits et coudés
- Raccords à visser femelles droits et coudés
- Raccords à visser mâles munis d'une collerette d'appui
- Raccords à visser mâles en T
- Raccords, droits, en T et cruciformes
- Raccords tuyau-tube droits et coudés
- Raccords de traversée
- Bouchons d'étanchéité
- Pièces de rechange

Si vous deviez avoir besoin d'autres types et dimensions, veuillez nous soumettre une demande !

Raccords amovibles avec bague de serrage
Matériau : PVDF et PFA
Filetage en version G et NPT ; standard 1/8“, 1/4“, 3/8“ et 1/2“
Dimensions métriques des tuyaux et tubes ; standard DN 4/6, DN 5/8, DN 6/8, DN 8/12 et DN 10/12
Dimensions en pouces des tuyaux et tubes ; standard : 1/4“-1/8“, 1/4“-1/6“, 3/8“-1/4“ et 1/2“-3/8“

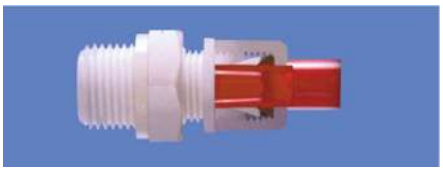
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Caractéristiques techniques générales



Version PVDF :

Dans le cas des raccords filetés PVDF, le tuyau est emmanché sur un tourillon cylindrique et fixé au moyen d'une bague de serrage et d'un écrou moleté.



Version PFA :

Dans le cas des raccords filetés PFA, le tuyau rigide est emmanché sur un tourillon cylindrique. Le serrage de l'écrou moleté permet d'étanchéifier au moyen d'une bague d'étanchéité et de bloquer à l'aide d'une bague coupante.

Toutes les données de cette fiche technique sont en mm, les données en pouces figurent entre parenthèses !

Pression autorisée selon la température de fluide

Pression nominale max. :	10 bars
Température de fluide max.	PVDF de -40 °C à + 140 °C
	PFA de -65 °C à 200 °C

Vue d'ensemble

Température de fluide	< 20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	°C
	< 68	86	104	122	140	158	176	194	212	230	248	266	284	302	320	338	356	374	392	°F
PVDF	10	8	7	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2,5	2	1	-	-	-	-	-	-	bar
	145	116	101,5	87	72,5	65,25	58	50,75	43,5	36,25	36,25	29	14,5	-	-	-	-	-	-	psig
PFA	10	9	8,5	8	7	6	5	4,5	4	3,5	3,5	3	2,5	2	1,5	1	1	1	1	bar
	145	130,5	123,25	116	101,5	87	72,5	65,25	58	50,75	50,75	43,5	36,25	29	21,75	14,5	14,5	14,5	14,5	psig

Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires) :

Les produits ne sont pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/EU. Ils satisfont cependant aux prescriptions générales de sécurité de la directive 2014/34/EU et sont donc adaptés à un usage dans des atmosphères à risque d'explosion (zone 1, groupe d'explosion IIC).

DANGER

Utilisation dans des zones à risque d'explosion

Les gaz inflammables et les poussières peuvent s'enflammer ou exploser. Évitez les sources de danger suivantes :

Charge électrostatique (formation d'étincelles) !

Nettoyez les parties synthétiques du boîtier ainsi que les autocollants uniquement avec un linge humide.

Garder le courant de gaz exempt de particules et gouttes.

Fuite de gaz !

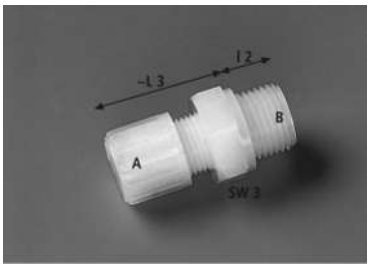
Protégez les moyens d'exploitation des chocs externes (installer sur un dispositif anti-choc).

Risque d'explosion et risque mortel par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme. En cas de travaux d'entretien, fermer la vanne d'arrêt (si présente) vers le process voire couper le process. Protégez-vous des gaz brûlants et nocifs. Portez des gants et une protection du visage. Le gaz sortant peut aussi être explosif. Poser les conduites hors de la zone de travail et de circulation.

Température maximale de surface !

Respectez les températures d'allumage des gaz explosifs ainsi que les températures maximales de surface autorisées conformément aux directives et normes correspondantes.

Raccord à visser droit



Voir tableau pour dimensions

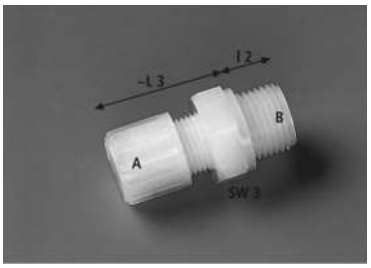
A	Dimensions de tuyau
B	Filetage (externe)
L3	Dimension externe
L2	Longueur de filetage
SW3	Ouverture de clé

Autres dimensions sur demande

	A	B	L3 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		SW3 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle droit	DN 4/6	G 1/8	23,5	0,93	8	(0.31)	14	(0.55)	4346054	43701003
		G 1/4	25	(0.98)	12	(0.47)	17	(0.67)	4346055	4346009
Tuyau métrique		G 3/8	26,5	(1.04)	12	(0.47)	22	(0.87)	4346056	4346010
Filetage G		G 1/2	29	(1.14)	14	(0.55)	27	(1.06)	4346057	4346011
	DN 5/8	G 1/8	28,5	(1.12)	8	(0.31)	17	(0.67)	43701001	43701004
		G 1/4	29	(1.14)	12	(0.47)	17	(0.67)	4368083	43701005
		G 3/8	30,5	(1.20)	12	(0.47)	22	(0.87)	4368003	
		G 1/2	33	(1.30)	14	(0.55)	27	(1.06)	43701002	43701006
	DN 6/8	G 1/8	28,5	(1.12)	8	(0.31)	17	(0.67)	4368050	4368008
		G 1/4	29	(1.14)	12	(0.47)	17	(0.67)	4368051	4368009
		G 3/8	33	(1.30)	12	(0.47)	22	(0.87)	4368052	4368010
		G 1/2	28,5	(1.12)	14	(0.55)	27	(1.06)	4368053	4368011
	DN 8/12	G 1/4	37	(1.46)	12	(0.47)	22	(0.87)	4381045	4381008
		G 3/8	37,5	(1.48)	12	(0.47)	22	(0.87)	4381046	4381009
		G 1/2	40	(1.57)	14	(0.55)	27	(1.06)	4381047	4381010
	DN 10/12	G 3/8	37,5	(1.48)	12	(0.47)	22	(0.87)	4346095	43701007
		G 1/2	40	(1.57)	14	(0.55)	27	(1.06)	4368086	43701008

	A	B	L3 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		SW3 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle droit	DN 4/6	NPT 1/8	22	(0.87)	10	(0.39)	12	(0.47)	4346058	4346016
		NPT 1/4	23	(0.91)	15	(0.59)	17	(0.67)	4346059	4346017
Tuyau métrique		NPT 3/8	24	(0.94)	15,3	(0.60)	19	(0.75)	4346060	4346018
Filetage NPT		NPT 1/2	25	(0.98)	20	(0.79)	24	(0.94)	4346061	4346019
	DN 5/8	NPT 1/4	27	(1.06)	15	(0.59)	17	(0.67)	43460603	
		NPT 3/8	24	(0.94)	15,3	(0.60)	19	(0.75)	43460602	
		NPT 1/2	29	(1.14)	20	(0.79)	24	(0.94)	43701009	43701011
	DN 6/8	NPT 1/8	27	(1.06)	10	(0.39)	17	(0.67)	4368054	4368016
		NPT 1/4	27	(1.06)	15	(0.59)	17	(0.67)	4368055	4368017
		NPT 3/8	28	(1.10)	15,3	(0.60)	19	(0.75)	4368056	43701012
		NPT 1/2	29	(1.14)	20	(0.79)	24	(0.94)	4368057	43701013
	DN 8/12	NPT 1/4	35	(1.38)	15	(0.59)	22	(0.87)	4381048	4381014
		NPT 3/8	35	(1.38)	15,3	(0.60)	22	(0.87)	4381049	43701014
		NPT 1/2	36	(1.42)	20	(0.79)	24	(0.94)	4381050	43701015
	DN 10/12	NPT 3/8	35	(1.38)	15,3	(0.60)	22	(0.87)	43701010	43701016
		NPT 1/2	36	(1.42)	20	(0.79)	24	(0.94)	4369037	43701017

Raccord à visser droit



Voir tableau pour dimensions

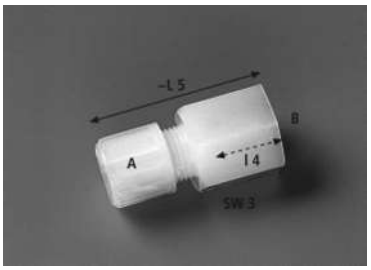
A	Dimensions de tuyau
B	Filetage (externe)
L3	Dimension externe
L2	Longueur de filetage
SW3	Ouverture de clé

Autres dimensions sur demande

	A	B	L3 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		SW3 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle droit	1/4”-1/8”	G 1/8	25,5	(1.00)	8	(0.31)	14	(0.55)	43701020	43701042
		G 1/4	27	(1.06)	12	(0.47)	17	(0.67)	4347010	43701043
Tuyau en pouces Filetage G		G 3/8	28,5	(1.12)	12	(0.47)	22	(0.87)	43701021	
		G 1/2	31	(1.22)	14	(0.55)	27	(1.06)	43701022	43701044
	1/4”-1/6”	G 1/8	25,5	(1.00)	8	(0.31)	14	(0.55)	43701023	43701045
		G 1/4	27	(1.06)	12	(0.47)	17	(0.67)	4347008	43701046
		G 3/8	28,5	(1.12)	12	(0.47)	22	(0.87)	43701025	43701047
		G 1/2	31	(1.22)	14	(0.55)	27	(1.06)	43701026	43701048
	3/8”-1/4”	G 1/4	35	(1.38)	12	(0.47)	19	(0.75)	43701027	43701049
		G 3/8	35,5	(1.40)	12	(0.47)	22	(0.87)	43701028	43701050
		G 1/2	38	(1.50)	14	(0.55)	27	(1.06)	43701029	43701051
	1/2"-3/8“	G 3/8	39,5	(1.56)	12	(0.47)	22	(0.87)	43701030	
		G 1/2	42	(1.65)	14	(0.55)	27	(1.06)	43701031	43701052

	A	B	L3 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		SW3 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle droit	1/4”-1/8”	NPT 1/8	24	(0.94)	10	(0.39)	12	(0.47)	43701032	43701053
		NPT 1/4	25	(0.98)	15	(0.59)	17	(0.67)	43701033	43701054
Tuyau en pouces Filetage NPT		NPT 1/2	27	(1.06)	20	(0.79)	24	(0.94)	43701034	
	1/4”-1/6”	NPT 1/8	24	(0.94)	10	(0.39)	12	(0.47)	43701035	43701055
		NPT 1/4	25	(0.98)	15	(0.59)	17	(0.67)	43701036	43701056
		NPT 3/8	26	(1.02)	15,3	(0.60)	19	(0.75)		43701057
		NPT 1/2	27	(1.06)	20	(0.79)	24	(0.94)	43701037	
	3/8”-1/4”	NPT 1/4	33	(1.30)	15	(0.59)	19	(0.75)	43701038	43701058
		NPT 3/8	33	(1.30)	15,3	(0.60)	19	(0.75)	43701039	43701059
		NPT 1/2	34	(1.34)	20	(0.79)	24	(0.94)	43701040	43701060
	1/2"-3/8“	NPT 3/8	37	(1.46)	15,3	(0.60)	22	(0.87)		43701061
		NPT 1/2	38	(1.50)	20	(0.79)	27	(0.94)	43701041	43701062

Raccord à visser femelle droit



Voir tableau pour dimensions

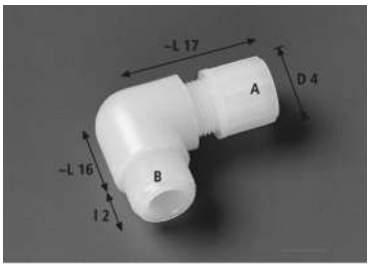
A	Dimensions de tuyau
B	Filetage (interne)
L4	Longueur de filetage
L5	Longueur
SW3	Ouverture de clé

Autres dimensions sur demande

	A	B	L5 mm / (pouces)		L4 mm / (pouces)		SW3 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser femelle droit	DN 4/6	G 1/8	31	(1.22)	10	(0.39)	14	(0.55)	4346062	4346024
		G 1/4	36	(1.42)	15	(0.59)	17	(0.67)	4346063	4346025
Tuyau métrique Filetage G		G 3/8	36	(1.42)	15	(0.59)	22	(0.87)	4346064	4346026
		G 1/2	38	(1.50)	16	(0.63)	27	(1.06)	4346065	43708013
	DN 6/8	G 1/8	36	(1.42)	10	(0.39)	17	(0.67)	4368058	4368024
		G 1/4	41	(1.61)	15	(0.59)	17	(0.67)	4368059	4368025
		G 3/8	41	(1.61)	15	(0.59)	22	(0.87)	4368060	43708014
		G 1/2	42	(1.65)	16	(0.63)	27	(1.06)	4368061	4368074
	DN 8/12	G 1/4	48	(1.89)	15	(0.59)	22	(0.87)	4381051	4381041
		G 3/8	48	(1.89)	15	(0.59)	22	(0.87)	4381052	
		G 1/2	49	(1.93)	16	(0.63)	27	(1.06)	4381053	43708015
	DN 10/12	G 3/8	48	(1.89)	15	(0.59)	22	(0.87)	4368081	43708016
		G 1/2	49	(1.93)	16	(0.63)	27	(1.06)	43708001	43708017

	A	B	L5 mm / (pouces)		L4 mm / (pouces)		SW3 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser femelle droit	DN 4/6	NPT 1/8	32	(1.26)	11,6	(0.46)	14	(0.55)	4346081	43708018
		NPT 1/4	38	(1.50)	16,4	(0.65)	17	(0.67)	43708002	43708019
Tuyau métrique Filetage NPT		NPT 3/8	39	(1.54)	17,4	(0.69)	22	(0.87)	43708003	43708020
		NPT 1/2	47	(1.85)	22,6	(0.89)	27	(1.06)	43708004	43708021
	DN 6/8	NPT 1/8	35	(1.38)	11,6	(0.46)	19	(0.75)	43708005	
		NPT 1/4	41	(1.61)	16,4	(0.65)	19	(0.75)	43708006	43708022
		NPT 3/8	42	(1.65)	17,4	(0.69)	22	(0.87)	43708007	43708023
		NPT 1/2	48	(1.89)	22,6	(0.89)	27	(1.06)	43708008	43708024
	DN 8/12	NPT 1/4	48	(1.89)	16,4	(0.65)	24	(0.94)	43708009	
		NPT 1/2	53	(2.09)	22,6	(0.89)	27	(1.06)	43708010	
	DN 10/12	NPT 3/8	49	(1.93)	17,4	(0.69)	24	(0.94)	43708011	
		NPT 1/2	53	(2.09)	22,6	(0.89)	27	(1.06)	43708012	43708025

Raccord à visser mâle coudé



Voir tableau pour dimensions

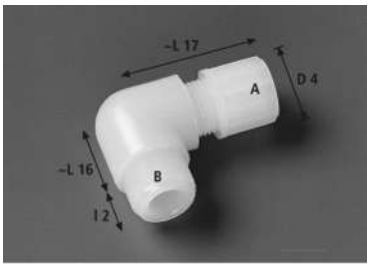
A	Dimensions de tuyau
B	Filetage (externe)
L16	Dimension externe
L17	Équerre
L2	Longueur de filetage

Autres dimensions sur demande

	A	B	L16 mm / (pouces)		L17 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle coudé	DN 4/6	G 1/8	12	(0.47)	25	(0.98)	8	(0.31)	4346068	4346034
		G 1/4	13	(0.51)	26	(1.02)	12	(0.47)	4346069	4346035
Tuyau métrique		G 3/8	19	(0.75)	29	(1.14)	12	(0.47)	4346070	43702009
Filetage G		G 1/2	15	(0.59)	32	(1.26)	14	(0.55)	4346071	43702010
	DN 5/8	G 1/8	15	(0.59)	30	(1.18)	8	(0.31)	43702001	
		G 1/4	15	(0.59)	30	(1.18)	12	(0.47)	43702002	
		G 3/8	15	(0.59)	33	(1.30)	12	(0.47)	4368084	
		G 1/2	15	(0.59)	36	(1.42)	14	(0.55)	43702003	
	DN 6/8	G 1/8	15	(0.59)	30	(1.18)	8	(0.31)	4368064	43702011
		G 1/4	15	(0.59)	30	(1.18)	12	(0.47)	4368065	43702012
		G 3/8	15	(0.59)	33	(1.30)	12	(0.47)	4368066	43702013
		G 1/2	15	(0.59)	36	(1.42)	14	(0.55)	4368067	4368036
	DN 8/12	G 1/4	19	(0.75)	40	(1.57)	12	(0.47)	4381056	4381027
		G 3/8	19	(0.75)	40	(1.57)	12	(0.47)	4381057	
		G 1/2	19	(0.75)	43	(1.69)	14	(0.55)	4381058	43702014
	DN 10/12	G 3/8	19	(0.75)	40	(1.57)	12	(0.47)	43702004	43702015
		G 1/2	19	(0.75)	43	(1.69)	14	(0.55)	4381085	43702016

	A	B	L16 mm / (pouces)		L17 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle coudé	DN 4/6	NPT 1/8	12	(0.47)	25	(0.98)	10	(0.39)	4346072	43702017
		NPT 1/4	13	(0.51)	26	(1.02)	15	(0.59)	4346073	4346042
Tuyau métrique		NPT 3/8	15	(0.59)	29	(1.14)	15,3	(0.60)	4346074	4346043
Filetage NPT		NPT 1/2	15	(0.59)	32	(1.26)	20	(0.79)	4346075	4346044
	DN 5/8	NPT 1/8	15	(0.59)	30	(1.18)	10	(0.39)	43702005	
		NPT 1/4	15	(0.59)	30	(1.18)	15	(0.59)	43702006	
		NPT 3/8	15	(0.59)	33	(1.30)	15,3	(0.60)	4368148	
	DN 6/8	NPT 1/8	15	(0.59)	30	(1.18)	10	(0.39)	4368068	43702018
		NPT 1/4	15	(0.59)	30	(1.18)	15	(0.59)	4368069	4368040
		NPT 3/8	15	(0.59)	33	(1.30)	15,3	(0.60)	4368070	4368041
		NPT 1/2	15	(0.59)	36	(1.42)	20	(0.79)	4368071	4368042
	DN 8/12	NPT 1/4	19	(0.75)	40	(1.57)	15	(0.59)	4381059	
		NPT 3/8	19	(0.75)	40	(1.57)	15,3	(0.60)	4381060	43702019
		NPT 1/2	21	(0.83)	40	(1.57)	20	(0.79)	4381061	
	DN 10/12	NPT 3/8	19	(0.75)	40	(1.57)	15,3	(0.60)	43702007	
		NPT 1/2	21	(0.83)	40	(1.57)	20	(0.79)	43702008	43702020

Raccord à visser mâle coudé



Voir tableau pour dimensions

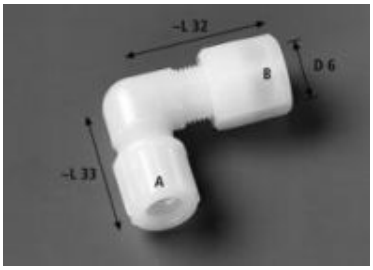
A	Dimensions de tuyau
B	Filetage (externe)
L16	Dimension externe
L17	Équerre
L2	Longueur de filetage

Autres dimensions sur demande

	A	B	L16 mm / (pouces)		L17 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle coudé	1/4”-1/8”	G 1/8	12	(0.47)	27	(1.06)	8	(0.31)	43702021	
		G 1/4	13	(0.51)	28	(1.10)	12	(0.47)	43702022	
Tuyau en pouces Filetage G		G 3/8	19	(0.75)	31	(1.22)	12	(0.47)	43702023	
	1/4”-1/6”	G 1/8	12	(0.47)	27	(1.06)	8	(0.31)	43702024	43702033
		G 1/4	13	(0.51)	28	(1.10)	12	(0.47)		43702034
		G 3/8	19	(0.75)	31	(1.22)	12	(0.47)		43702035
	3/8”-1/4”	G 1/4	17	(0.67)	38	(1.50)	12	(0.47)	43702025	43702036
		G 3/8	17	(0.67)	38	(1.50)	12	(0.47)	43702026	43702037
		G 1/2	17	(0.67)	41	(1.61)	14	(0.55)		43702038
	1/2”-3/8”	G 1/2	19	(0.75)	45	(1.77)	14	(0.55)	43702027	43702039

	A	B	L16 mm / (pouces)		L17 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser mâle coudé	1/4”-1/8”	NPT 1/8	12	(0.47)	27	(1.06)	8	(0.31)		43702040
		NPT 1/4	13	(0.51)	28	(1.10)	12	(0.47)		43702041
Tuyau en pouces Filetage NPT	1/4”-1/6”	NPT 1/8	12	(0.47)	27	(1.06)	10	(0.39)	43702028	43702042
		NPT 1/4	13	(0.51)	28	(1.10)	15	(0.59)	43702029	43702043
		NPT 1/2	15	(0.59)	34	(1.34)	20	(0.79)		43702044
	3/8”-1/4”	NPT 1/4	17	(0.67)	38	(1.50)	15	(0.59)	43702030	43702045
		NPT 1/2	17	(0.67)	41	(1.61)	20	(0.79)	43702031	
	1/2”-3/8”	NPT 3/8	19	(0.75)	42	(1.65)	15,3	(0.60)		43702046
		NPT 1/2	21	(0.83)	42	(1.65)	15,3	(0.60)	43702032	43702047

Raccord à visser coudé tuyau-tube



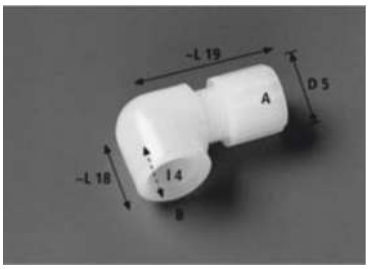
Voir tableau pour dimensions

A	Dimensions de tuyau
B	Filetage (interne)
L32	Équerre
L33	Dimension externe
SW	Ouverture de clé

Autres dimensions sur demande

	A	B	L32 mm / (pouces)		L33 mm / (pouces)		SW mm / (pouce)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord coudé tuyau - tube	DN 4/6	6	39	(1.54)	26	(1.02)	17	(0.67)	4346086	43704005
		10	45	(1.77)	29	(1.14)	22	(0.87)	43704001	43704006
métrique - métrique	DN 6/8	6	40	(1.57)	30	(1.18)	17	(0.67)	4368085	
		10	45	(1.77)	33	(1.30)	22	(0.87)	43704002	
	DN 10/12	10	45	(1.77)	43	(1.69)	22	(0.87)	43704003	
en pouces - en pouces	1/4”-1/8“	1/4“	39	(1.54)	26	(1.02)	17	(0.67)	43704004	43704007

Raccord à visser femelle coudé



Voir tableau pour dimensions

A	Dimensions de tuyau
B	Filetage (interne)
L18	Dimension externe
L19	Équerre
L4	Longueur de filetage

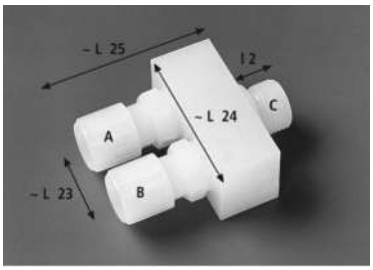
Autres dimensions sur demande

	A	B	L18 mm / (pouces)		L19 mm / (pouces)		L4 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser femelle coudé **Tuyau métrique Filetage G**	DN 4/6	G 1/8	17	(0.67)	26	(1.02)	10	(0.39)	43703001	43703025
		G 1/4	20	(0.79)	29	(1.14)	15	(0.59)	43703002	43703026
		G 3/8	20	(0.79)	32	(1.26)	15	(0.59)	43703003	
		G 1/2	23	(0.91)	34	(1.34)	16	(0.63)	43703004	
	DN 6/8	G 1/8	17	(0.67)	30	(1.18)	10	(0.39)	43703005	43703027
		G 1/4	20	(0.79)	33	(1.30)	15	(0.59)	43703006	43703028
		G 3/8	20	(0.79)	36	(1.42)	15	(0.59)	43703007	
		G 1/2	23	(0.91)	38	(1.50)	16	(0.63)	43703008	43703029
	DN 8/12	G 1/4	20	(0.79)	40	(1.57)	10	(0.39)	43703009	
		G 3/8	20	(0.79)	43	(1.69)	15	(0.59)	43703010	43703030
		G 1/2	23	(0.91)	45	(1.77)	15	(0.59)	43703011	43703031
	DN 10/12	G 3/8	20	(0.79)	43	(1.69)	15	(0.59)	43703012	
		G 1/2	23	(0.91)	45	(1.77)	16	(0.63)	43703013	43703032

	A	B	L18 mm / (pouces)		L19 mm / (pouces)		L4 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser femelle coudé **Tuyau métrique Filetage NPT**	DN 4/6	NPT 1/8	20	(0.79)	26	(1.02)	11,6	(0.46)	43703014	43703033
		NPT 1/4	24	(0.94)	29	(1.14)	16,4	(0.65)	43703015	43703034
		NPT 1/2	32	(1.26)	34	(1.34)	22,6	(0.89)	43703016	
	DN 6/8	NPT 1/8	20	(0.79)	30	(1.18)	11,6	(0.46)	43703017	
		NPT 1/4	24	(0.94)	33	(1.30)	16,4	(0.65)	43703018	43703035
		NPT 3/8	26	(1.02)	36	(1.42)	17,4	(0.69)	43703019	
		NPT 1/2	32	(1.26)	38	(1.50)	22,6	(0.89)	43703020	
	DN 8/12	NPT 1/2	32	(1.26)	45	(1.77)	22,6	(0.89)	43703021	
	DN 10/12	NPT 1/2	32	(1.26)	45	(1.77)	22,6	(0.89)	43703022	43703036

	A	B	L18 mm / (pouces)		L19 mm / (pouces)		L4 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccord à visser femelle coudé **Tuyau en pouces Filetage G**	1/4”-1/6”	G 1/8	17	(0.67)	32	(1.26)	10	(0.39)		43703040
		G 1/4	20	(0.79)	35	(1.38)	15	(0.59)	43703037	
	1/2”-3/8”	G 3/8	20	(0.79)	45	(1.77)	15	(0.59)	43703038	43703041
		G 1/2	23	(0.91)	47	(1.85)	16	(0.63)		43703042
Tuyau en pouces Filetage NPT	3/8”-1/4”	NPT 1/4	24	(0.94)	42	(1.65)	16,4	(0.65)	43703039	
	1/2”-3/8”	NPT 1/2	32	(1.26)	47	(1.85)	22,6	(0.89)		43703043

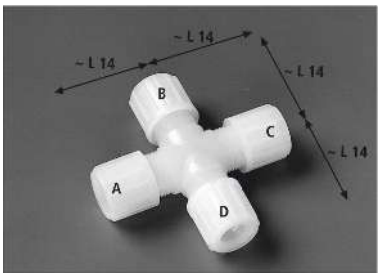
Raccord à visser mâle muni d'une collerette d'appui



Voir tableau pour dimensions
A=B Dimensions de tuyau
C Filetage (externe)
L24, 25 Ouverture de clé
L23 Distance de tuyau
L2 Longueur de filetage
Autres dimensions sur demande

	A=B	C	L23 mm / (pouces)		L24 mm / (pouces)		L25 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		N° d'article PVDF
Tuyau métrique Filetage G	DN 4/6	G 1/8	20	(0.79)	40	(1.57)	43	(1.69)	8	(0.31)	43705001
		G 1/4	20	(0.79)	40	(1.57)	43	(1.69)	12	(0.47)	4346050
	DN 6/8	G 1/8	25	(0.98)	50	(1.97)	54,5	(2.15)	8	(0.31)	43705002
		G 1/4	25	(0.98)	50	(1.97)	54,5	(2.15)	12	(0.47)	43705003
Tuyau métrique Filetage NPT	DN 4/6	NPT 1/8	20	(0.79)	40	(1.57)	43	(1.69)	10	(0.39)	43705004
		NPT 1/4	20	(0.79)	40	(1.57)	43	(1.69)	15	(0.59)	4346084
Tuyau en pouces Filetage NPT	1/4"-1/6"	NPT 1/4	20	(0.79)	40	(1.57)	45	(1.77)	15	(0.59)	43705005

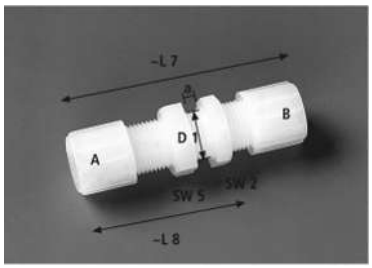
Raccord cruciforme tous côtés pour tuyau



Voir tableau pour dimensions
A=B=C=D Dimensions de tuyau
L14 Dimensions
Autres dimensions sur demande

	A=B=C=D	L14 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Pièce cruciforme métrique	DN 4/6	25	(0.98)	4346077	4346048
	DN 6/8	33	(1.30)	4368073	
	DN 8/12	43	(1.69)	4381063	4381039
	DN 10/12	43	(1.69)	43714001	

Raccord fileté bilatéral pour tuyau



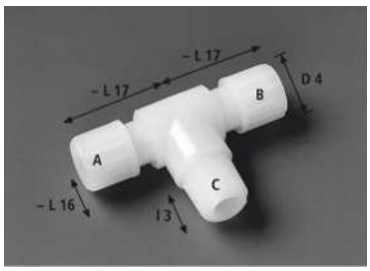
Voir tableau pour dimensions

A=B	Dimensions de tuyau
D1	Diamètre de trou
L7	Longueur totale
L8	Longueur interne
SW2	Ouverture de clé Fix
SW5	Ouverture de clé d'écrou libre

Autres dimensions sur demande

	A=B	D1 mm / (pouces)		L7 mm / (pouces)		L8 mm / (pouces)		SW2 mm / (pouces)		SW5 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Raccords de traversée métrique	DN 4/6	10,5	(0.41)	53	(2.09)	36	(1.42)	14	(0.55)	14	(0.55)	4346067	4346030
	DN 6/8	14,5	(0.57)	64	(2.52)	43	(1.69)	19	(0.75)	19	(0.75)	4368063	4368030
	DN 8/12	18,5	(0.73)	84	(3.31)	56	(2.20)	24	(0.94)	24	(0.94)	4381055	4381023
	DN 10/12	18	(0.71)	84	(3.31)	55	(2.17)	24	(0.94)	24	(0.94)	4381953	43713003
en pouces	1/4”-1/8“	10	(0.39)	55	(2.17)	36	(1.42)	14	(0.55)	14	(0.55)	43713001	43713004
	1/4”-1/6“	10,5	(0.41)	57	(2.24)	38	(1.50)	14	(0.55)	14	(0.55)	4346087	43713005
	3/8”-1/4”	16,5	(0.65)	77	(3.03)	51	(2.01)	22	(0.87)	22	(0.87)	43713002	43713006

Raccord fileté en T



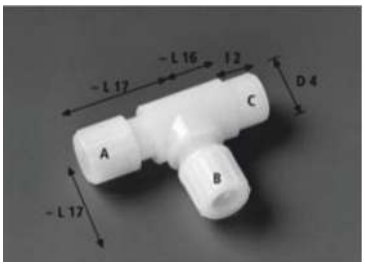
Voir tableau pour dimensions

A=B	Dimensions de tuyau
C	Filetage (externe)
L16	Dimensions externes
L17	Distance
L3	Longueur de filetage

Autres dimensions sur demande

	A=B	C	L16 mm / (pouces)		L17 mm / (pouces)		L3 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Tuyau métrique Filetage G	DN 4/6	G 1/8	20	(0.79)	26	(1.02)	8	(0.31)	4346079	43706008
		G 1/4	27	(1.06)	27	(1.06)	12	(0.47)	4346103	43706009
	DN 6/8	G 1/8	20	(0.79)	31	(1.22)	8	(0.31)	43706001	43706010
		G 1/4	27	(1.06)	31	(1.22)	12	(0.47)	43706002	43706011
Tuyau métrique Filetage NPT	DN 4/6	NPT 1/8	12	(0.47)	26	(1.02)	10	(0.39)		43706012
		NPT 1/4	15	(0.59)	27	(1.06)	15	(0.59)		43706013
	DN 6/8	NPT 1/4	15	(0.59)	31	(1.22)	15	(0.59)		43706014
Tuyau en pouces Filetage G	1/4”-1/8”	G 1/4	15	(0.59)	30	(1.22)	12	(0.47)	43706003	
	1/4”-1/6”	G 1/8	20	(0.79)	28	(1.10)	8	(0.31)	43706004	
		G 1/4	27	(1.06)	29	(1.14)	12	(0.47)	43706005	
Tuyau en pouces Filetage NPT	1/4”-1/8”	NPT 1/8	12	(0.47)	30	(1.22)	10	(0.39)	43706006	
		NPT 1/4	15	(0.59)	30	(1.22)	15	(0.59)		43706015
	1/4”-1/6”	NPT 1/8	12	(0.47)	28	(1.10)	10	(0.39)	43706007	

Raccord à visser mâle en T (asymétrique)



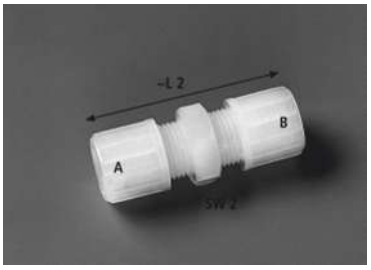
Voir tableau pour dimensions

A=B	Dimensions de tuyau
C	Filetage (interne)
L16	Dimensions externes
L17	Distance
L2	Longueur de filetage

Autres dimensions sur demande

	A=B	C	L16 mm / (pouces)		L17 mm / (pouces)		L2 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Tuyau métrique Filetage G	DN 4/6	G 1/8	12	(0.47)	26	(1.02)	8	(0.31)	43707001	43707008
		G 1/4	15	(0.59)	27	(1.06)	12	(0.47)	4346078	43707009
	DN 6/8	G 1/8	12	(0.47)	31	(1.22)	8	(0.31)	43707002	
		G 1/4	15	(0.59)	31	(1.22)	12	(0.47)	43707003	
Tuyau métrique Filetage NPT	DN 4/6	NPT 1/8	12	(0.47)	26	(1.02)	10	(0.39)	43707004	
		NPT 1/4	15	(0.59)	27	(1.06)	15	(0.59)	4346083	43707010
	DN 6/8	NPT 1/8	15	(0.59)	31	(1.22)	10	(0.39)	43707005	
		NPT 1/4	15	(0.59)	31	(1.22)	15	(0.59)	43707006	43707011
Tuyau en pouces Filetage G	1/4”-1/8”	G 1/4	15	(0.59)	29	(1.14)	12	(0.47)	43707007	
Tuyau en pouces Filetage NPT	1/4”-1/6”	NPT 1/4	15	(0.59)	29	(1.14)	17	(0.67)		43707012
	3/8”-1/4”	NPT 1/4	18	(0.71)	38	(1.50)	17	(0.67)		

Pièce de raccordement bilatérale de tuyau



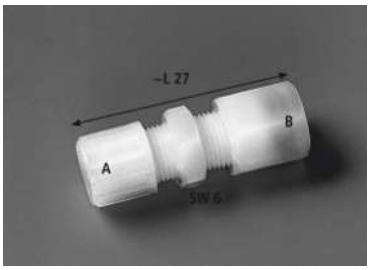
Voir tableau pour dimensions

A	Dimension de tuyau 1
B	Dimension de tuyau 2
L2	Longueur
SW2	Ouverture de clé

Autres dimensions sur demande

	A	B	L2 mm / (pouces)		SW2 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Connecteur droit tuyau - tuyau métrique	DN 4/6	DN 4/6	39	(1.54)	14	(0.55)	4346066	43709004
		DN 6/8	45	(1.77)	19	(0.75)	4346051	43709005
	DN 6/8	DN 6/8	49	(1.93)	19	(0.75)	4368062	43709006
	DN 8/12	DN 8/12	64	(2.52)	24	(0.94)	4381054	43709007
	DN 10/12	DN 10/12	64	(2.52)	24	(0.94)	4346121	43709008
en pouces	1/4”-1/8”	1/4”-1/8”	47	(1.85)	14	(0.55)	43709001	43709009
	1/4”-1/6”	1/4”-1/6”	47	(1.85)	14	(0.55)	43709002	43709010
		3/8”-1/4”	48	(1.89)	22	(0.87)		43709011
	3/8”-1/4”	3/8”-1/4”	63	(2.48)	22	(0.87)	43709003	43709012

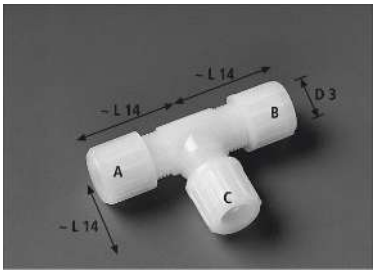
Pièce de raccordement tuyau-tube



Voir tableau pour dimensions
A Dimensions de tuyau
B Dimensions de tube
L27 Longueur
SW6 Ouverture de clé
Autres dimensions sur demande

	A	B	L27 mm / (pouces)		SW6 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Connecteur droit tuyau - tube	DN 4/6	6	50	(1.97)	17	(0.67)	4346088	43710008
		10	54	(2.13)	19	(0.75)	43710001	
métrique - métrique	DN 6/8	6	54	(2.13)	17	(0.67)	43710002	
		10	58	(2.28)	22	(0.87)	43710003	43710009
	DN 8/12	10	65	(2.55)	22	(0.87)	43710004	
	DN 10/12	10	65	(2.55)	22	(0.87)	43710005	
en pouces - en pouces	1/4”-1/8”	1/4“	54	(2.13)	17	(0.67)	43710006	
	3/8”-1/4”	1/4“	62	(2.44)	22	(0.87)		43710010
Tuyau en pouces Tube métrique	1/4”-1/6”	6	52	(2.05)	17	(0.67)	43710007	

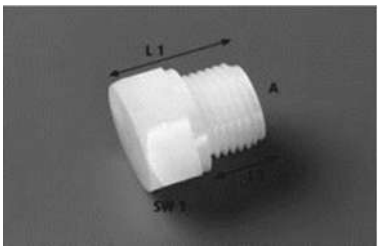
Pièce en T tous côtés de tuyau



Voir tableau pour dimensions
A=B=C Dimensions de tuyau
L14 Dimensions
Autres dimensions sur demande

	A=B=C	L14 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
Connecteur en T	DN 4/6	26	(1.02)	4346076	4346046
métrique	DN 6/8	31	(1.22)	4368072	4368044
	DN 8/12	43	(1.69)	4381062	43711003
	DN 10/12	43	(1.69)	4381083	43711004
en pouces	1/4”-1/8”	28	(1.10)	43711001	43711005
	1/4”-1/6”	28	(1.10)	4346099	43711006
	3/8”-1/4”	38	(1.50)	43711002	43711007

Bouchons d'étanchéité



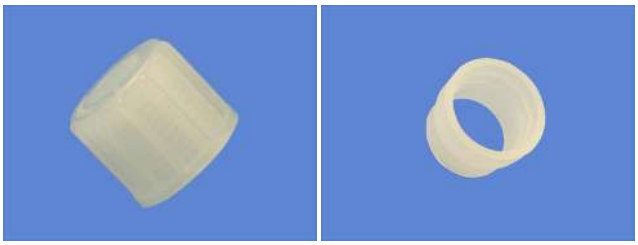
Voir tableau pour dimensions

A	Filetage (externe)
l1	Longueur de filetage
L1	Longueur totale
SW1	Ouverture de clé

Autres dimensions sur demande

	A	L1 mm / (pouces)		l1 mm / (pouces)		SW1 mm / (pouces)		N° d'article PVDF	N° d'article PFA
métrique	G 1/8	14	(0.55)	8	(0.31)	14	(0.55)	43712001	43712008
	G 1/4	22,5	(0.89)	12	(0.47)	17	(0.67)	43712002	43712009
	G 3/8	25,5	(1.00)	12	(0.47)	22	(0.87)	43712003	43712010
	G 1/2	28,5	(1.12)	14	(0.55)	27	(1.06)	4346096	43712011
en pouces	NPT 1/8	10	(0.39)	15	(0.59)	12	(0.47)	43712004	43712012
	NPT 1/4	15	(0.59)	23	(0.91)	17	(0.67)	43712006	43712013
	NPT 3/8	15,3	(0.60)	25	(0.98)	19	(0.75)	43712005	43712014
	NPT 1/2	20	(0.79)	32	(1.26)	24	(0.94)	43712007	43712015

Pièces de rechange : Écrous moletés et bagues de serrage



Écrou moleté | Bague de serrage

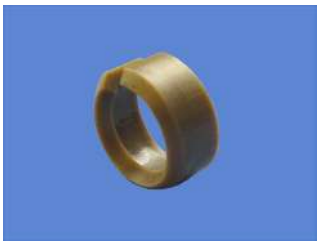
Principe de raccordement 1A – Matériau : PVDF

	A (Tuyau)	Écrou moleté PVDF	Bague de serrage PVDF
métrique	DN 4/6	4350213	9008925
	DN 5/8	4350214	4350219
	DN 6/8	4350214	4350219
	DN 8/12	4350215	4350220
	DN 10/12	4350215	4350220
en pouces	1/4”-1/8”	43712022	43712024
	1/4”-1/6”	43712022	43712024
	3/8”-1/4”	43712023	43712025

Pièces de rechange : Bagues d'étanchéité et bagues coupantes



Bague d'étanchéité



Bague coupante

Principe de raccordement 1C – Matériau : PFA

	A (Tuyau)	Écrou moleté PVDF	Bague d'étanchéité PTFE	Bague coupante PEEK
métrique	DN 4/6	4350213	43712026	43712031
	DN 5/8	4350214	43712027	43712032
	DN 6/8	4350214	43712027	43712032
	DN 8/12	4350215	43712028	43712033
	DN 10/12	4350215	43712028	43712033
en pouces	1/4”-1/8”	43712022	43712029	43712034
	1/4”-1/6”	43712022	43712029	43712034
	3/8”-1/4”	43712023	43712030	43712035





Raccords filetés pour tuyaux et tubes pour raccords en verre en PVDF et PFA

Les raccords vissés permettent de connecter et de relier des tuyaux et tubes en plastique avec des raccords en verre comme pour les échangeurs en verre ou les récipients collecteurs de condensat en verre. Les types disponibles sont autant ceux qui intègrent directement le raccord du flexible dans l'écrou de raccordement comme ceux comprimés et emboîtés dans les raccords vissés en verre existants.

Vous continuerez à trouver les joints nécessaires pour la combinaison entre vos raccords vissés en verre actuels et les raccords vissés choisis à compression ou à emboîtement.

Les tuyaux peuvent aussi être insérés sans raccords vissés dans les raccordements en verre au moyen d'un tube support et emboîtés via le joint. Ces tubes supports sont également évoqués sur la fiche technique.

- Raccordement en verre GL14, GL18 et GL25
- Raccords amovibles avec bague de serrage en PVDF
- Dimensions métriques des tuyaux et tubes ; standard : DN 4/6, DN 5/8, DN 6/8, DN 8/12 et DN 10/ 12
- Dimensions en pouces des tuyaux et tubes ; standard : 1/4“ - 1/8“, 1/4“ - 1/6“, 3/8“ - 1/4“ et 1/2“ - 3/8“

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

Généralités



Version en PVDF (de préférence pour des tuyaux élastiques)

Dans le cas des raccords filetés PVDF, le tuyau est emmanché sur un tourillon cylindrique et fixé au moyen d'une bague de serrage et d'un écrou moleté.



Version en PFA (de préférence pour des tuyaux peu élastiques)

Dans le cas des raccords filetés PFA, le tuyau rigide est emmanché sur un tourillon cylindrique. Le serrage de l'écrou moleté permet d'étanchéifier au moyen d'une bague d'étanchéité et de bloquer à l'aide d'une bague coupante.

Toutes les vis avec filetage extérieur cylindrique possèdent un collet d'étanchéité de manière à ne pas avoir besoin de rondelles plates ni de bague d'étanchéité. Le matériaux thermoplastique peut être décrit comme auto-étanche.

INDICATION

Utilisation dans des zones à risque d'explosion (remarques supplémentaires)



Les produits ne sont pas soumis à la plage d'utilisation de la directive 2014/34/EU. Ils satisfont cependant aux prescriptions générales de sécurité de la directive 2014/34/EU et sont donc adaptés à un usage dans des atmosphères à risque d'explosion (Zone 1, groupe d'explosion IIC).

INDICATION

Charge électrostatique (formation d'étincelles)



Nettoyer les parties synthétiques du boîtier ainsi que les autocollants uniquement avec un linge humide (frotter). Garder le courant de gaz exempt de particules comme de gouttes.

AVERTISSEMENT

Fuite de gaz



Protégez les moyens d'exploitation des chocs externes (installer sur un dispositif antichoc). Risque d'explosion et risque mortel par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme. En cas de travaux d'entretien, fermer la vanne d'arrêt (si présente) vers le process voire couper le process. Protégez-vous des gaz brûlants et nocifs. Portez des gants et une protection du visage. Le gaz sortant peut aussi être explosif. Poser les conduites hors de la zone de travail et de circulation.

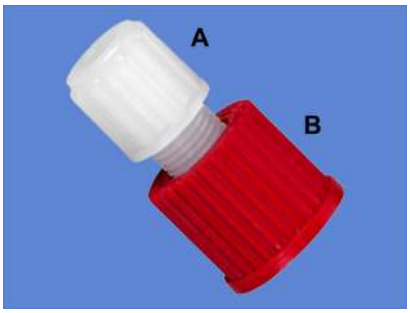
INDICATION

Température de surface



Respectez les températures d'allumage des gaz explosifs ainsi que les températures maximales de surface autorisées conformément aux directives et normes correspondantes.

Des vis en verre avec raccordements de tuyaux (O-Ring)



A : Raccordement du tuyau
B : Raccord fileté en verre

	A	B	No. d'art. PVDF	No. d'art. PFA
Raccord fileté métrique	DN 4/6	GL 14	43715001	43715011
		GL 18	43715002	43715012
		GL 25	43715003	43715013
	DN 5/8	GL 18	43715004	-
	DN 6/8	GL 18	43715005	43715014
		GL 25	43715006	43715015
	DN 8/12	GL 25	4550299	43715016
	DN 10/12	GL 25	43715007	43715017
Raccord fileté pouces	1/4“ - 1/8“	GL 14	43715008	43715018
	1/4“ - 1/6“	GL 14	43715009	43715019
	1/2“ - 3/8“	GL 25	43715010	43715020

Pression autorisée selon la température de fluide

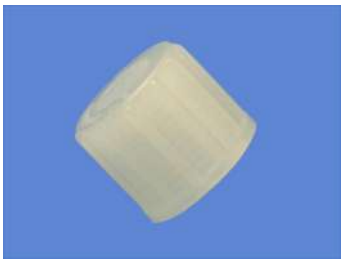
Matériaux en contact avec les fluides : PVDF ou PFA, Viton
température de média max. : -30 °C à +140 °C

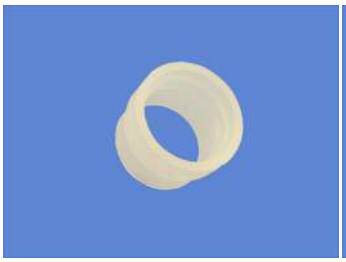
Température de fluide	< 50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	°C
	< 122	140	158	176	194	212	230	248	266	284	°F
Max. Pression	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2,5	2	1	bar
	87	72,5	65,25	58	51	43,5	36,25	36,25	29	14,5	psi

INDICATION

Les pressions autorisées pour ces raccords vissés sont déterminées via les rapports de pression autorisés des réservoirs en verre raccordés !

Petites pièces (remplacement)


Écrou moleté


Bague de serrage


Bague d'étanchéité


Bague coupante

Principe de raccordement 1A – Matériau : PVDF

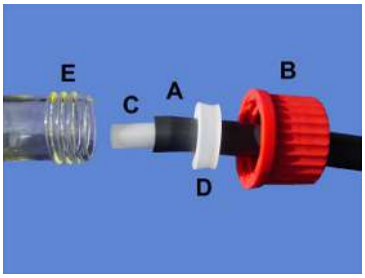
	A (tuyau)	Écrou moleté PVDF	Bague de serrage PVDF
métrique	DN 4/6	4350213	9008925
	DN 5/8	4350214	4350219
	DN 6/8	4350214	4350219
	DN 8/12	4350215	4350220
	DN 10/12	4350215	4350220
en pouces	1/4“ - 1/8“	43712022	43712024
	1/4“ - 1/6“	43712022	43712024
	3/8“ - 1/4“	43712023	43712025

Principe de raccordement 1C – Matériau : PFA

	A (tuyau)	Écrou moleté PVDF	Bague d'étanchéité PTFE	Bague coupante PEEK
métrique	DN 4/6	4350213	43712026	43712031
	DN 5/8	4350214	43712027	43712032
	DN 6/8	4350214	43712027	43712032
	DN 8/12	4350215	43712028	43712033
	DN 10/12	4350215	43712028	43712033
en pouces	1/4“ - 1/8“	43712022	43712029	43712034
	1/4“ - 1/6“	43712022	43712029	43712034
	3/8“ - 1/4“	43712023	43712030	43712035

Vis en verre avec raccordements de tuyaux

Si des tuyaux avec écrou de raccordement et joints simples sont utilisés, ils doivent être pourvus de support de tube, car le tuyau serait sinon déformé et ne serait plus étanche. Le diamètre interne du tuyau doit être mesuré, qui correspond à peu près au diamètre extérieur du support de tube.

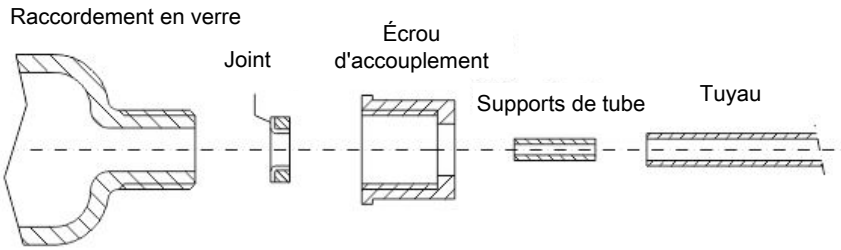


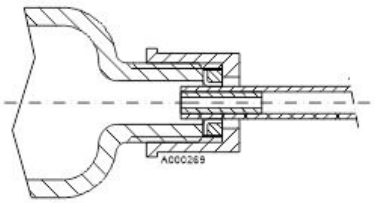


A : Tuyau
B : Écrou d'accouplement avec filetage en verre
C : Supports de tube pour tuyaux
D : Joint avec manchette en PTFE unilatérale
Di : Diamètre intérieur du joint

	A	E	Di	B Écrou d'accouplement	D Joint avec manchette unilatérale	C Supports de tube pour tuyaux
Raccords vissés métrique	DN 4/6	GL 14	6	45100132	45100134E	4445014
	DN 5/8	GL 18	8	45100140	45100138E	4445012
	DN 5/8	GL 25	8	45100133	45100137E	4445012
	DN 6/8	GL 18	8	45100140	45100138E	4510273
	DN 8/10	GL 18	10	45100140	45100141E	4445013
	DN 8/12	GL 25	12	45100133	45100135E	4445013
	DN 10/12	GL 25	12	45100133	45100135E	4445010
Raccords vissés en pouces	1/4“ - 1/8“	GL 14	6	45100132	45100134E	4445014
	1/4“ - 1/6“	GL 14	6	45100132	45100134E	4445014
	5/16“ - 3/16“	GL 18	8	45100140	45100138E	4445012
	5/16“ - 3/16“	GL 25	8	45100133	45100137E	4445012
	3/8“ - 1/4“	GL 18	10	45100140	45100141E	4445015
	3/8“ - 1/4“	GL 25	10	45100133	451001352E	4445015
	1/2“ - 3/8“	GL 25	12	45100133	45100135E	4445016

Principe de raccordement





Pression autorisée selon la température de fluide

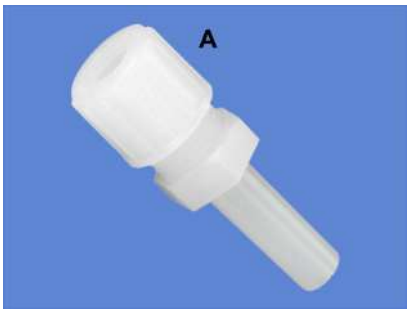
Matériaux en contact avec les fluides : PTFE
température des médias max. : -30 °C à +140 °C

Température de fluide	< 100	110	120	130	140	°C
	< 212	230	248	266	284	°F
pression max.	3	2,5	2,5	2	1	bar
	43,5	36,25	36,25	29	14,5	psi

INDICATION

Les pressions autorisées pour ces raccords vissés sont déterminées via les rapports de pression autorisés des réservoirs en verre raccordés !

Raccords droits avec raccord tuyau pour joints GL



A : Raccordement du tuyau
B : Raccord fileté en verre
Di : Diamètre intérieur du joint

	A	B	Di	N° d'art. PVDF	N° d'art. PFA
Raccord fileté métrique	DN 5/8	GL 18	8	43716001	-
	DN 8/10	GL 25	10	43716007	-
	DN 8/12	GL 25	12	43716002	-
	DN 10/12	GL 25	12	43716003	43716005
Raccord fileté pouces	1/4“ - 1/8“	GL 18 / 25	8	43716004	-
	3/8“ - 1/4“	GL 18 / 25	8	-	43716006

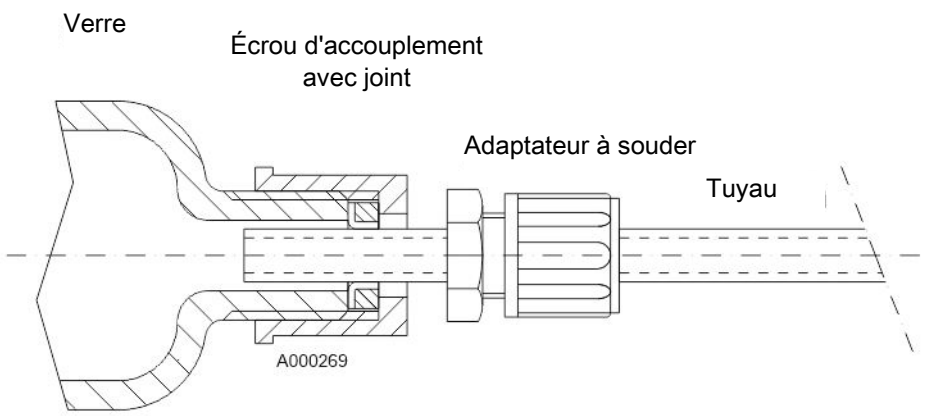
Raccords en angle avec raccord tuyau pour joints GL



A : Raccordement du tuyau
B : Raccord fileté en verre
Di : Diamètre intérieur du joint

	A	B	Di	N° d'art. PVDF	N° d'art. PFA
Raccord fileté métrique	DN 4/6	GL 14	6	43717001	43717007
		GL 18 / 25	8	43717002	-
	DN 6/8	GL 14	6	43717003	-
		GL 18 / 25	8	43717004	13717008
	DN 8/12	GL 18 / 25	12	43717005	-
	DN 10/12	GL 18 / 25	12	43717006	43717009
Raccord fileté pouces	1/4“ - 1/6“	GL 18 / 25	-	-	43717010
	3/8“ - 1/4“	GL 18 / 25	8	-	43717011

Principe de raccordement



Pression autorisée selon la température de fluide

Matériaux en contact avec les fluides : PVDF ou PFA, PTFE
température de médias max.: -30 °C à +140 °C

Température de fluide	< 100	110	120	130	140	°C
	< 212	230	248	266	284	°F
pression max.	3	2,5	2,5	2	1	bar
	43,5	36,25	36,25	29	14,5	psi

INDICATION



Les pressions autorisées pour ces raccords vissés sont déterminées via les rapports de pression autorisés des réservoirs en verre raccordés !



Raccords tubulaires filetés et bouchons en acier inoxydable

Les raccords filetés permettent de connecter et de relier les tubes en acier inoxydable. Sont uniquement listés les raccord filetés, qui sont fréquemment utilisés avec les composants de notre système de conditionnement de gaz.

- Raccords à visser droits et coudés
- Raccords de tubes droits et coudés
- Bouchons d'obturation
- Pièces de rechange

Si vous deviez avoir besoin d'autres types et dimensions, veuillez nous les demander !

Raccords filetés amovibles avec bague de serrage ; matériau : acier inoxydable 316
Filetage conique (ISO/BSP) ; standard : 1/4” et 3/8”
Filetage NPT ; standard : 1/4” et 3/8”
Dimensions métriques de tube ; standard : 6, 8, 10 et 12 mm
Dimensions de tube en pouces ; standard : 1/4”, 3/8” et 1/2”
Versions exemptes de graisse sur demande

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

Exemples pour l'utilisation des raccords filetés et bouchons

- Raccordements des échangeurs thermiques de gaz en acier inoxydable
- Sondes : Raccordements pour gaz de mesure, gaz d'étalonnage, air de purge, air de commande
- Raccordements de filtre en acier inoxydable
- Pièces de rechange pour pompes à gaz avec tête en acier inoxydable

Caractéristiques techniques générales

Matériau : Acier inoxydable 316 (1.4401) ou 1.4471.

Toutes les données de cette fiche technique sont en mm, les données en pouces figurent entre parenthèses !

Pressions admissibles

Pression de service admissible en bar/psig pour les tubes sans soudure en acier inoxydable.

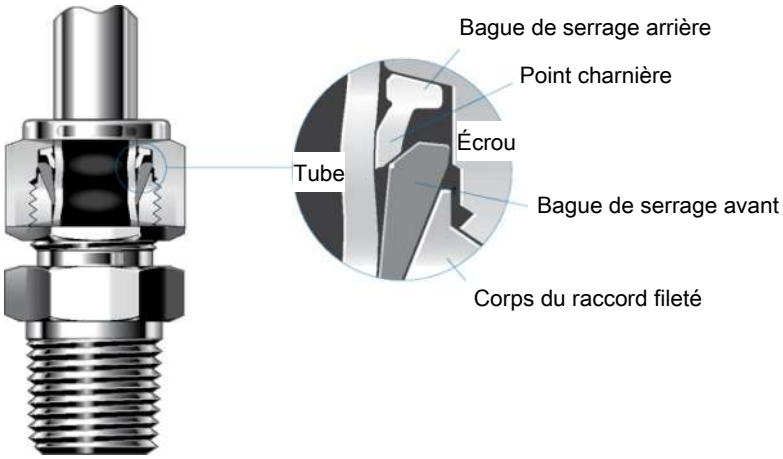
Pour les tubes à simple soudure, la pression indiquée est à multiplier par 0,8.

Les données figurant dans le tableau des pressions sont uniquement fournies à titre indicatif !

	Épaisseur de paroi du tube	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	1/8“	1/4“	3/8“	Pression
métrique	1 mm	420	310	240	200	-	-	-	bar
		6094	4498	3482	2902	-	-	-	psig
	1,5 mm	710	520	400	330	-	-	-	bar
		10302	7545	5804	4788	-	-	-	psig
	2 mm	-	-	580	470	-	-	-	bar
		-	-	8415	6819	-	-	-	psig
en pouces	0,89 mm (0,035“)	-	-	-	-	720	341,5	227	bar
		-	-	-	-	10900	5100	3300	psig
	1,25 mm (0,049“)	-	-	-	-	-	517	330	bar
		-	-	-	-	-	7500	4800	psig
	1 mm (0,065“)	-	-	-	-	-	703	448	bar
		-	-	-	-	-	10200	6500	psig

Caractéristiques particulières

- Design à ressort avec deux bagues de serrage.
- Montage simple.
- Aucun couple n'est transmis au tube pendant l'installation.



Durant le montage du design à géométrie perfectionnée, la bague de serrage avant est pressée dans le corps du raccord et la conduite afin de former des joints primaires, alors que la bague de serrage arrière se rabat vers l'intérieur pour créer un fort serrage sur la conduite. La géométrie de la bague arrière permet d'obtenir une action de sertissage à charnière améliorée qui traduit le mouvement axial en une action de sertissage radial sur le tube, mais fonctionne avec un assemblage de faible couple.

Raccord à visser droit



Voir tableau pour dimensions

A Diamètre extérieur de tube
B Raccord fileté
L Longueur totale
SW Ouverture de clé

Autres dimensions sur demande

	A	B (pouce)	L mm / (pouce)		SW mm / (pouce)		Réf. d'article
ISO conique / Filetage BSP (RT)	6 mm	1/4“	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9029007
		3/8“	38,4	(1.51)	18	(0.708)	9029009
Tube métrique	8 mm	1/4“	38,7	(1.52)	15	(0.59)	9029041
		3/8“	39,2	(1.54)	18	(0.708)	9029042
	10 mm	3/8“	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9029043
	12 mm	3/8“	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9029044
Tube en pouces	1/4“	1/4“	37,9	(1.49)	9/16“	(0.56)	9029006
		3/8“	38,4	(1.51)	11/16“	(0.688)	9029045
	3/8“	1/4“	39,87	(1.57)	5/8“	(0.625)	9029046
		3/8“	39,87	(1.57)	11/16“	(0.688)	9029047
	1/2“	3/8“	43,4	(1.71)	13/16“	(0.813)	9029048
Filetage NPT **Tube métrique**	6 mm	NPT 1/4	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9029000
		NPT 3/8	38,4	(1.51)	18	(0.708)	9029049
	8 mm	NPT 1/4	38,7	(1.52)	15	(0.59)	9029001
		NPT 3/8	39,2	(1.54)	18	(0.708)	9029050
		NPT 1/2	45,6	(1.8)	22	(0.866)	9029068
	10 mm	NPT 3/8	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9029051
	12 mm	NPT 3/8	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9029052
Tube en pouces	1/4“	NPT 1/4	37,9	(1.49)	9/16“	(0.56)	9029003
		NPT 3/8	38,4	(1.5)	11/16“	(0.688)	9029053
	3/8“	NPT 1/4	39,87	(1.57)	5/8“	(0.625)	9029011
		NPT 3/8	39,87	(1.57)	11/16“	(0.688)	9029054
	1/2“	NPT 3/8	43,4	(1.71)	13/16“	(0.813)	9029055

Connecteur droit



Voir tableau pour dimensions

A Diamètre extérieur de tube 1
B Diamètre extérieur de tube 2
L Longueur

Autres dimensions sur demande

	A	B	L	Réf. d'article
métrique	6 mm	6 mm	41 mm	9029024
		8 mm	39,4 mm	9029056
	8 mm	8 mm	43,2 mm	9029057
	10 mm	10 mm	46,2 mm	9029058
en pouces	1/4“	1/4“	1,61“	9029059
		3/8“	1,70“	9029060
	3/8“	3/8“	1,77“	9029061

Raccord à visser coudé



Voir tableau pour dimensions

A Diamètre extérieur de tube
B Raccord fileté ISO
C Rayon de pivotement du raccord à visser
SW Ouverture de clé du raccord à visser

Autres dimensions sur demande

	A	B (pouce)	C mm / (pouce)		SW mm / (pouce)		Réf. d'article
ISO conique / Filetage BSP (RT)	6 mm	1/4“	27	(1.06)	12,7	(0.5)	9029017
		3/8“	29,8	(1.17)	17,5	(0.688)	9029062
Tube métrique	8 mm	1/4“	28,8	(1.134)	14,29	(0.563)	9029063
		3/8“	30,6	(1.2)	17,5	(0.688)	9029064
	10 mm	3/8“	31,5	(1.24)	17,5	(0.688)	9029065
	12 mm	3/8“	36	(1.42)	20,64	(0.813)	9029066
Tube en pouces	1/4“	1/4“	27	(1.06)	1/2“	(0.5)	9029067
		3/8“	29,8	(1.17)	11/16“	(0.688)	9029069
	3/8“	1/4“	30,48	(1.20)	5/8“	(0.625)	9029070
		3/8“	31,24	(1.23)	11/16“	(0.688)	9029071
	1/2“	3/8“	36,07	(1.42)	13/16“	(0.813)	9029072
Filetage NPT	6 mm	NPT 1/4	27	(1.06)	12,7	(0.5)	9029016
Tube métrique		NPT 3/8	29,8	(1.17)	17,5	(0.688)	9029073
	8 mm	NPT 1/4	28,8	(1.134)	14,29	(0.563)	9029074
		NPT 3/8	30,6	(1.29)	17,5	(0.688)	9029075
	10 mm	NPT 3/8	31,5	(1.24)	17,5	(0.688)	9029076
	12 mm	NPT 3/8	36	(1.42)	20,64	(0.813)	9029077
Tube en pouces	1/4“	NPT 1/4	27	(1.06)	1/2“	(0.5)	9029078
		NPT 3/8	29,8	(1.17)	11/16“	(0.688)	9029079
	3/8“	NPT 1/4	30,48	(1.20)	5/8“	(0.625)	9029080
		NPT 3/8	31,24	(1.23)	11/16“	(0.688)	9029081
	1/2“	NPT 3/8	36,07	(1.42)	13/16“	(0.813)	9029082

Connecteur coudé



Voir tableau pour dimensions

A Diamètre extérieur de tube 1
B Diamètre extérieur de tube 2
C Rayon de pivotement du raccord à visser
SW Ouverture de clé du raccord à visser

Autres dimensions sur demande

	A	B	C	SW	Réf. d'article
métrique	6 mm	6 mm	27 mm	1/2“	9029083
	8 mm	8 mm	28,8 mm	9/16“	9029084
	10 mm	10 mm	31,5 mm	11/16“	9029085
en pouces	1/4“	1/4“	1,06“	1/4“	9029086
	3/8“	3/8“	1,2“	5,8“	9029087

Pièces de rechange : Écrous raccord et anneaux de coupe



Écrou d'accouplement



Bague de serrage avant



Bague de serrage arrière

	Tube AD	Ouverture de clé SW mm / (pouce)		Écrou d'accouplement	Bagues de serrage Kit = 10 pces.
métrique	6 mm	14	(0.55)	9029091	9029032
	8 mm	16	(0.63)	9029092	9029033
	10 mm	19	(0.75)	9029093	9029034
	12 mm	22	(0.866)	9029094	9029035
en pouces	1/8“	7/16“	(0.44)	9029095	9029036
	1/4“	9/16“	(0.56)	9029096	9029037
	3/8“	11/16“	(0.687)	9029097	9029038

Bouchons filetés



En pouces
(Filetage NPT)



Filetage cylindrique des tubes (Filetage G)

Voir tableau pour dimensions
SW Ouverture de clé du raccord à visser
L Longueur
Autres dimensions sur demande

		SW mm / (pouce)		L mm / (pouce)		Réf. d'article
métrique	G 1/8“	10	(0.4)	17	(0.67)	9008471
	G 1/4“	13	(0.51)	21	(0.83)	9008472
	G 3/8“	17	(0.67)	21	(0.83)	9008456
en pouces	NPT 1/8“	7/16“	(0.44)	19,1	(0.75)	9029039
	NPT 1/4“	9/16“	(0.56)	24,4	(0.96)	9029022
	NPT 3/8“	11/16“	(0.687)	25,1	(0.99)	9029040



Raccords de tuyauterie en acier inoxydable pour l'utilisation d'oxygène de haute pureté

L'analyse fiable des concentrations d'oxygène est, par exemple lors de l'électrolyse de l'eau, essentielle pour surveiller la LIE en matière de sécurité. L'oxygène est également mesuré en continu dans les installations de biogaz, d'analyse des fumées ou de séparation de l'air. Pour ce faire, le gaz doit être transporté en toute sécurité par des raccords tubulaires du point de prélèvement vers l'analyseur.

En raison de ses propriétés oxydantes et comburantes, l'oxygène impose des exigences élevées en matière de propreté des pièces en contact avec le fluide. Les raccords et les fixations sont nettoyés conformément à la norme ASTM-G93 pour garantir l'absence de particules, d'huile et de graisse.

Les raccords sont livrés soudés individuellement pour maintenir la propreté jusqu'au montage sur site. Seuls les raccords visés étant fréquemment utilisés avec les composants de notre système analytique de gaz sont listés : Raccords à visser droits, raccords de tuyaux droits, pièces de rechange.

- Pour les applications d'oxygène de haute pureté
- Nettoyage spécial selon la méthode standard ASTM-G93 pour les applications d'oxygène de l'étape C
- Matériaux soumis à des essais d'aptitude pour concentrations élevées en O_2
- Raccords filetés amovibles avec bague de serrage ; matériau : Acier inoxydable 316
- Filetage conique (ISO/BSP) ; standard : 1/4" et 3/8"
- Filetage NPT ; standard : 1/4" et 3/8"
- Dimensions métriques de tube ; standard : 6, 8, 10 et 12 mm
- Dimensions de tube en pouces ; standard : 1/4", 3/8" et 1/2"

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

Exemples pour l'utilisation des raccords filetés

- Raccordements des échangeurs thermiques de gaz en acier inoxydable.
- Pièces de rechange pour pompes à gaz avec tête en acier inoxydable.

Caractéristiques techniques générales

Matériau : Acier inoxydable 316 (1.4401)

Toutes les données de cette fiche technique sont en mm, les données en pouces figurent entre parenthèses !

Nettoyage spécial des raccords selon la méthode standard ASTM-G93 pour les applications à concentration d'oxygène élevée. Les pièces en contact avec le fluide sont nettoyées sans huile ni graisse et partiellement argentées. Les pièces non en contact avec le fluide sont nettoyées et graissées avec du lubrifiant Krytox 240AC. Les raccords sont emballés individuellement et soudés et ouverts juste avant utilisation.

Pressions admissibles

Pression de service admissible en bar/psig pour les tubes sans soudure en acier inoxydable.

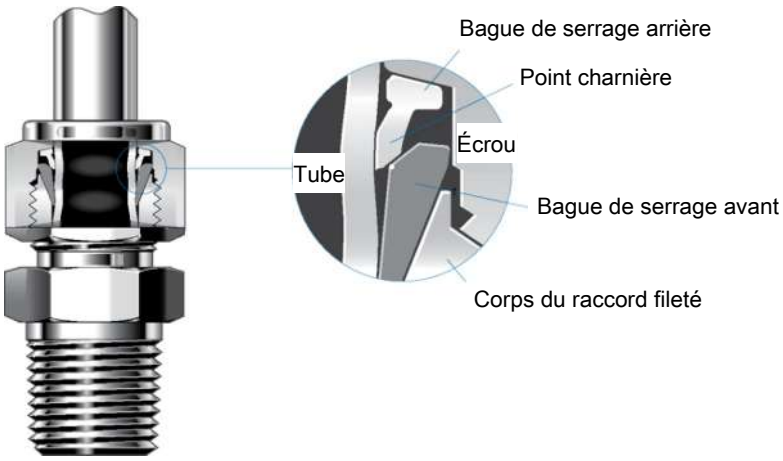
Pour les tubes à simple soudure, la pression indiquée est à multiplier par 0,8.

Les données figurant dans le tableau des pressions sont uniquement fournies à titre indicatif !

	Épaisseur de paroi du tube	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	1/4“	3/8“	Pression
métrique	1 mm	420	310	240	200	-	-	bar
		6094	4498	3482	2902	-	-	psig
	1,5 mm	710	520	400	330	-	-	bar
		10302	7545	5804	4788	-	-	psig
	2 mm	-	-	580	470	-	-	bar
		-	-	8415	6819	-	-	psig
en pouces	0,89 mm (0,035“)	-	-	-	-	341,5	227	bar
		-	-	-	-	5100	3300	psig
	1,25 mm (0,049“)	-	-	-	-	517	330	bar
		-	-	-	-	7500	4800	psig
	1 mm (0,065“)	-	-	-	-	703	448	bar
		-	-	-	-	10200	6500	psig

Caractéristiques particulières

- Bague de serrage avant argentée.
- Nettoyage spécial selon la méthode standard ASTM-G93 pour les applications d'oxygène de l'étape C.
- Design à ressort avec deux bagues de serrage.
- Montage simple.
- Aucun couple n'est transmis au tube pendant l'installation.



Durant le montage, la bague de serrage avant est pressée dans le corps du raccord et la conduite afin de former des joints primaires, alors que la bague de serrage arrière se rabat vers l'intérieur pour créer un fort serrage sur la conduite. La géométrie de la bague arrière permet d'obtenir une action de sertissage à charnière améliorée qui traduit le mouvement axial en une action de sertissage radial sur le tube, mais fonctionne avec un assemblage de faible couple.

Vissage droit pour applications avec oxygène de haute pureté

Afin de garantir l'absence de particules, d'huile et de graisse, aucun lubrifiant ne doit être utilisé pour les raccords vissés en contact avec le fluide. Pour assurer l'étanchéité, utilisez une bande d'étanchéité en PTFE homologuée BAM (voir accessoires).



A	Diamètre extérieur de tube
B	Raccord fileté
L	Longueur totale
SW	Ouverture de clé

	A*	B* (pouce)	L mm/(pouce)		SW mm/(pouce)		N° d'art.
ISO conique/ Filetage BSP (RT)	6 mm	1/4“	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9028111
	8 mm	1/4“	38,7	(1.52)	15	(0.59)	9028145
Tube métrique	10 mm	3/8“	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9028168
	12 mm	3/8“	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9028113
Tube en pouces	1/4“	1/4“	37,9	(1.49)	9/16“	(0.56)	9028144
	3/8“	1/4“	39,87	(1.57)	5/8“	(0.625)	9028146
	1/2“	3/8“	43,4	(1.71)	13/16“	(0.813)	9028169
Filetage NPT	6 mm	NPT 1/4	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9028109
Tube métrique	8 mm	NPT 1/4	38,7	(1.52)	15	(0.59)	9028170
		NPT 3/8	39,2	(1.54)	18	(0.708)	9028171
	10 mm	NPT 3/8	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9028172
	12 mm	NPT 3/8	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9028173
Tube en pouces	1/4“	NPT 1/4	37,9	(1.49)	9/16“	(0.56)	9028174
	3/8“	NPT 1/4	39,87	(1.57)	5/8“	(0.625)	9028175
		NPT 3/8	39,87	(1.57)	11/16“	(0.688)	9028176
	1/2“	NPT 3/8	43,4	(1.71)	13/16“	(0.813)	9028177

* Autres dimensions sur demande.

Connecteur droit pour des applications avec l'oxygène de haute pureté



Définition Dimensions

A	Diamètre extérieur de tube 1
B	Diamètre extérieur de tube 2
L	Longueur

	A*	B*	L	N° d'art.
métrique	6 mm	6 mm	41 mm	9028182
		8 mm	39,4 mm	9028163
	10 mm	10 mm	46,2 mm	9028164
en pouces	1/4“	1/4“	1,61“	9028165
		3/8“	1,70“	9028166
	3/8“	3/8“	1,77“	9028167

* Autres dimensions sur demande.

Pièces de rechange : Écrous d'accouplement et bagues coupantes pour applications à oxygène de haute pureté



Écrou d'accouplement



Bague de serrage arrière



Bague de serrage avant (argentée)

	Tube AD	Ouverture de clé SW mm/(pouce)		Écrou d'accouplement	Bague de serrage à l'avant	Bague de serrage à l'arrière
métrique	6 mm	14	(0.55)	9008794	9008795	9008796
	8 mm	16	(0.63)	9028154	9028155	9028156
	10 mm	19	(0.75)	9028157	9028158	9028159
	12 mm	22	(0.866)	9008791	9008792	9008793
en pouces	1/8“	7/16“	(0.44)	9028160	9028161	9028162
	1/4“	9/16“	(0.56)	9028147	9028148	9028149
	3/8“	11/16“	(0.687)	9028150	9028151	9028152
	1/2“	7/8“	(0.875)	9028178	9028179	9028180

Accessoires

N° d'article	Désignation
9022325	Ruban d'étanchéité PTFE testé par le BAM (rouleau à 4,5 m)



Déverseur ARP-1.2

Le régulateur de refoulement sert à maintenir constante la pression du gaz de mesure dans l'analyseur, indépendamment du niveau barométrique actuel, et est intégré dans la sortie de gaz de l'analyseur.

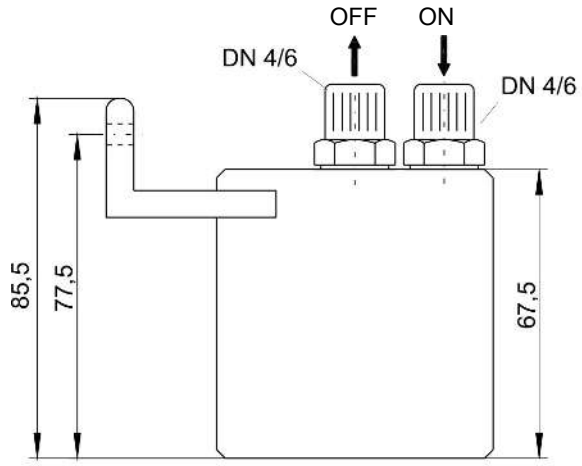
L'utilisation du régulateur de refoulement permet de désactiver les erreurs de mesure dues aux variations de pression atmosphérique. Le régulateur de refoulement est ajusté à une pression se trouvant au delà des variations normales de la pression atmosphérique.

- Pression de gaz de mesure constante
- Précision élevée < 2 mbar
- Sans maintenance

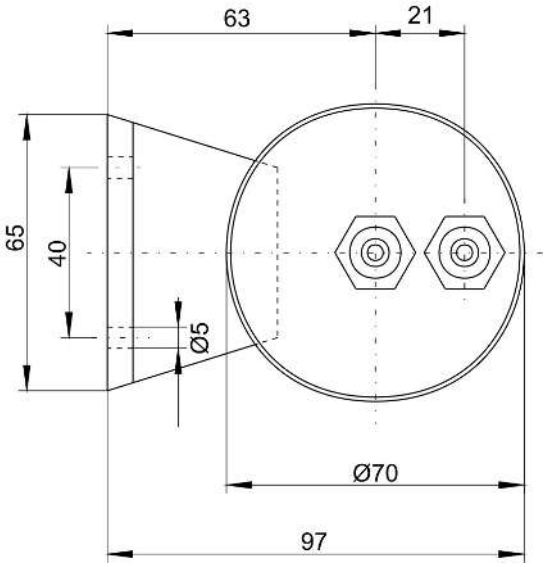
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Dimensions (mm)

Vue latérale



Aperçu



Caractéristiques techniques

Régulateur de refoulement ARP-1.2	
Débit :	min. 25 l/h max. 200 l/h
Réglage :	Standard 1067 ± 2 mbar* max. 1400 mbar
Précision :	< 2 mbar < 1 mbar à débit constant
Température du gaz de mesure :	de +5 °C à +50 °C
Raccordements de gaz :	Tuyau DN 4/6
Matériaux :	CuBe/1.4571/PP PVDF/Viton
Volume mort :	45 ml
Poids :	0,24 kg

* si aucune autre indication, la version standard est livrée. Autres pressions disponibles sur demande.

Indications de commande

No. d'art.	Type
46 00 999	Régulateur de refoulement ARP-1.2

INDICATION! Pour des raisons de sécurité, le régulateur de refoulement est livré avec un raccord à tuyau entre l'entrée et la sortie. Celle-ci doit être retirée avant le montage.

Régulateur de pression GO

Aperçu régulateur de pression

Acier inoxydable – Laiton - Aluminium



PR-1

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple
- Pré-pression : max. 410 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06 ou 0,2
- Température de fonctionnement : -40 °C à 260 °C (à 210 bar)



PR-2

- Régulateur de pression en laiton
- Modèle simple
- Pré-pression : max. 210 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06 ou 0,2
- Température de fonctionnement : -55 °C à 175 °C



PR-5

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple
- Pré-pression : max. 14 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 3,5 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,2
- Température de fonctionnement : 0 °C à 175 °C



PR-7

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l ou laiton
- Modèle simple pour débits importants
- Pré-pression : max. 210 bar
- Pression en amont : 0 - 1,7 bar à 0 - 7 bar
- Coefficient de débit : Cv 1,0
- Température de fonctionnement : 0 °C à 120 °C



PR-9

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple pour hautes températures
- Pré-pression : max. 210 bar à 340 °C ou 105 bar à 540 °C
- Pression en amont : 0 - 1,7 bar à 0 - 17,5 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06
- Température de fonctionnement : -200 °C à 540 °C



PR-10

- Régulateur de pression en aluminium
- Modèle simple avec réglage de précision
- Pré-pression : max. 210 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 17,5 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06
- Température de fonctionnement : - 54 °C à 175 °C



CPR-1

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple, conception compacte
- Pré-pression : max. 210 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06 ou 0,2
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 80 °C



SPR

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple
- Pré-pression : max. 410 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,2
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 100 °C

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

Régulateur de haute pression



PR-50

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple
- Pré-pression : max. 420 bar
- Pression en amont : 0 - 35 bar à 0 - 140 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 175 °C



PR-59

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple, en option avec vanne de purge intégrée et cône compensation de pression
- Pré-pression : max. 280 bar
- Pression en amont : 0 - 35 bar à 0 - 140 bar
- Coefficient de débit : Cv 2,0
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 120 °C

Régulateur de contre-pression (soupape de décharge)

Acier inoxydable – laiton



BP-3

- Régulateur de contre-pression en acier inoxydable 316 l
- Zones de décharge : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 2,4
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 120 °C



BP-4

- Régulateur de contre-pression en laiton
- Zones de décharge : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,3
- Température de fonctionnement : - 54 °C à 175 °C



BP-6

- Régulateur de contre-pression en acier inoxydable 316 l
- Débit important
- Zones de décharge : 0 - 7 bar à 0 - 70 bar
- Coefficient de débit : Cv 2,4
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 120 °C



BP-8

- Régulateur de contre-pression en acier inoxydable 316 l ou laiton
- Débit important
- Zones de décharge : 0 - 0,7 bar à 0 - 17,5 bar
- Coefficient de débit : Cv 2,4
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 175 °C



BP-60

- Régulateur de contre-pression en acier inoxydable 316 l
- Haute pression
- Zones de décharge : 0 - 35 bar à 0 - 210 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,095
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 175 °C



BP-66

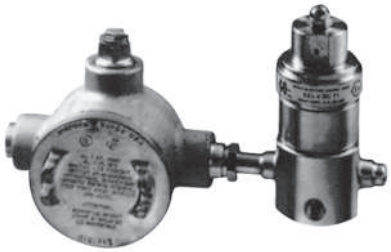
- Régulateur de contre-pression en acier inoxydable 316 l
- Capteur piston, haute pression
- Zones de décharge : 0 - 280 bar à 0 - 420 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,095
- Température de fonctionnement : - 40 °C à 175 °C

Régulateur de pression chauffé / évaporateur



HPR2 – vapeur

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple avec échangeur de chaleur chauffé à la vapeur pour le chauffage ou l'évaporation de flux d'échantillonnage
- Pré-pression : max. 410 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06 ou 0,2
- Température de fonctionnement : -40 °C à 260 °C



HPR2 – électrique

- Régulateur de pression en acier inoxydable 316 l
- Modèle simple avec échangeur de chaleur chauffé à la vapeur pour le chauffage ou l'évaporation de flux d'échantillonnage
- Tensions : 110 V ou 230 V dans différents classes de puissance, protection contre les explosions en option
- Pré-pression : max. 410 bar
- Pression en amont : 0 - 0,7 bar à 0 - 35 bar
- Coefficient de débit : Cv 0,06 ou 0,2
- Température de fonctionnement : -40 °C à 260 °C

Régulateur de pression, clapet anti-retour, soupapes de sécurité

Acier inoxydable – laiton

Régulateur de pression



DLM 240-15-50	DLM 240-50-100
Article n° AL423321	Article n° AL423308
Laiton nickelé	**Laiton nickelé**
Modèle simple	Modèle simple
Pré-pression : max. 240 bar	Pré-pression : max. 240 bar
Pression en amont : 0,5 à 15 bar	Pression en amont : 5 à 50 bar
Puissance : 50 Nm^3/h (N_2)	Puissance : 100 Nm^3/h (N_2)
Température de fonctionnement : - 20 °C à + 50 °C	Température de fonctionnement : - 20 °C à + 50 °C



DIM 240-3-5	DIM 240-30-30
Article n° AL422501	Article n° AL415995
Acier inoxydable 316 l	**Acier inoxydable 316 l**
Modèle simple	Modèle simple
Pré-pression : max. 240 bar	Pré-pression : max. 240 bar
Pression en amont : 0,3 à 3 bar	Pression en amont : 5 à 30 bar
Puissance : 5 Nm^3/h (N_2)	Puissance : 30 Nm^3/h (N_2)
Température de fonctionnement : - 20 °C à + 50 °C	Température de fonctionnement : - 20 °C à + 50 °C



BSI 50-1-2
Article n° AL423103
Acier inoxydable 316 l
Modèle simple
Pré-pression : max. 50 bar
Pression en amont : 0,05 à 1 bar
Puissance : 2 Nm^3/h (N_2)
Température de fonctionnement : - 20 °C à + 50 °C

Clapet anti-retour



HBD 240-10-12
Article n° AL422163
Laiton nickelé
Modèle à deux niveaux
Pré-pression : max. 240 bar
Pression en amont : 0,1 bar à 7 bar
Puissance : 9,4 Nm^3/h (N_2)
Température de fonctionnement : - 40 °C à +74 °C

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



HBD 240-10-12-S

Article n° AL422164

Acier inoxydable 316 l

Modèle à deux niveaux

Pré-pression : max. 240 bar

Pression en amont : 0,1 bar à 7 bar

Puissance : 9,4 Nm^3/h (N_2)

Température de fonctionnement : - 40 °C à +74 °C

Soupapes de sécurité



SV 805 ES – acier inoxydable 1.4541

Article n° AL421145

SV 805 ME – laiton

Article n° AL421144

Raccordements :

Entrée : G3/8

Sortie : pour tube Ø 6 mm

Surpression de réglage : 16 bar standard (toute autre surpression de réglage sur demande)



Ligne de gaz de mesure chauffée

Les problèmes les plus fréquents dans les systèmes d'analyse de gaz apparaissent en relation avec l'échantillonneur de gaz et les lignes de prélèvement. Des condensats dans le gaz de mesure, de l'adsorption et de la contamination par la ligne de gaz de mesure peuvent influencer fortement la précision du résultat de mesure.

Le gaz de mesure est conduit de l'emplacement de prélèvement vers l'échantillonneur de gaz par le biais de lignes de prélèvement. Les lignes de prélèvement chauffées maintiennent la température du gaz de mesure au dessus du point de rosée ou de la température de réaction et évitent ainsi la condensation du gaz dans le système d'analyse. Une condensation dans les lignes de prélèvement doit être évitée afin d'obtenir des résultats de mesure précis et fiables.

Notre personnel spécialisé vous conseille volontiers concernant le choix des lignes de prélèvement appropriées et autres composants destinés à votre application particulière.

- Ligne de prélèvement éprouvée et fiable
- Enveloppe extérieure tuyau ondulé PAQ standard
- Lignes auto-régulées à 65 °C et 120 °C
- Lignes régulées jusqu'à 200°C
- Pt100 Standard, thermoélément en option
- Atex Zone 1 Lignes disponibles
- Âme PTFE et VA standard
- Âmes doubles et interchangeables disponibles
- Options avec ligne supplémentaire d'alimentation en tension et de capteur
- Options utiles comme contact de sous-température, fiches et vissages
- Accessoires utiles comme manchons isolants et chauffages de passage

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

Caractéristiques techniques

Lignes chauffées pour applications sans risque d'explosion

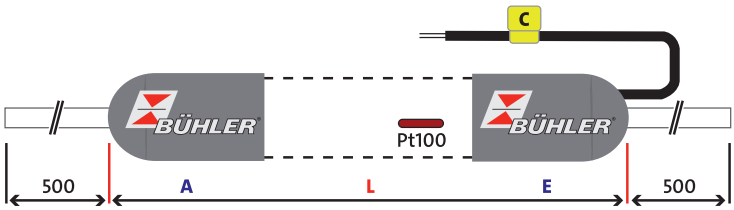
Lignes auto-régulées	
Tension :	230 V/50 Hz voire 115 V/60 Hz
Température de fonctionnement max. autorisée :	65 °C : Puissance 25 W/m 120 °C : Puissance 60 W/m
Matériaux/longueurs :	Capuchons d'extrémité en silicone, cosses, longueur de ligne de raccordement 2 m, enveloppe tuyau ondulé PA Âme : PTFE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

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

Autres dimensions, matériaux et âme interchangeable disponibles sur demande.

Dimensions

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



Indications de commande

No. d'art.	Type
48 5000 XXXX	auto-régulé à 65 °C
48 5001 XXXX	auto-régulé à 120 °C
48 5012 XXXX	réglable jusqu'à 200 °C

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

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

Formes spéciales disponibles sur demande.

Régulateur de température pour l'utilisation des lignes réglables de type 48 5012 XXXX

No. d'art.	Type
48 5300 0002	Régulateur de température pour le montage mural, raccordement à bornes, Tension de service 90...250 V, courant de commutation 10 A
48 5300 0003	Régulateur de température pour le montage mural, raccordement de chauffage par prise ronde 4+PE, Tension de service 90...250 V, courant de commutation 20 A

Accessoires utiles pour le raccordement de lignes chauffées

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

Manchon isolant



Caractéristiques techniques - Manchon isolant

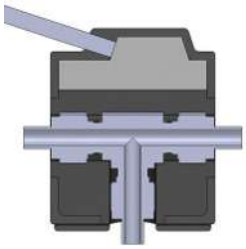
Type :	ID 20 mm/OD 42 mm
Longueur :	80 mm
Numéro d'article :	48 5300 0016

Chauffage de passage auto-régulé

Vue extérieure



Vue intérieure



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

Caractéristiques techniques - Chauffage de passage auto-régulé

Matériau :	silicone (élastique)
Température ambiante :	de -60 °C à +200 °C
Température de travail :	+200 °C (auto-régulé)
Tension :	$230V_{AC}$ / $115V_{AC}$
Raccordement électrique :	Câble en silicone 1 m avec extrémités de câble, classe de protection II
Classe de protection internationale :	IP62
Dimensions :	$Ø_o$ = 63 mm, $Ø_i$ = 17 mm, L = 60 mm
Numéro d'article :	48 5300 0017

8 Convertisseur NOx



Convertisseur de gaz BÜNOx 2+

Afin de protéger l'homme et l'environnement, l'émission d'oxydes d'azote doit être limitée à son plus bas niveau possible. Afin de pouvoir mettre en service une méthode d'analyse de gaz économique, comme p. ex. une technique de mesure IR, la proportion de NO_2 des gaz d'émission doit être transformée en NO de manière catalytique.

La conversion est effectuée dans des petits réacteurs à chauffage électrique étant remplis de différents matériaux de catalyseur spécialement conçus pour ce processus.

La série de convertisseurs BÜNOx 2+ offre une efficacité énergétique élevée, des taux de conversion élevés ainsi qu'une longue durée de vie rendant l'entretien prévisible grâce au calculateur de maintenance présent.

Par le biais d'une saisie client de données spécifiques d'utilisateur, le calculateur NOx détermine la durée restante de la cartouche de convertisseur sur la base d'une courbe standard déposée et signale au client, s'il le souhaite, le besoin en maintenance.

- Calculateur de maintenance NOxCal pour signalement prévisible de maintenance
- Boîtier rack 19”
- Option électrovannes bypass
- Cartouches Long-Life en option (durée de vie augmentée)
- Efficience élevée grâce à des températures basses
- Guidage de menu optimisé
- Remplacement de cartouche facile sans outil
- Taux de conversion élevé > 97%
- Résistance NO_2 élevée

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

Caractéristiques techniques

Généralités

	Rack 19“
Température de travail	400 °C *
Disponibilité à fonctionner	après env. 30 min (max. 45 min) de période de préchauffage

* selon le matériau du convertisseur

Conditions d'entrée de gaz

Pression de gaz de mesure	absolue jusqu'à 1,5 bar
Débit du gaz de mesure	jusqu'à 120 l/h (2 l/min)
Température du gaz de mesure	de 5 °C à 80 °C
Point de rosée après refroidisseur	< 10 °C

Conditions environnementales

en fonctionnement	
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C
pour le stockage	
Température ambiante	de -20 °C à 70 °C
Humidité de l'air	< 80 % d'humidité rel.

Spécification électrique

Tension d'alimentation électrique	115 V AC ou 230 V AC; 50/60 Hz
Puissance absorbée	< 500 W
Charge thermique	85 W pour une température de four de 400 °C

Entrées et sorties de signal

Sorties d'état :	
– Service / NOXCal	Contact d'inverseur max. 230 V AC / DC, 1 A
– Mode de fonctionnement	Contact d'inverseur max. 230 V AC / DC, 1 A
– Température	Contact d'inverseur max. 230 V AC / DC, 1 A
Sortie analogique	Température 4-20 mA
Entrée de signal	Commande électrovannes, 24 V DC, 1 mA à l'aide d'un commutateur externe

Spécification de construction

Dimensions (L x H x P)	483 x 133 x 285 mm
Poids	env. 10,2 kg
Type de protection selon EN 60529	IP20

Cartouche de réacteur

	Type MC
Matériau de remplissage	à base de métal
Durée de vie	voir diagramme
Degré de conversion $NO_2 \rightarrow NO$	≧ 97 % pour une nouvelle cartouche
Résistance NO_2 max. pour 70 l/h	300 ppm
Température de conversion max. *	425 ºC

* Vous ne devriez augmenter la température du convertisseur que si le degré de conversion passe sous 95 % en cas de cartouche presque vide.

Durée de vie (fonctionnement en laboratoire)

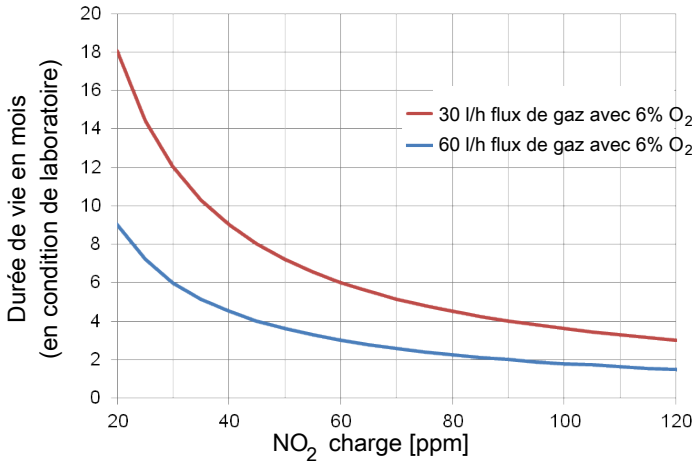


Fig. 1: Diagramme de durée de vie de cartouche de convertisseur dans les conditions de laboratoire

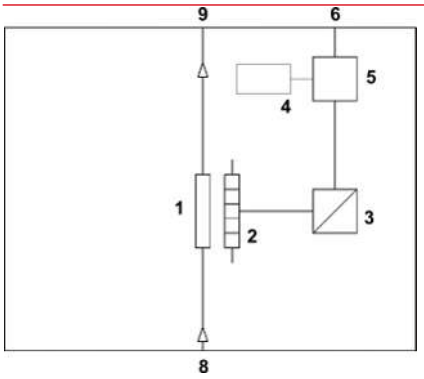
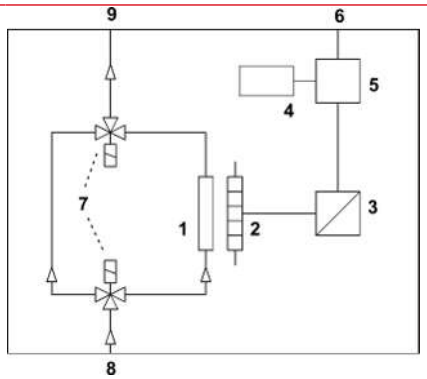
La durée de vie des cartouches standards MC est représentée.

L'utilisation de la cartouche Long-Life augmente significativement la durée de vie.

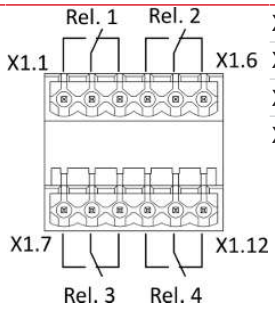
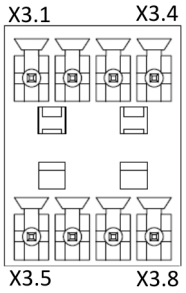
Les valeurs ont été déterminées dans des conditions de laboratoire. La durée de vie réelle en fonctionnement peut s'en écarter.

Schéma de procédé

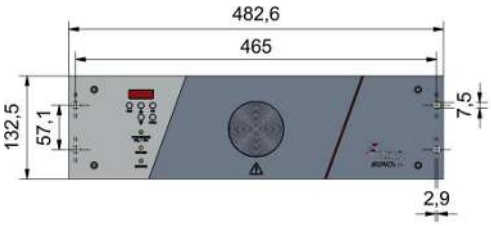
Boîtier 19“, non chauffé

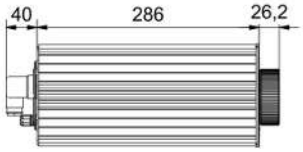
Convertisseur sans électrovanne	Convertisseur avec électrovanne	Légende
		1 : Cartouche de réaction 2 : Four tubulaire 3 : Régulateur de température 4 : Affichage de température 5 : BÜNOx 2+ Unité de commande 6 : Entrées et sorties de signal 7 : Électrovannes 3/2 voies 8 : Arrivée de gaz 9 : Sortie de gaz

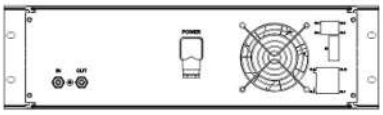
Bornes de raccordement

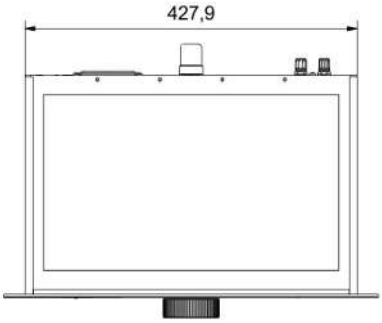
Fiche		Borne	Relais	Description
X1		X1.1 ...X1.3	Rel. 1	Statut Mode de fonctionnement Conversion / By-pass
		X1.4...X1.6	Rel. 2	État : Alarme de sur/sous-température
		X1.7...X1.9	Rel. 3	État : Signalement de maintenance
		X1.10...X1.12	Rel. 4	Option
X2				réservé
X3		X3.1		PE / blindage de câble
		X3.2		Commutation externe Électrovanne (hors tension) 
		X3.3		
		X3.4		non occupé
		X3.5		PE / blindage de câble
		X3.6		+ ; Sortie analogique
		X3.7		-; Sortie analogique
		X3.8		non occupé

Dimensions



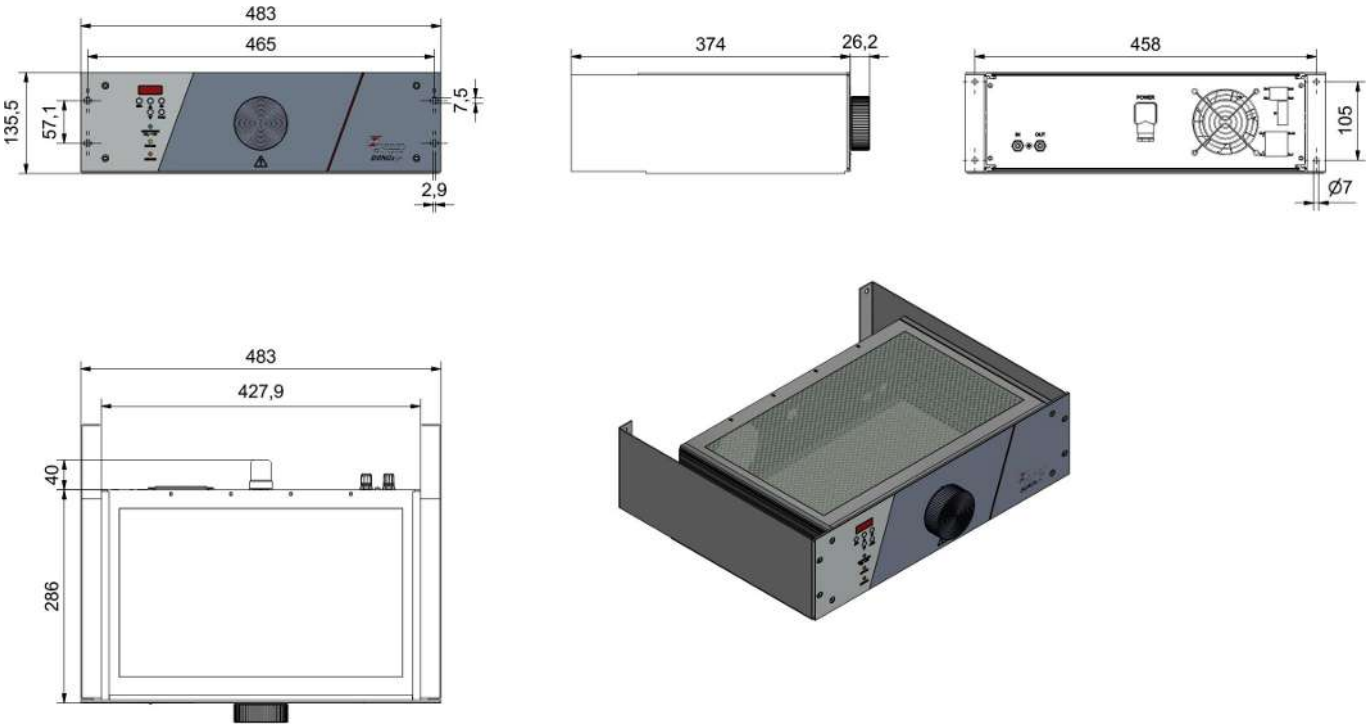








Option Support mural



Indications de commande

BÜNOx 2+

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

553	1	XX	XX	X	Caractéristique du produit
					Option électrovannes
		00			sans électrovannes
		10			avec électrovannes
					Tension d'alimentation électrique
			99		230 V AC, 50-60 Hz
			98		115 V AC, 50-60 Hz
					Raccordements de gaz
					Standard 6 mm
				I	1/4“

Accessoires

Réf. d'article	Désignation
matériau à base de métal	
553 199 70	Cartouche MC Long-Life
553 199 90	Cartouche MC
Accessoires	
553 199 992	Set de joints
553 000 01	Support mural pour BÜNOx 2+ et Bünox

9 Analyseurs portables



Analyseur d'oxygène portable BA 4000

L'analyseur portable Bühler O_2 de type BA 4000 est utilisé pour des mesures d'échantillons aléatoires dans les installations de traitement.

Le BA 4000 peut être configuré avec l'option pompe pour gaz de mesure interne. La pompe pour gaz de mesure est utilisée via un interrupteur on/off situé sur le panneau avant. Elle est nécessaire lorsque le gaz de mesure est la pression atmosphérique ou s'il y a une légère dépression.

Les alarmes limites permettent de surveiller certaines concentrations d'O_2. Un signal de sortie (0 - 1 V ou 4 - 20 mA) permet la transmission de la valeur de mesure.

L'analyseur peut être calibré très rapidement et très facilement avec N_2 comme gaz de mise à zéro et de l'air comme médium de la zone. Les deux points de calibration sont réglables sur deux potentiomètres d'équilibrage situés sur le panneau frontal.

L'analyseur est équipé d'un filtre de périphérique par défaut. En cas de gaz de mesure humide, le gaz de mesure est traité via l'échantillonneur portable pour analyse de gaz.

Grâce à des accumulateurs puissants, l'analyseur peut être utilisé jusqu'à 14 heures indépendamment du réseau.

- Principe de mesure paramagnétique par haltère
- Signal de sortie 4 - 20 mA comme standard
- Durabilité élevée de la cellule de mesure
- Maniement simple
- Analyse rapide, précise et fiable de l'O_2
- Indice de protection du boîtier IP20
- Fonctionnement sur accumulateur

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

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Composants de mesure :	Oxygène
Plage de mesure :	0 - 25 Vol. % O_2, en option 0 - 100 Vol. % O_2
Principe de mesure :	principe de mesure paramagnétique par haltère
Caractéristiques métrologiques	
Précision :	0,1 % O_2 absolu
Reproductibilité :	± 0,05 % O_2
Durée de réglage :	T_{90} <10 s
Dérive du point zéro :	± 0,1 % vol. O_2 par semaine
Dérive de sensibilité :	± 1% de l'intervalle de mesure par semaine
Conditions d'entrée de gaz	
Température de gaz :	de +5 °C à 40 °C
Surpression :	min. 10 mbar max. 1,5 bar en cas de pompe pour gaz de mesure installée : -5 mbar
Schéma de raccordement sans pompe :	min. 10 mbar grâce à la cellule de mesure : env. 120 ml/min
Dispositif de conditionnement du gaz de mesure	
Point de rosée :	au moins 5 °C en deçà de la température ambiante
Particule de poussière :	Filtre de l'appareil avec élément de filtre 8 µ échangeable
Calibrage	
Point zéro :	avec de l'azote (techn. pur)
Extrémité :	selon la plage de mesure, avec de l'air ambiant ou du gaz de vérification
Conditions climatiques	
Température ambiante :	de +10 °C à 45 °C
Température de transport et de stockage :	de -25 °C à 65 °C
Humidité atmosphérique relative :	<75 % en moyenne annuelle
Sortie de la valeur mesurée	
Signal de courant :	4...20 mA (max. 400 Ω)
Signal de tension :	0...1 V (min. 1 k Ω) en option
Affichages	
Affichage de la valeur mesurée :	LCD 3½ digits
Indicateur de flux :	Débitmètre flottant
Échelle :	air à 0 à 20 Nl/h
Alimentation secteur	
Alimentation électrique à fiche :	100 - 240 V, 50/60 Hz
Batterie intégrée :	12 V, 2,7 Ah (durée de service sans options env. 14 heures)
Structure	
Boîtier :	Boîtier en aluminium avec poignée de transport
Indice de protection du boîtier :	IP20 (standard)
Dimensions (H x l x P) :	155 x 235 x 280 mm
Poids	env. 4,5 kg
Entrée du gaz de mesure :	Raccord de tuyau en acier inoxydable pour tuyau avec diamètre interne : 4 mm filtre intégré avec manchon en fibre de verre
Matériau des composants transportant du gaz :	PVDF, verre, acier 1.4571, or, Viton, iridium platine, résine époxy

Indications de commande

Type d'appareil

N° d'article	Désignation
5511999	BA 4000 0 - 25 Vol. % O_2 *
5511998	BA 4000 0 - 100 Vol. % O_2 *

* incluant alimentation électrique à fiche (n° d'art. : 551100992).

Accessoires (en option)

N° d'article	Désignation
55110991	pompe pour gaz de mesure interne



Analyseur d'oxygène portable BA 4000 Inj.

L'analyseur portable Bühler O_2de type BA 4000 Inj. est un appareil spécialement destiné à la détermination de la teneur en oxygène dans de petits volumes de gaz. Cet analyseur est une version modifiée du BA 4000, principalement utilisée dans l'industrie agro-alimentaire, afin d'analyser des petites quantités résiduelles présentes dans des conditionnements sous atmosphère protectrice. Deux modèles d'appareil sont à disposition :

Le BA 4000 Inj. GV est utilisé pour des volumes > 35 ml.

Le BA 4000 Inj. KV est utilisé pour des volumes de gaz < 35 ml. Cet analyseur fonctionne avec une pompe à vide externe.

L'affichage de pression en option permet des mesures comparatives dans les conditionnements sous vide. Au moyen d'une correction électronique lors de l'utilisation de l'affichage de pression, aucun gaz de mise à zéro n'est nécessaire pour l'étalonnage du point zéro. En outre, une correction du point zéro entre N_2 et CO_2 est possible.

- Principe de mesure paramagnétique par haltère
- Durée de vie élevée de la cellule de mesure
- Analyse de l'O_2 dans les conditionnements sous atmosphère protectrice
- Maniement simple
- Analyse rapide, précise et fiable de l'O_2
- Affichage de la pression en option

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

Mesurer avec le BA 4000 Inj.

L'appareil est équipé d'un tuyau portant une aiguille d'injection à son extrémité. Si l'on souhaite contrôler un emballage, une pièce en caoutchouc autocollante est collée sur l'emballage à vérifier. Selon le modèle d'appareil, ce septum à coller sert à évacuer l'analyseur voire à rendre imperméable à l'air ambiant. Concernant le BA 4000 Inj. KV, l'aiguille à injection est introduite dans la pièce en caoutchouc jusqu'à ce que le perçage latéral dans l'aiguille soit obturé. Après l'évacuation, la totalité de l'aiguille à injection est introduite dans l'emballage au travers de la pièce en caoutchouc.

Le gaz restant s'écoule du conditionnement au travers de l'aiguille dans la cellule de mesure de l'analyseur et la valeur de mesure peut être lue sur l'afficheur de l'analyseur. En renversant l'interrupteur à bascule sur le côté avant de l'appareil, il est possible, lors de l'utilisation de l'affichage de pression en option, d'afficher de manière alternative la pression intérieure. Ces valeurs permettent de calculer la concentration en O_2réelle.

Concernant la variante d'appareil BA 4000 Inj. GV, l'aiguille est perce entièrement la pièce en caoutchouc. La mise en marche de la pompe interne permet d'aspirer le gaz de mesure hors du conditionnement.

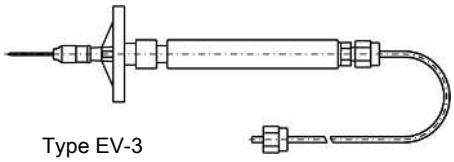
Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Composants de mesure :	Oxygène
Plage de mesure (à indiquer lors de la commande) :	0 ... 25 % vol.
Principe de mesure :	principe de mesure paramagnétique par haltère
Caractéristiques métrologiques	
Précision :	0,1 % O_2 absolu
Reproductibilité :	± 0,05 % O_2
Durée de réglage :	T_{90} <10 s
Dérive du point zéro :	± 0,1 % vol. O_2 par semaine
Dérive de sensibilité :	± 1% de l'intervalle de mesure par semaine
Conditions d'entrée de gaz	
Température de gaz :	de +5 °C à 40 °C
Dispositif de conditionnement du gaz de mesure	
Point de rosée :	au moins 5 °C en deçà de la température ambiante
Particule de poussière :	Filtre de l'appareil avec élément de filtre 8µ échangeable
Calibrage	
-Point zéro :	avec de l'azote (techn. pur), en option sous vide
Extrémité :	selon la plage de mesure, avec de l'air ambiant ou du gaz de vérification
Conditions climatiques	
Température ambiante :	de +10 °C à 45 °C
Température de transport et de stockage :	de -25 °C à 65 °C
Humidité atmosphérique relative :	<75 % en moyenne annuelle
Sortie de la valeur mesurée	
Signal de courant :	4...20 mA (max. 400 Ω)
Signal de tension :	0...1 V (min. 1 k Ω) en option
Affichages	
Affichage de la valeur mesurée :	LCD 3½ digits
Alimentation secteur	
Alimentation électrique à fiche :	100 - 240 V, 50/60 Hz
Structure	
Boîtier :	Boîtier en aluminium avec poignée de transport
Indice de protection du boîtier :	IP20 (standard)
Dimensions (H x l x P) :	155 x 235 x 280 mm
Poids	env. 4,5 kg

Dispositifs de perçage

EV-3

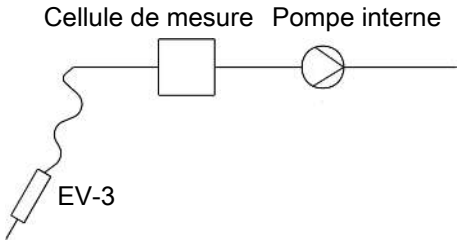
Dispositif de perçage avec aiguille rigide. Convient au prélèvement de gaz hors d'emballages souples de produits sous atmosphère protectrice. Grâce à la mise en place d'un filtre fin également approprié pour le prélèvement hors d'un conditionnement contenant un produit en poudre, comme le café par exemple.



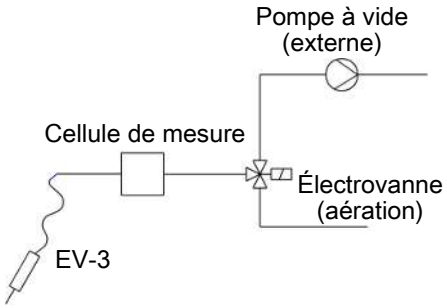
Type EV-3
pour conditionnements souples

Organigrammes

BA 4000 Inj. GV



BA 4000 Inj. KV



Indications de commande

Type d'appareil

N° d'article	Désignation
5511993	BA 4000 Inj. GV
5511991	BA 4000 Inj. KV

Accessoires

N° d'article	Désignation
6570520	Pompe à vide 230 V
6570521	Pompe à vide 115 V
55110994	Affichage de pression
65709021	EV-3
6570901	Aiguilles pour EV-3
65709012	Aiguilles pour EV-1
6570971	Septum pour EV-3 (10 m)
65709471	Septum pour EV-1 (33 m)
65709033	Préfiltre pour EV-3
6570975	Filtre fin Water Stop
55110992	Bloc d'alimentation à fiche pour GV 100-240 V AC, 12 V DC
9112000014	Bloc d'alimentation à fiche pour KV 100-240 V AC, 15 V DC



Analyseur d'oxygène portable BA 4510

L'analyseur portable BA 4510 est utilisé pour mesurer les traces d'oxygène dans les gaz inertes. La pièce maîtresse de l'appareil de mesure est une cellule de mesure au dioxyde de zirconium éprouvée et sans nécessité d'entretien.

Ce conducteur d'ions oxygène combine l'avantage d'une haute sélectivité avec une résistance mécanique et une constance élevées. Dans les gaz inertes, la cellule de mesure fournit une tension croissante lorsque la pression partielle d'oxygène diminue, ce qui permet de mesurer les traces particulièrement bien.

Le signal de mesure est converti par un processeur interne en la concentration d'oxygène, affiché sur l'écran LCD et proposé comme signal analogue de courant. Une pompe à gaz interne commutable fournit le débit requis lorsque le gaz de mesure n'a pas l'avant-pression requise.

L'utilisation se fait par le biais d'un menu accessible par les touches tactiles situées sur le panneau frontal.

Pour la mesure dans les gaz contenant des composants combustibles, une version spéciale de l'appareil est disponible (BA4510 KIZ).

- cellule de mesure de calibration et presque sans dérive
- Signal de sortie 4 - 20 mA
- Interface RS 232
- pompe interne commutable
- guidage par menu simple
- limites programmables
- aucun gaz de contrôle nécessaire

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

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Composants de mesure	
Composants de mesure :	Oxygène
Plage de mesure	0 ppm en vol. ... 20,9 % en vol. de O_2
Principe de mesure :	Oxyde de zirconium
Caractéristiques métrologiques	
Précision :	< 5 % (de la valeur de mesure)
Reproductibilité :	< 1,5 % O_2
Limite de mise en évidence :	0,1 vpm de O_2
Temps de réponse (T_{50})	< 5 s
Erreur de linéarisation	< 0,4 vpm de O_2
Dérive du point zéro	< 0,2 vpm de O_2 par semaine
Dérive de sensibilité	< 0,02 % de la valeur de mesure par semaine 200 vpb par semaine, selon laquelle des valeurs est la plus élevée
Conditions d'entrée de gaz	
Température de gaz :	de +5 °C à 80 °C
Surpression.	max. : 20 mbar
Schéma de raccordement sans pompe :	5 ... 10 l/h (est régulé sur 7 l/h lors de l'utilisation de la pompe interne)
Préparation du gaz de mesure	
Point de rosée :	au moins 5 °C en deçà de la température ambiante
Conditions climatiques	
Température ambiante :	de +10 °C à 45 °C
Température de transport et de stockage :	de -20 °C à 60 °C
Humidité atmosphérique relative :	< 80 % à 20 °C
Sorties de signal	
Signal de courant :	0/4 ... 20 mA (en état d'erreur en allant vers 0 mA); évolutif
Relais d'alarme :	1x valeur limite, 200 VDC, 0,5 A, 10 W
Interface séquentielle :	RS 232
Clavier et affichages	
Affichage de la valeur mesurée :	Affichage en texte clair LCD
Clavier :	3 touches
Alimentation électrique	
Tension :	100 - 240 V AC, 47 - 63 Hz
Puissance absorbée :	20 VA
Structure	
Boîtier :	Boîtier en aluminium avec poignée de transport
Dimensions (H x l x P) :	135 x 100 x 240 mm
Entrée de gaz de mesure :	Vissage 3 mm
Sortie de gaz de mesure :	Raccord de tuyau en acier inoxydable pour tuyau avec diamètre interne de 4 mm
Indice de protection du boîtier :	IP40
Poids :	env. 3 kg

Indications de commande

Type d'appareil

Réf. d'article	Désignation
55 15 000	BA 4510
55 15 001	BA 4510 KIZ

10 Analyseurs fixes



Analyseur d'oxygène à oxyde de zirconium BA 1LT

L'analyseur d'oxygène BA 1LT est conçu pour la détermination de la teneur en oxygène résiduelle dans le gaz d'émission d'installations de combustion (max. 350 °C), ainsi que pour la mesure de la concentration en oxygène dans l'air et mélanges gazeux inertes (N_2, CO_2, gaz rares).

Ses atouts résident en outre dans le fait qu'il peut être mis en service dans des zones difficiles d'accès ainsi que dans des systèmes fermés (tubes d'aération, containers etc.).

- Faible consommation en énergie
- Indépendant de la température
- Signal de sortie 4 - 20 mA
- Pas de dérive du point zéro
- Précision de mesure élevée
- Durée de vie élevée
- Utilisation polyvalente
- Pas de gaz de référence nécessaire
- Pas de gaz d'étalonnage nécessaire

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

Principe de fonctionnement

L'analyseur d'oxygène BA 1LT mesure la pression partielle d'oxygène directement dans le mélange gazeux, c'est-à-dire la teneur absolue en oxygène. En cas de pression constante, la valeur de mesure correspond à la concentration en oxygène en % de vol. Le principe de mesure a pour base un processus dynamique sur deux disques au dioxyde de zirconium formant une chambre hermétiquement close.

La totalité de la plage de mesure est linéaire.

L'élément de capteur est protégé de la poussière par un frittage. Deux versions sont disponibles au choix :

- Frittage complet, avec surface plus importante et ainsi temps de réaction plus rapide.
- Frittage interne, meilleure propriété d'égouttement (protection de condensat) avec temps de réaction plus lent.

Étant donné que le système de mesure surveille son fonctionnement pendant le service, signale les dysfonctionnements du matériel et du capteur et offre une fonction de diagnostic, il peut être mis en service en toute sécurité le cas échéant. Un second capteur d'oxygène n'est ici pas nécessaire !

L'étalonnage peut être effectué à l'air ambiant sans gaz de référence.

La mise à disposition des valeurs de mesure est effectuée au moyen d'un canal analogique 4 - 20 mA, les messages d'erreur via un canal numérique.

Caractéristiques techniques

Transmetteur		
Alimentation secteur	Contact à enficher à 7 pôles	Fiche ronde IP 67
	Tension / Tolérance	24 V DC ± 20 %
	Puissance	< 13 W
Transmission de signal	Jusqu'à une distance de 300 m	Pour câble à torons de 1,5 mm^2
Raccordements	Broche 1	24 V DC
	Broche 2	0 V
	Broche 3	Sense
	Broche 4	Test
	Broche 5	K1 Sortie analogique 4-20 mA
	Broche 6	K2 I/O numérique Impulsion et erreur, étalonnage électronique
	Broche 7	Terre fonctionnelle
Température ambiante de transmetteur	de -20 °C à +60 °C	Tenir compte du rayonnement solaire !
Humidité admissible	de 5 à 95 % d'humidité relative	sans condensation
Sortie	4-20 mA, charge max. 500 Ω	
Résolution	Résolution DAC 12 bit	
Boîtier	Makrolon 8030 (30 % GV), UL94 V-1	rouge
Indice de protection de boîtier	IP 65	
Poids de boîtier	env. 150 g	sans sonde à tige
Grand boîtier	env. L105 x l42 x H62,3 mm	sans sonde à tige

Capteur/Sonde à tige	Frittage complet	Frittage interne
Plages de mesure	0,1 – 25 % de vol. d'oxygène à 1013,25 hPa 1 – 253,31 hPa (O_2)	0,1 – 25 % de vol. d'oxygène à 1013,25 hPa 1 – 253,31 hPa (O_2)
Admission de gaz	Par diffusion via frittage complet ou frittage interne	Par diffusion via frittage complet ou frittage interne
Temps de chauffage	env. 10 min (avec écoulement de 0 m/s)	env. 10 min (par écoulement de 0 m/s)
Précision K1	±2% Valeur finale de plage de mesure à 25 °C et 1013,25 hPa	±2% Valeur finale de plage de mesure à 25 °C et 1013,25 hPa
Reproductibilité K1	±1% Valeur finale de plage de mesure à 25 °C et 1013,25 hPa	±1% Valeur finale de plage de mesure à 25 °C et 1013,25 hPa
Température	jusqu'à +350°C	jusqu'à +350°C
Vitesse de gaz d'émission	jusqu'à 5 m/s	jusqu'à 5 m/s
Indice de protection de capteur	IP40	IP40
Temps de réaction		
T20	10 s	15 s
T60	12 s	26 s
T90	18 s	50 s
T95	25 s	60 s
Longueur de sonde L1 (±4 mm)		
200 (350 °C)	197 mm	211,5 mm
Diamètre	env. 12 mm	env. 12 mm
Matériau	Tube acier inoxydable 1.4301 Frittage acier inoxydable 1.4404	Tube acier inoxydable 1.4301 Frittage acier inoxydable 1.4404

Indications de commande

N° d'article	Désignation
55015001	BA 1LT O_2 Analyseur, 24V DC, L : 220 mm, frittage interne
55015002	BA 1LT O_2 Analyseur, 24V DC, L : 220 mm, frittage complet
55015001-SEN	Sonde de rechange pour BA 1 LT analyseur O2, L : 220 mm, frittage interne
55015002-SEN	Sonde de rechange pour BA 1 LT analyseur O2, L : 220 mm, frittage complet

Schéma

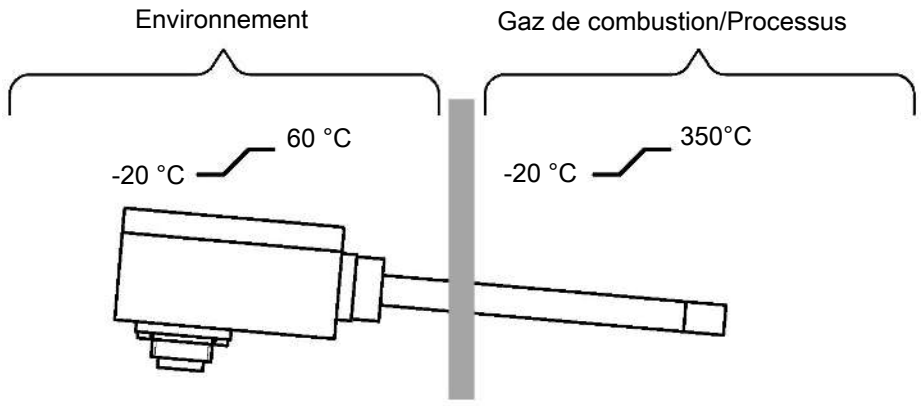


Fig. 1: Montage BA 1LT



Analyseur d'oxygène dans les fumées BA 2000

Dans certains processus de combustion, comme p. ex. chauffages de processus, chaudières à vapeur ou fours, le besoin en air destiné à atteindre un degré d'efficacité optimal de l'installation peut varier rapidement. Le point économiquement optimal du processus se déplace à l'intérieur d'un couloir relativement étroit. Aussi bien une émission élevée de NO_x voire de SO_x causée par une quantité d'air trop importante (excédent de O_2) qu'une perte en énergie de l'installation en raison d'une combustion incomplète (quantité de O_2 insuffisante) nécessitent une mesure de l'oxygène dans le gaz de combustion du processus de combustion. Le prélèvement de sonde à proximité de la chambre de combustion est donc aussi nécessaire qu'un capteur à réaction rapide afin de pouvoir réagir immédiatement aux variations relatives à la composition du gaz de mesure et/ou à d'autres variables du processus de combustion.

Le BA 2000 a été spécialement conçu pour cette application.

- Temps de réponse rapide
- Changement de filtre sans outil
- Maniement facile
- Températures de gaz de combustion jusqu'à 1600 °C
- Cellule de mesure ZrO_2à durée de vie élevée
- Écran avec affichage O_2
- 4-20 mA Signal de sortie
- Température ambiante -20 à +70 °C
- Pas de gaz de référence nécessaire
- Pas de gaz de contrôle nécessaire
- Pas de préparation de gaz nécessaire
- Étalonnage avec air instrument

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

Description

L'injecteur intégré dans le boîtier du filtre apporte au capteur ZrO_2du gaz de processus frais en continu. La sonde est chauffée à 180 °C en régulation automatique afin d'éviter la condensation. Le capteur ZrO_2mis en place dans le BA 2000 livre des résultats de mesure rapides et précis.

Aucun gaz de référence n'est nécessaire pour l'utilisation. L'étalonnage à 1 point du capteur est effectué avec l'air instrument, celui-ci étant également nécessaire au fonctionnement de l'injecteur. Le cas échéant, un étalonnage à 2 points peut également être effectué. Le gaz de contrôle, avec lequel un étalonnage supplémentaire est effectué, doit correspondre idéalement à la concentration en O_2du gaz de mesure.

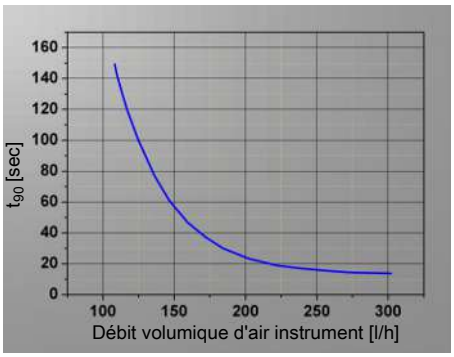
La cellule de mesure est protégée des poussières par un filtre intégré dans un élément de sonde. Le filtre peut être remplacé sans outil en quelques secondes en effectuant une simple rotation de 90° de la poignée.

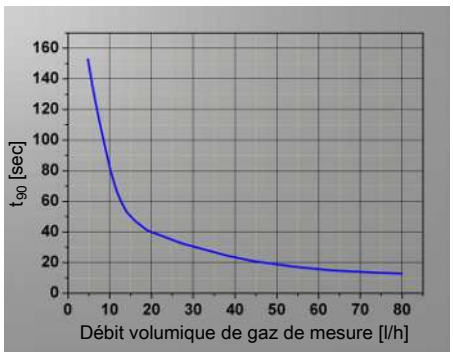
Les cartouches de filtre existent en céramique, en acier inoxydable fritté ou en étoile.

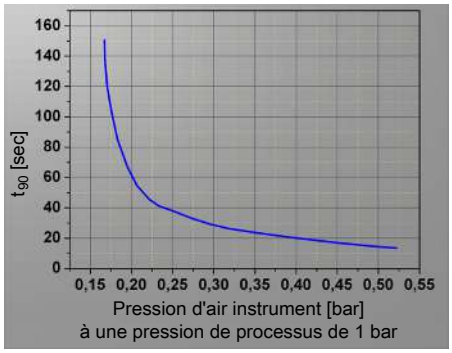
Le BA 2000 peut être utilisé en relation avec les filtres spécifiés dans le cas de gaz dotés d'une charge en poussières d'env. 2 g/m³.

Le BA 2000 met à disposition toutes les informations nécessaires à un fonctionnement sûr. La commande dispose d'un affichage à champ tactile destiné à la saisie de commandes, à la sortie d'alarme, à la fonction d'étalonnage et au signal de sortie 4 - 20 mA.

Durées t_{90}en fonction du débit volumétrique et de la pression







Principe de mesure de l'oxygène à l'aide de cellules ZrO_2

L'équation de NERNST est l'équation de base utilisée pour déterminer la concentration en oxygène dans des gaz à l'aide d'une cellule de mesure à dioxyde de zirconium.

(I) $$U = \frac{RT}{4F} \ln \frac{p_{O_2,\,air}}{p_{O_2,\,gaz\ de\ mesure}}$$

U	Tension de cellule en V
R	Constante molaire des gaz parfaits, R = 8,31447 J/(mol·K)
T	Température de mesure en K
F	Constante de Faraday, F = 96485,34 C/mol
$p_{O_2,\,air}$	Pression partielle de l'oxygène au niveau de l'électrode de référence dans l'air sec en Pa
$p_{O_2,\,gaz\ de\ mesure}$	Pression partielle de l'oxygène au niveau de l'électrode de référence dans l'air sec en Pa

La conductivité des ions oxyde du dioxyde de zirconium augmente proportionnellement à la température et atteint au delà de 600 °C des valeurs suffisamment importantes.

À la condition que les pressions totales des gaz au niveau de deux électrodes soient à peu près égales (dans ce cas, on peut effectuer les calculs avec les concentrations de débit volumique plutôt qu'avec les pressions différentielles), il en résulte l'équation de détermination suivante pour la concentration en oxygène après remplacement dans l'équation (I) des constantes par les valeurs numériques.

(II) $$\varphi_{O_2} = 20{,}9 \cdot e^{(-46{,}42 \cdot \frac{U}{T})}$$

φ_{O_2}	Concentration en oxygène dans le gaz de mesure en % en vol.
U	Différence de potentiel en mV
T	Température de mesure en K
$20{,}9$	Concentration en oxygène dans l'air sec en % en vol.

Une cellule potentiométrique est utilisée dans le BA 2000. Les électrodes de référence et de gaz de mesure se trouvent dans deux espaces gazeux différents et présentant une pression partielle d'oxygène différente. Les deux espaces sont séparés par le tube ZrO_2imperméable au gaz. Une force électromotrice (FEM) proportionnelle à la différence de pression partielle de l'oxygène apparait au niveau des électrodes. L'équation NERNST est valable.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques BA 2000	
Longueur de tube de prélèvement :	0,5 ... 2 m
Tension du secteur :	115 ou 230 V, 50/60 Hz
Puissance de chauffage de sonde :	400 W
Plage de mesure :	de 0,1 à 21 % en vol. O_2
Signal de sortie :	4-20 mA = 0-21 % en vol. de O_2 (évolutif 0-2,5/0-5/0-10/0-15)
Précision :	erreur relative < 5 %
Capteur horaire T_{90}:	< 15 sec
Alarme Capteur :	Dépassement par le bas ou le haut de la valeur de consigne de chauffage (fixe) Dépassement par le bas ou le haut de la concentration en O_2 (réglable)
Alarme Sonde :	Sous-température
Température ambiante :	-20 ... +70 °C
Température de processus :	jusqu'à 1600 °C, selon le tube de prélèvement
Température de fonctionnement de la sonde :	max. 200 °C
Matériau de sonde :	1.4571
Gaz de contrôle Étalonnage à 1 point :	Air instrument 20,9 % en vol. de O_2
Gaz de contrôle Étalonnage à 2 points :	Air instrument 20,9 % en vol. de O_2 et gaz de contrôle 0,1 jusqu'à 15 % en vol. de O_2

Indications de commande

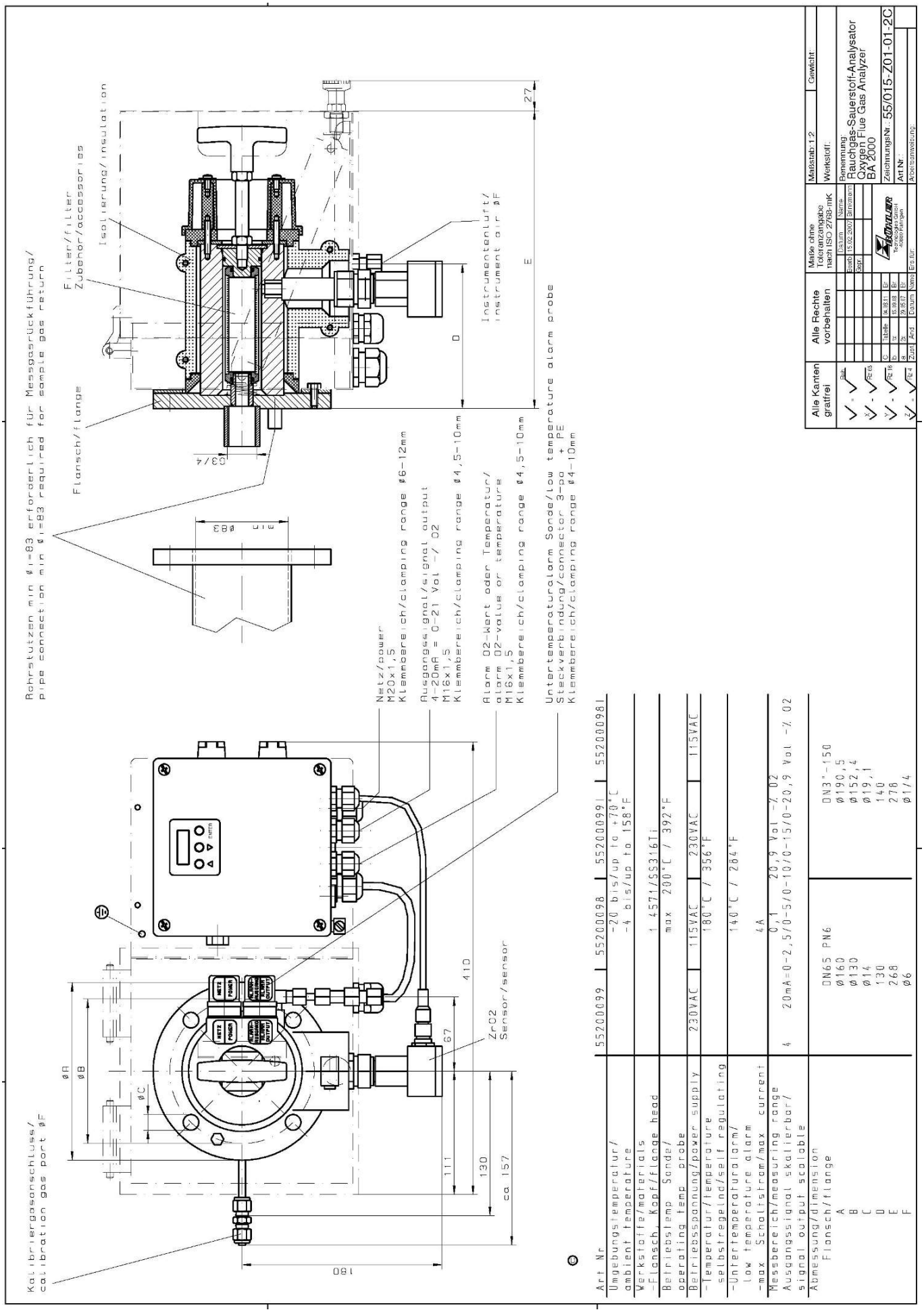
N° d'article	Désignation
55200099	BA 2000, 230 V 50/60Hz
55201099	BA 2000-MF, 230 V 50/60Hz
55202099	BA 2000-SE, 230 V 50/60Hz
55200098	BA 2000, 115 V 50/60Hz
55201098	BA 2000-MF, 115 V 50/60Hz
55202098	BA 2000-SE, 115 V 50/60Hz
55200098I	BA 2000I, 115 V 50/60Hz, US sized
55201098I	BA 2000I-MF, 115 V 50/60Hz, US sized
55202098I	BA 2000I-SE, 115 V 50/60Hz, US sized
55200099I	BA 2000I, 230 V 50/60Hz, US sized
55201099I	BA 2000I-MF, 230 V 50/60Hz, US sized
55202099I	BA 2000I-SE, 230 V 50/60Hz, US sized

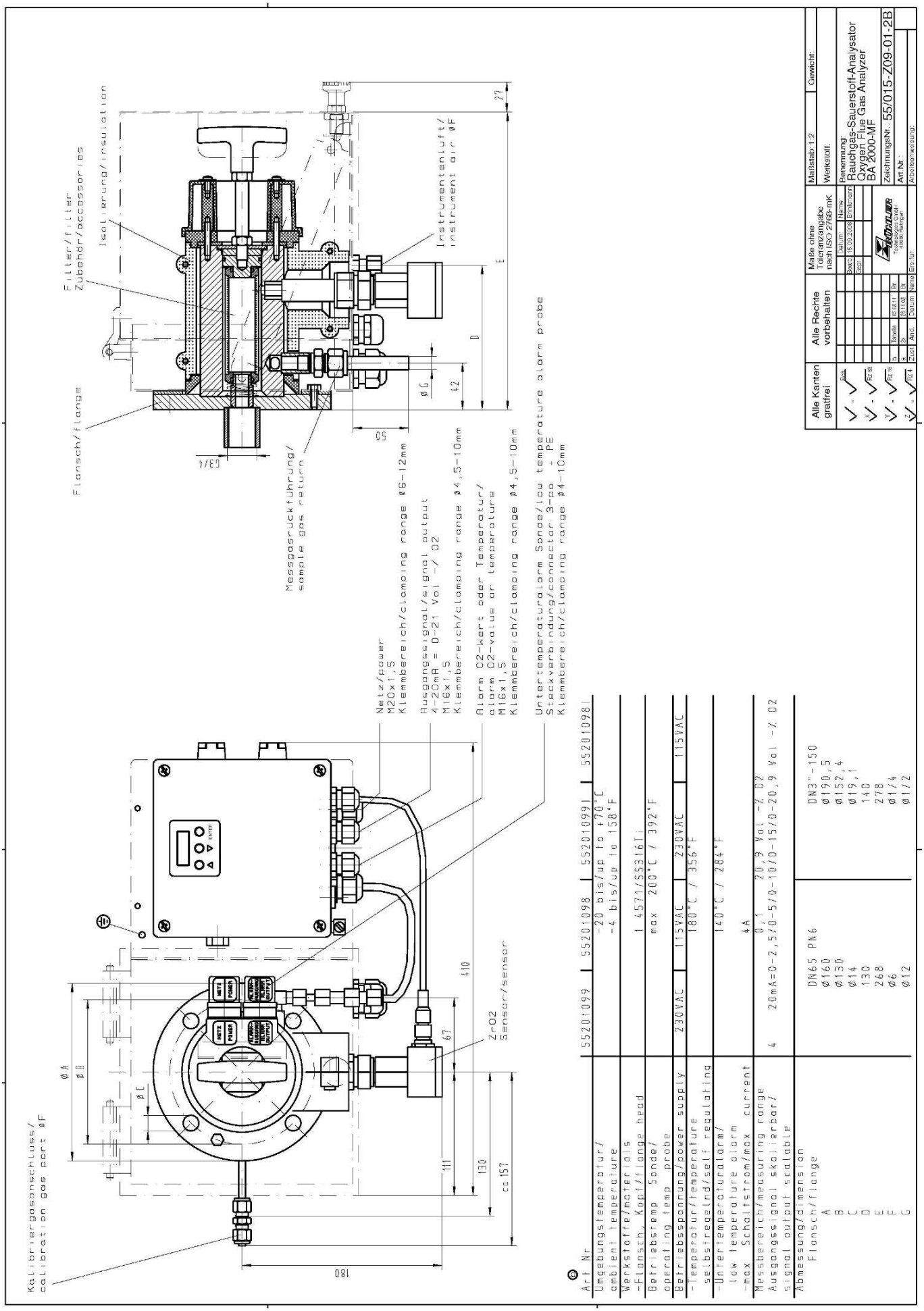
MF = retour séparé du gaz de mesure
SE = électronique séparée jusqu'à env. 15 m

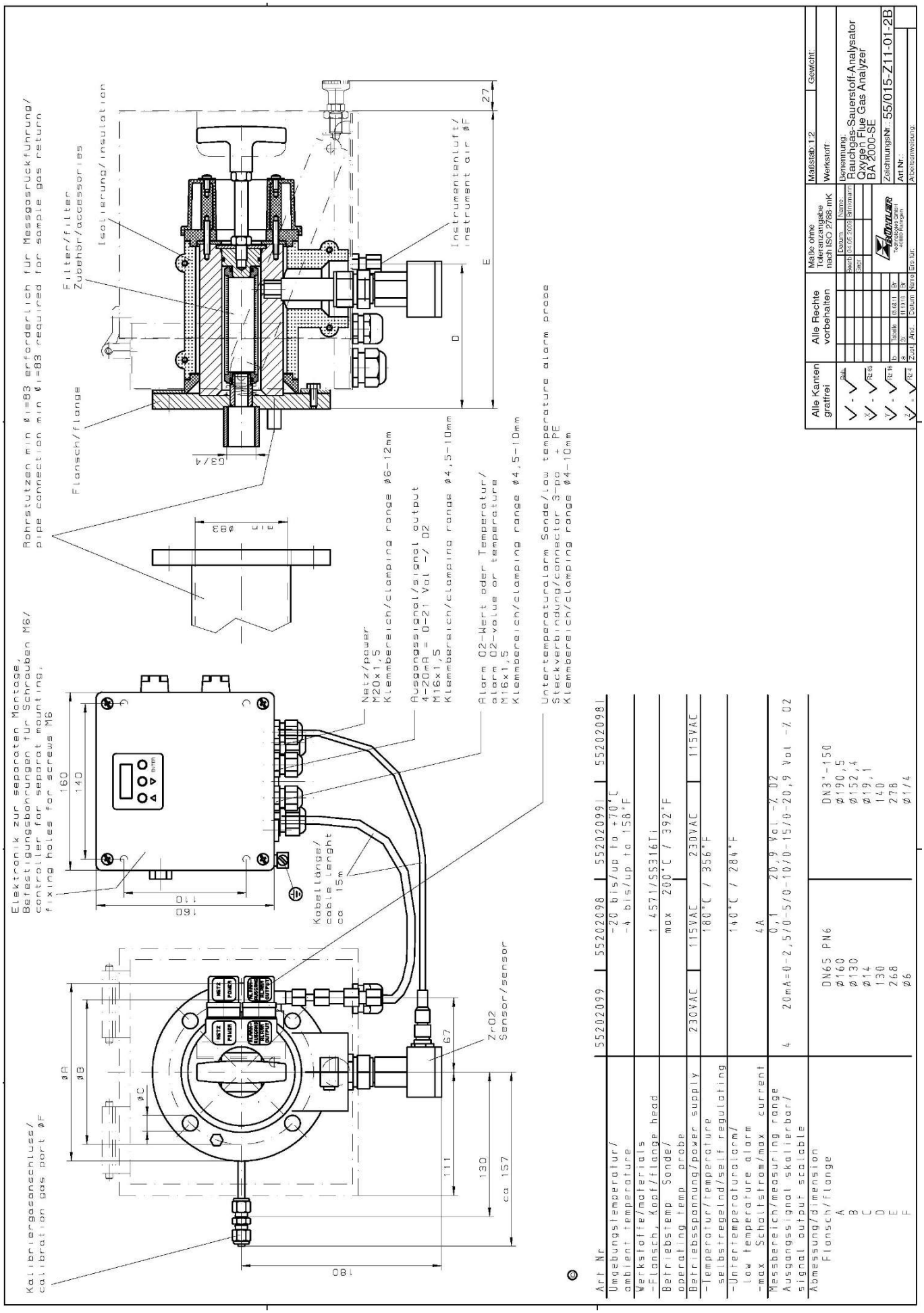
Bride d'adaptateur

N° d'article	Désignation
55200001	Bride d'adaptateur DN65 PN6 sur Servomex
55200002	Bride d'adaptateur DN65 PN6 sur Thermox
55200001I	Bride d'adaptateur DN3-150 sur Servomex
55200002I	Bride d'adaptateur DN3-150 sur Thermox

Schémas


Rohrstutzen min Ø1=83 erforderlich für Messgasrückführung/
pipe connection min Ø1=83 required for sample gas return
Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Flansch/flange
Instrumentenluft/
instrument air ØF
Netz/power
M20x1,5
Klemmbereich/clamping range Ø6-12mm
Ausgangssignal/signal output
4-20mA = 0-21 Vol -% O2
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range Ø4,5-10mm
Alarm O2-Wert oder Temperatur/
alarm O2-value or temperature
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range Ø4,5-10mm
Untertemperaturalarm Sonde/low temperature alarm probe
Steckverbindung/connector 3-pa + PE
Klemmbereich/clamping range Ø4-10mm
Kalibriergasanschluss/
calibration gas port ØF
ZrO2
Sensor/sensor
ca. 157
130
111
67
410
180
ØA
ØB
ØC
Art Nr | 552000991 | 552000981
Umgebungstemperatur/ ambient temperature | -20 bis/up to +70°C | -4 bis/up to 158°F
Werkstoffe/materials | 1.4571/SS316Ti
-Flansch, Kopf/flange head | max. 200°C / 392°F
Betriebstemp. Sonde/ operating temp. probe | max. 200°C / 392°F
Betriebsspannung/power supply | 230VAC | 115VAC | 230VAC | 115VAC
-Temperatur/temperature selbstregelnd/self regulating | 180°C / 356°F
-Untertemperaturalarm/ low temperature alarm | 140°C / 284°F
-max. Schaltstrom/max. current | 4A
Messbereich/measuring range | 0,1 ... 20,9 Vol -% O2
Ausgangssignal skalierbar/ signal output scalable | 4 ... 20mA=0-2,5/0-5/0-10/0-15/0-20,9 Vol -% O2
Abmessung/dimension | DN65 PN6 | DN3"-150
Flansch/flange
A | Ø160 | Ø190,5
B | Ø130 | Ø152,4
C | Ø14 | Ø19,1
D | 130 | 140
E | 268 | 278
F | Ø6 | Ø1/4
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:2
Gewicht:
Werkstoff:
Benennung:
Rauchgas-Sauerstoff-Analysator
Oxygen Flue Gas Analyzer
BA 2000
Zeichnungs-Nr.: 55/015-Z01-01-2C
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Bühler Technologies GmbH
Postfach 15.02.2007 Schmitstrom
Gepr.
Tabelle 24.08.11 Er
b. 1x 15.08.18 Er
a. 2x 29.05.12 Ü
Zust. Änd. Datum Name Ers. für:


Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Flansch/flange
Messgasrückführung/
sample gas return
Instrumentenluft/
instrument air ØF
Netz/power
M20x1,5
Klemmbereich/clamping range Ø6-12mm
Ausgangssignal/signal output
4-20mA = 0-21 Vol -% O2
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range Ø4,5-10mm
Alarm O2-Wert oder Temperatur/
alarm O2-value or temperature
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range Ø4,5-10mm
Untertemperaturalarm Sonde/low temperature alarm probe
Steckverbindung/connector 3-pol + PE
Klemmbereich/clamping range Ø4-10mm
Kalibriergasanschluss/
calibration gas port ØF
ZrO2
Sensor/sensor
ca 157
180
Art Nr
Umgebungstemperatur/
ambient temperature
Werkstoffe/materials
-Flansch, Kopf/flange head
Betriebstemp Sonde/
operating temp probe
Betriebsspannung/power supply
-Temperatur/temperature
selbstregelnd/self regulating
-Untertemperaturalarm/
low temperature alarm
-max Schaltstrom/max current
Messbereich/measuring range
Ausgangssignal skalierbar/
signal output scalable
Abmessung/dimension
Flansch/flange
A
B
C
D
E
F
G
55201099 | 55201098 | 55201099I | 55201098I
-20 bis/up to +70°C
-4 bis/up to 158°F
1.4571/SS316Ti
max 200°C / 392°F
230VAC | 115VAC | 230VAC | 115VAC
180°C / 356°F
140°C / 284°F
4A
4 20mA=0-2,5/0-5/0-10/0-15/0-20,9 Vol -% O2
DN65 PN6
Ø160
Ø130
Ø14
130
268
Ø6
Ø12
DN3"-150
Ø190,5
Ø152,4
Ø19,1
140
278
Ø1/4
Ø1/2
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2
Gewicht:
Werkstoff:
Benennung:
Rauchgas-Sauerstoff-Analysator
Oxygen Flue Gas Analyzer
BA 2000-MF
ZeichnungsNr.: 55/015-Z09-01-2B
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Datum: 15.09.2009
Name: Ehrhardt
Bühler Technologies GmbH
Kaiserslautern


Rohrstutzen min ø1=83 erforderlich für Messgasrückführung/
pipe connection min ø1=83 required for sample gas return
Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Flansch/flange
Instrumentenluft/
instrument air øF
Elektronik zur separaten Montage,
Befestigungsbohrungen für Schrauben M6/
controller for separat mounting,
fixing holes for screws M6
Netz/power
M20x1,5
Klemmbereich/clamping range ø6–12mm
Ausgangssignal/signal output
4–20mA = 0–21 Vol -/ 02
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range ø4,5–10mm
Alarm 02-Wert oder Temperatur/
alarm 02-value or temperature
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range ø4,5–10mm
Untertemperaturalarm Sonde/low temperature alarm probe
Steckverbindung/connector 3-po + PE
Klemmbereich/clamping range ø4–10mm
Kalibriergasanschluss/
calibration gas port øF
Kabellänge/
cable lenght
ca 15m
ZrO2
Sensor/sensor
Art Nr
Umgebungstemperatur/
ambient temperature
Werkstoffe/materials
-Flansch, Kopf/flange head
Betriebstemp Sonde/
operating temp probe
Betriebsspannung/power supply
-Temperatur/temperature
selbstregelnd/self regulating
-Untertemperaturalarm/
low temperature alarm
-max Schaltstrom/max current
Messbereich/measuring range
Ausgangssignal skalierbar/
signal output scalable
Abmessung/dimension
Flansch/Flange
A
B
C
D
E
F
55202099 | 55202098 | 55202099 | 55202098
-20 bis/up to +70°C
-4 bis/up to 158°F
1.4571/SS316Ti
max 200°C / 392°F
115VAC | 230VAC | 230VAC | 115VAC
180°C / 356°F
140°C / 284°F
4A
4 20mA=0-2,5/0-5/0-10/0-15/0-20,9 Vol -% 02
DN65 PN6
ø160
ø130
ø14
130
268
ø6
DN3"-150
ø190,5
ø152,4
ø19,1
140
278
ø1/4
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2
Gewicht:
Werkstoff:
Datum
Name
Bearb. 04.05.2009 Reinmann
Gepr.
Bezeichnung:
Rauchgas-Sauerstoff-Analysator
Oxygen Flue Gas Analyzer
BA 2000-SE
Zeichnungs-Nr.: 55/015-Z11-01-2B
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Bühler Technologies GmbH
Ersatz für:
Ersatz durch:
Änd. Datum Name
Zust.
a 23.11.10 Sk
b Tibolla 05.08.11 Br
c
d
e



Modbus TCP

Analyseur de gaz multi canaux BA 3 select

Le BA 3 select est un analyseur de gaz pour montage en rack 19“ dont la structure modulaire permet une extension d'un analyseur O_2à 1 canal à un analyseur à 3 canaux.

La modularité de l'analyseur est un de ses avantages particuliers. Des cellules de mesure peuvent être équipées ultérieurement de manière simple. Ce point permet à l'utilisateur d'adapter son appareil à des exigences de mesure changeantes pour un prix modique.

L'analyseur est équipé en standard d'un écran tactile. En association à une structure de menu claire, une commande intuitive et particulièrement facile de l'appareil est ainsi assurée.

Tous les messages d'état, de valeur limite et d'alarme nécessaires pour une surveillance efficace sont bien entendu mis à disposition de l'utilisateur sous forme analogique (signal 4 - 20 mA) ou d'interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via le protocole de communication Modbus TCP et effectuer des réglages dans la configuration de l’appareil. De nombreuses fonctions d'analyse (par ex. correction de gaz perturbateur et représentation graphique des procédés de valeur mesurée) augmentent la facilité d'usage pour l'utilisateur.

- Jusqu'à trois voies de gaz séparées
- O_2-Mesure paramagnétique, électrochimique et/ou ZrO_2
- Structure modulaire facile d'entretien
- Écran tactile facile d'utilisation
- Sortie de signal 4 - 20 mA ou Modbus TCP
- Toutes les alarmes de valeur limite et d'état pertinentes
- Option : Affichage graphique d'écoulement sur l'écran
- Option : Jusqu'à trois débitmètres flottants
- Option : Jusqu'à trois pompes intégrées

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

Caractéristiques techniques

Général

Boîtier	Dimensions :	Boîtier rack 19 ", 3 UH
	H x L x P, version 1 :	132 x 440 x 425 mm
	H x L x P, version 2 :	132 x 440 x 335 mm
	Type de protection :	IP 20
	Poids :	max. 7 kg
	Affichage et maniement :	Écran 4,7 " avec commande tactile
Raccordement secteur	Tension secteur :	230 V AC ou 115 V AC *(Respecter la plaque signalétique de l'appareil)*
	Fréquence du secteur :	50 / 60 Hz
	Puissance absorbée max. :	69 W
Paramètres environnementaux	Température ambiante :	10 °C ... 45 °C
	Humidité relative :	< 75 %
	Pression ambiante :	de 875 mbar à 1200 mbar
	Température de transport et de stockage :	5 °C - 65 °C
Électrovannes internets pour fonction autocal.	Optional En option pour chaque canal de mesure (gaz zéro + gaz de gamme)	
Temps de chauffe	Au moins 30 min (recommandé jusqu'à 2 h pour des mesures hautement précises)	

Raccordements de gaz de mesure

Voies de gaz	Jusqu'à trois voies de gaz séparées (avec fonction autocal.)	
	Vissage :	6 mm PVDF pour tuyau 4/6
Paramètres d'entrée	Température d'entrée de gaz :	de 5 °C à 50 °C
	Pression de gaz de mesure (absolue) :	de 875 mbar à max. 1800 mbar, réduite à 1200 mbar max. avec pompe interne
	Échantillonneur de gaz:	Gaz de mesure nettoyé / filtré (finesse de filtre <15 µ) avec point de rosée < 10 °C (toujours 5 K sous la température ambiante)

Entrées et sorties de signal

Sortie analogique :	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V / 2-10 V dans l'appareil par canal à sélection libre
Relais de valeur limite :	2x par canal de mesure (125 V AC, 0,5 A / 30 V DC, 1 A)
Relais d'état :	Panne, maintenance, calibration, plage de mesure (125 V AC, 0,5 A / 30 V DC, 1 A)
Entrées binaires :	1 par canal + 2 par appareil : conçu pour 24 V, sans potentiel
Sortie 24 V :	1 par canal (pour l'alimentation d'entrées binaires), sécurisé avec T250 mA
Interface numérique :	Modbus TCP (en option)

Pièces en contact avec le gaz de mesure

Composant	Matériaux en contact avec le gaz		
Pompe	PET, PPS		
Régulateur de débit	PTFE, acier inoxydable (1.4571)		
Conduites de gaz	FPM (Viton), acier inoxydable (1.4571)		
Électrovannes	PVDF ou acier inoxydable (1.4571)		
Passages de gaz	PVDF ou acier inoxydable (1.4571)		
Débitmètre	PVDF, verre borocilicaté		
Cellule de mesure	Cellule ZrOx	Cellule paramagnétique	Cellule EC
	1.4571, Céramique ZrOx	1.4401 Verre borosilicaté Alliage platine-iridium	ABS

Cellules de mesure

Cellule de mesure	Cellule* ZrOx	Cellule paramagnétique	Cellule EC
Plage de mesure maximale (PMM)	0-10000 vpm (0-21 Vol %)**	0-100 %	0-25 %
Plage de mesure minimale	0-10 vpm	0-1 %	0-10 %
Temps de réponse t90***	< 4 sec	< 5 sec	< 15 sec
Écart de linéarité	< 1 % FS (< 2% FS dans la PM minimale)	< 0,2 Vol %	< 1 % FS
Dérive du point zéro :	< 1 % FS / semaine	< 0,2 vol % semaine	< 2 % FS / semaine
Dérive de valeur de mesure	< 0,3 % FS / semaine	< 0,2 % MW /semaine	< 2 % FS / semaine
Répétabilité	< 1 % FS (< 2% dans la PM minimale)	1 % FS	1 % FS
Limite de mise en évidence	0,1 vpm dans la PPM 0-10vpm	0,1 %	0,2 %
Compensation de pression	en option	oui	oui
Thermostatisation	oui	oui	-

* Deux types de cellule disponibles : (A) cellule catalytique active (CCA) => non utilisable en cas de gaz associés inflammables. (B) cellule catalytique inactive => appropriée en l'absence de gaz associés inflammables dans le domaine des traces (< 10 vpm H2, CO, CH4)

** En option pour les appareils avec routine de calibration ajustée

*** Amortissement de signal réglable entre 1 sec et 20 sec

Abréviations :

FS ... de la marge de mesure

MW ... de la valeur de mesure

r.F. ... erreur relative

Mesure d'oxygène

Trois cellules de mesure différentes sont à disposition pour la mesure d'oxygène. La cellule électro-chimique économique O_2peut être utilisée pour une mesure dans la zone %. Un accès simple à la cellule via un clapet d'entretien dans le front d'appareil permet un entretien facile à prix modique. En outre, la cellule de mesure Hantel paramagnétique particulièrement précise et à longue durée de vie mesure dans la plage %. Pour une mesure précise des traces d'oxygène, une cellule au dioxyde de zirconium (ZrO_2) peut être utilisée. Elle est également disponible dans un modèle catalytique inactif.



Options intégrées

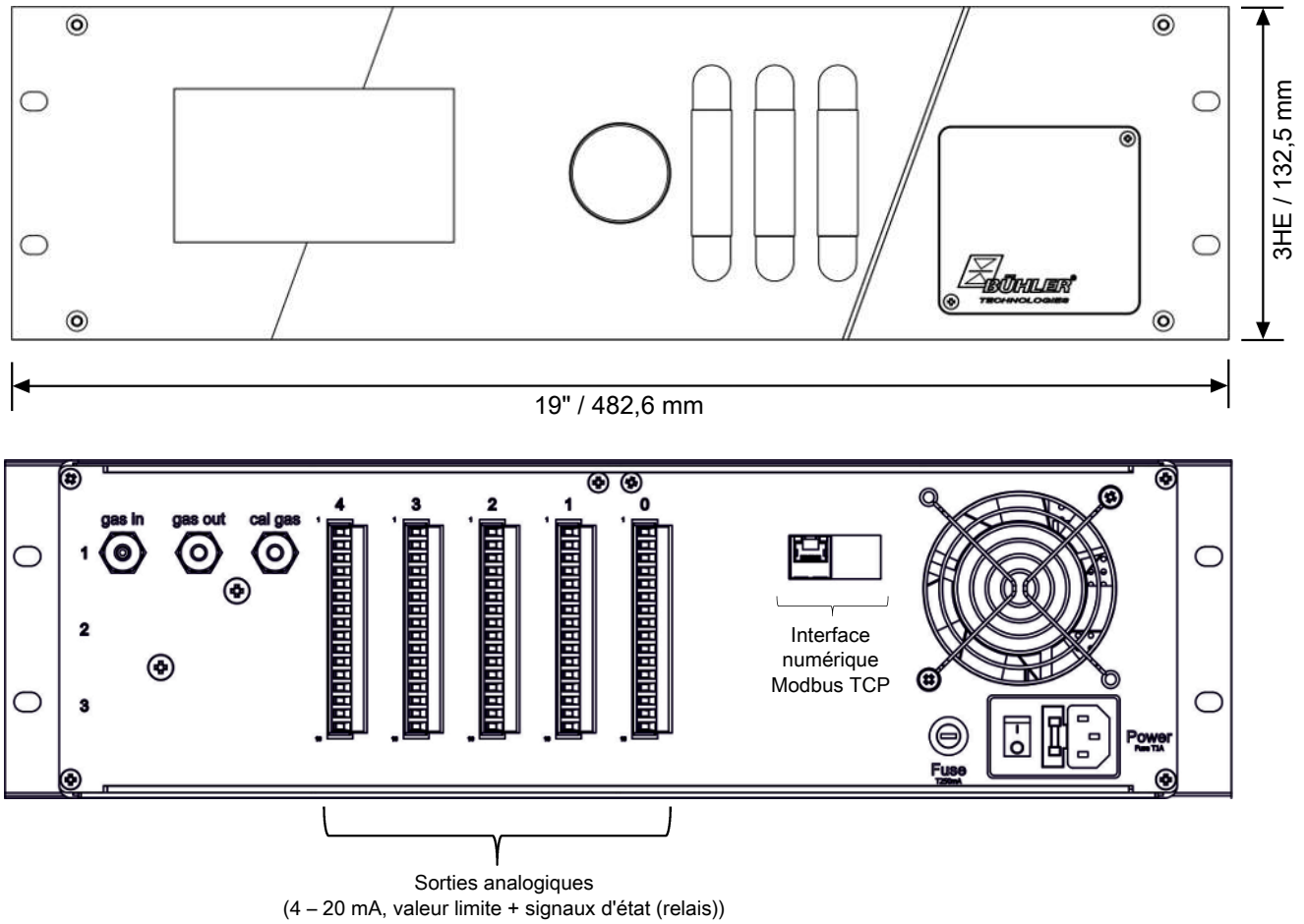
Les options disponibles jusqu'ici sont :

- Pompe(s) intégrée(s)
- Filtre d'analyse de gaz
- Débitmètre flottant et/ou
- affichage graphique d'écoulement sur l'écran

Raccordements de gaz

- jusqu'à trois x vissages de tube (Ø 6 mm)
- jusqu'à trois x vissages de tuyau PVFD (Ø 4/6 mm)

Vue d'ensemble de l'appareil





ModbusTCP

Analyseur de gaz pour la surveillance des émissions maritimes BA 3 MA

En raison des émissions de gaz à effet de serre et de substances toxiques, le trafic maritime contribue de manière significative aux émissions globales. En particulier le CO_2 et le SO_2 sont responsables de l'acidification des mers et ainsi de la destruction de cet espace naturel. L'analyseur de gaz BA 3 MA est spécialement conçu pour la mesure de ces deux composants dans les conditions ambiantes rudes **propres aux applications maritimes**.

Le BA 3 MA dispose d'une **certification DNV** (Statement of Compliance) selon la règlementation **MEPC 259(68)** et est ainsi optimisé en particulier pour la surveillance des émissions en provenance des systèmes de purification des gaz d'échappement provenant des navires (SO_2 Scrubber). Concernant la mesure de traces de SO_2, le procédé par spectroscopie NDUV insensible aux gaz perturbateurs est mis en œuvre. Associé au positionnement protégé contre les vibrations de la technologie de capteurs de gaz, l'appareil est ainsi parfaitement optimisé pour la mesure de traces infimes de SO_2.

La compensation de pression ainsi que la thermostatisation de la technologie de capteurs de gaz standards permettent également des stabilités de signal élevées, même en cas de fortes variations des températures ambiantes. Outre les concentrations de SO_2 et CO_2, le quotient essentiel SO_2/CO_2 est également représenté sur l'écran et restitué via des signaux de sortie **4 - 20 mA** et **Modbus TCP**.

- Certifié selon MEPC 259(68) pour les mesures d'émissions en provenance de navires
- Technologie de capteurs à CEM et protégée contre les vibrations
- Utilisable dans des températures ambiantes entre 5 °C et 45 °C
- Plage de mesure minimale de SO_2 : 0 - 100 ppm, NDUV
- Plage de mesure minimale de CO_2 : 0 - 10 en % de vol., NDIR
- Affichage et restitution du quotient SO_2/CO_2 [ppm/% de vol.]
- Signaux de sortie Modbus TCP et 4 – 20 mA
- Faible T-Drift grâce à une technologie de capteurs chauffée
- Valeurs de mesure de SO_2 et CO_2 compensées à la pression
- Écran tactile facile d'utilisation à guidage de menu intuitif
- Option : Pompe pour gaz de mesure interne et débitmètre
- Option : Électrovannes internes

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

Caractéristiques techniques

Général

Boîtier	Dimensions :	Boîtier rack 19 ”, 3 UH
	h x l x p :	132 x 440 x 425 mm
	Indice de protection :	IP 20
	Poids :	max. 10 kg
	Affichage et maniement :	Écran 4,7 “ avec commande tactile
Raccordement secteur	Tension secteur :	230 V AC ou 115 V AC *(Respecter la plaque signalétique de l'appareil)*
	Fréquence secteur :	50/60 Hz
	puissance max. absorbée :	< 150 W
Paramètres ambiants	Température ambiante :	5 °C ... 45 °C
	Humidité relative :	< 75 %
	Pression ambiante :	de 875 mbar à 1200 mbar
	Température de transport et de stockage :	5 °C - 65 °C
Fonction autocal.	Option : Gaz de mise à zéro + gaz de réglage	
Temps de chauffe	Au moins 30 min (recommandé jusqu'à 3 h pour des mesures de SO_2 de haute précision dans la plage basse de ppm)	

Raccordements de gaz de mesure

Voies de gaz	Une voie de gaz (avec fonction autocal.)	
	Vissage :	6 mm PVDF pour tuyau 4/6
Paramètres d'entrée	Température d'entrée de gaz :	de 5 °C à 50 °C
	Pression de gaz de mesure (absolue) :	de 875 mbar à max. 1800 mbar, réduite à 1200 mbar max. avec pompe interne
	Échantillonneur de gaz :	gaz de mesure nettoyé/filtré (finesse de filtre <10 µ) avec point de rosée < 10 °C (toujours 5 K sous la température ambiante)

Entrées et sorties de signal

Sortie analogique :	4 - 20 mA par canal
Relais de valeur limite :	2 par canal de mesure (125 V AC, 0,5 A / 30 V DC, 1 A)
Relais d'état :	Panne, maintenance, calibration, plage de mesure (125 V AC, 0,5 A / 30 V DC, 1 A)
Entrées binaires :	1 par canal + 1 par appareil
Sortie 24 V :	1 par canal (pour l'alimentation des entrées binaires)
Interface numérique :	Modbus TCP

Pièces en contact avec le gaz de mesure

Composant	Matériaux en contact avec le gaz	
Pompe :	PET, PPS	
Régulateur de débit :	PTFE, acier inoxydable (1.4571)	
Conduites de gaz :	FPM (Viton), acier inoxydable (1.4571)	
Électrovannes :	PVDF ou acier inoxydable (1.4571)	
Passages de gaz :	PVDF ou acier inoxydable (1.4571)	
Débitmètre :	PVDF, verre borosilicaté	
Cellule de mesure :	NDUV (SO_2)	NDIR (CO_2)
	Acier inoxydable (SU316), quartz, FKM, PTFE, CaF_2 verre, nylon 66 GF30%	

Cellules de mesure

Cellule de mesure	NDUV (SO_2)*	NDIR (CO_2)*
Plage de mesure maximale (MR)** :	0 - 500 vpm	0 - 15 % de vol.
Plage de mesure minimale (MR)** :	0 - 100 vpm	0 - 10 % de vol.
Temps de réponse t90 :	< 12 sec	< 15 sec
Écart de linéarité :	< 2 % MW ou 0,3 % FS (selon la valeur la plus élevée)	< 2 % MW ou 0,3 % FS (selon la valeur la plus élevée)
Stabilité à long terme du point zéro :	< 2 ppm/jour ou < 1 % FS/jour (selon la valeur la plus élevée)	< 1 % FS/jour
Stabilité à long terme de Span :	< 2 % FS/semaine	< 1 % FS/semaine
Précision de répétabilité :	< 1 % FS	< 1 % FS
Limite de mise en évidence (2,5σ***) :	< 0,3 % FS	< 0,3 % FS
Dérive de température :	< 1 % FS/10K	< 1 % FS/10K
Thermostatisation :	Oui	Oui

* Performance de mesure en accord avec la règlementation IMO MEPC 259(68)

** Plages de mesure librement configurables entre max. et min.

*** σ = écart type au point zéro

Abréviations :

FS = Full Scale (valeur finale de plage de mesure)

MW = Valeur de mesure

Options intégrées

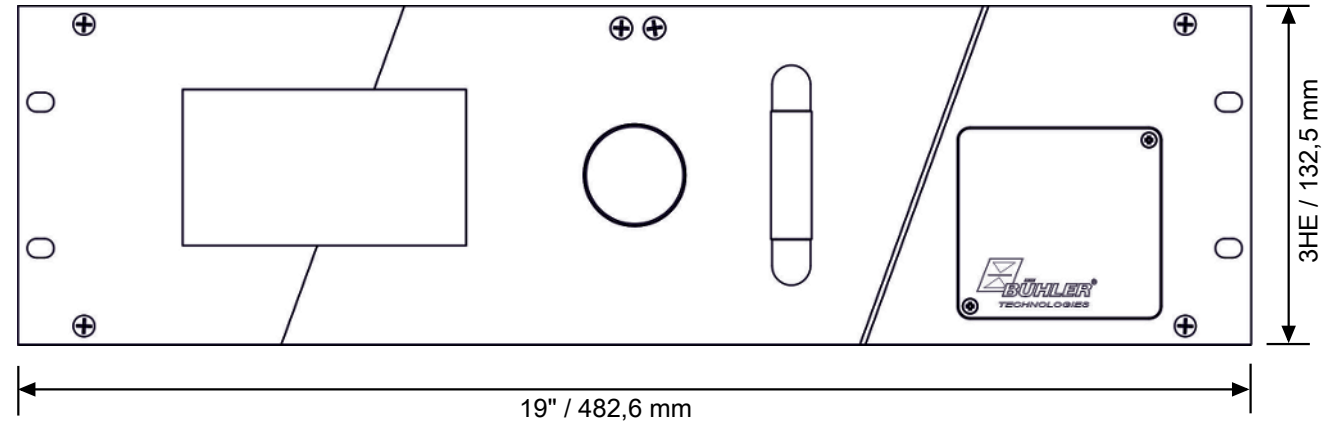
Les options disponibles jusqu'ici sont :

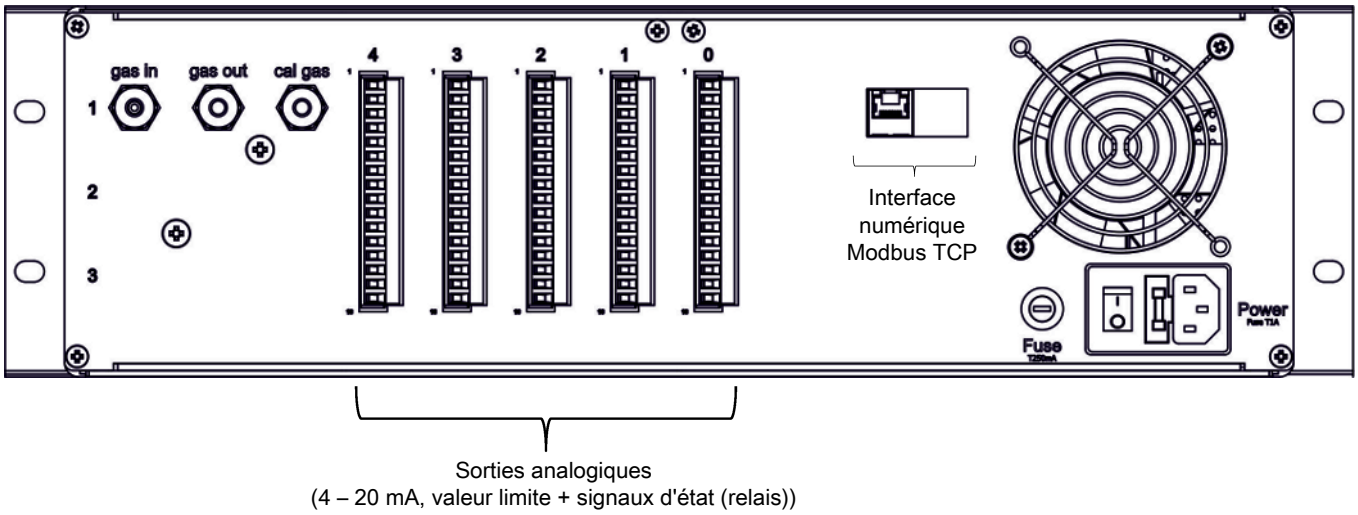
- Pompe intégrée,
- Filtre d'analyse de gaz,
- Débitmètre flottant,
- Électrovanne interne à 3/2 voies autocalibrée (mise à l'arrêt interne entre gaz de contrôle et gaz d'analyse).

Raccordements de gaz

- Raccord vissé (Ø6 mm)
- Vissage de tuyau PVFD (Ø 4/6 mm)

Vue d'ensemble de l'appareil





Sorties analogiques
(4 – 20 mA, valeur limite + signaux d'état (relais))



Analyseur de gaz pour gaz à absorption IR et oxygène BA 5000

L'analyseur de gaz BA 5000 est approprié à la mesure en continu de concentrations de gaz comme CO, CO_2, NO, SO_2, CH_4 . Jusqu'à trois de ces composants ainsi que O_2 en plus peuvent être mesurés simultanément avec l'analyseur. Concernant l'analyse d'oxygène, le BA 5000 peut au choix être équipé d'une cellule de mesure Hantel électrochimique ou paramagnétique.

Cet analyseur de gaz peut être utilisé dans des dispositifs de mesure d'émissions ainsi que dans la surveillance de processus et de sécurité.

Pour les mesures de CO, NO, SO_2 et O_2, des versions du BA 5000 homologuées TÜV sont disponibles.

Utilisation dans des zones sans risque d'explosion.

Boîtier en tôle d'acier" 19 robuste.
Option : Version de table avec poignées de transport

Maniement s'appuyant sur NAMUR

Paramétrage et mise en service simples et rapides de l'appareil

Quasiment sans entretien grâce à AUTOCAL avec air ambiant

Ajustement avec gaz de contrôle selon le domaine d'application nécessaire uniquement tous les six à douze mois

Deux plages de mesure par composant

Correction automatique des variations de pression d'air barométriques

Surveillance du débit du gaz de mesure

Deux valeurs limite librement configurables

Jusqu'à quatre sorties analogiques 4-20 mA, à séparation galvanique

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

Exemples de possibilités d'utilisation :

- Optimisation de foyer pour petits chaudrons,
- Surveillance des concentrations de gaz d'émission des installations de combustion utilisant tous types de combustibles (huile, gaz et charbon) ainsi que mesure de service lors du traitement thermique des déchets,
- Installations de biogaz,
- Contrôle d'air ambiant,
- Surveillance de l'air dans des dépôts de fruits, serres, caves de fermentation et entrepôts,
- Surveillance des procédures.

Données techniques

Caractéristiques techniques générales	
Composantes de mesure :	maximum 4, dont jusqu'à trois gaz sensibles dans l'infrarouge et de l'oxygène
Sorties analogiques :	maximum 4, sans potentiel, 0/2/4 à 20 mA, linéarisé
Charge :	≤ 750 Ω
Courbes caractéristiques :	linéarisé
Panneau de maniement :	LCD avec rétroéclairage LED et régulation de contraste, touches de fonction
Écran :	80 caractères (4 lignes/ 20 caractères)
Résistance aux perturbations électromagnétiques :	selon les exigences standards de NAMUR NE21 (05/93) ou EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61010
Position d'utilisation :	Paroi frontale verticale
Sorties de relais :	8, pour p. ex. défaillance, exigence d'entretien, valeur limite, contrôle de fonctionnement, AC/DC 24 V / 1 A
Entrées binaires :	3, sans potentiel pour pompe ON/OFF, déclencher AUTOCAL et synchronisation
Interface séquentielle :	RS 485
Temps de chauffe	env. 30 min (à température ambiante) (la spécification technique est respectée après 2 heures)
Fonction AUTOCAL :	correspondance automatique entre appareils avec l'air ambiant, durée de cycle réglable de 1 à 24 heures
Dimensions :	Appareil portable : 170 x 465 x 392 mm (H x L x P) Cadre 19", 4 UH : 177 x 483 x 360 mm (H x L x P)
Poids :	environ 10 kg
Raccordement de gaz pour entrée et sortie de gaz de mesure ainsi que gaz de comparaison	Diamètre de tube 6 mm ou 1/4”
Type de protection :	IP 21 (EN 60529)
Énergie d'appoint :	AC 100 V, +10% / -15%, 50 Hz AC 200 V, +10% / -15%, 50 Hz AC 230 V, +10% / -15%, 50 Hz AC 100 V, +10% / -15%, 60 Hz AC 120 V, +10% / -15%, 60 Hz AC 230 V, +10% / -15%, 60 Hz
Puissance absorbée	environ 60 VA
Conditions d'entrée de gaz	
Pression de gaz de mesure :	sans pompe, sans pression (< 1200 hPa, absolu) avec pompe, fonctionnement en aspiration sans pression, paramétré en usine avec 2 m de tuyau à la sortie de gaz de mesure, un ajustement de valeur finale est nécessaire en cas de diminution déviante (800 ... 1050 hPa, absolu)
Débit du gaz de mesure :	de 72 à 120 l/h (de 1,2 à 2 l/min)
Température du gaz de mesure :	de 0 °C à 50 °C
Humidité du gaz de mesure :	< 90 % HR[1)] voire selon la tâche de mesure
Conditions climatiques	
Température ambiante admissible en fonctionnement :	de +5 à +45°C
Température ambiante admissible lors du stockage et transport :	de -20 °C à +60 °C
Humidité ambiante admissible :	< 90 % HR [1)], en cas de stockage et transport
Variations de pression admissibles :	de 600 à 1200 mbar

[1)] humidité relative

Données techniques de la mesure infrarouge

Grandeurs d'influence	
– Drift avec AUTOCAL: sans AUTOCAL :	 négligeable < 2% de la plus petite plage de mesure/semaine
– Température :	au max. 2% de la plus petite plage de mesure possible selon la plaque signalétique par 10 K pour une durée de cycle d'AUTOCAL de 3 h
– Pression atmosphérique :	< 0,2 % de la plage de mesure pour 1 % de variation de pression, corrigé par capteur de pression interne
– Gaz d'accompagnement :	minimisé par mesures de sélection
– Tension secteur :	< 0,1 % de l'intervalle de signal de sortie pour une variation de ± 10 %
– Fréquence du secteur :	± 2 % de la valeur finale de la plage de mesure pour un écart de fréquence de ± 5 %
Retard d'affichage (temps T_{90}) :	selon le temps mort et l'amortissement paramétrable
Amortissement :	réglable de 0 à 99,9 s (constante de temps électrique)
Bruit du signal de sortie :	< ± 1 % de la plus petite plage de mesure possible (voir plaque signalétique)
Résolution d'affichage :	selon la plage de mesure choisie ; le nombre de chiffres derrière la virgule est sélectionnable
Résolution du signal de sortie :	< 0,1 % de l'intervalle de signal de sortie
Courbe caractéristique :	linéarisé
Erreur de linéarisation :	dans la plage de mesure maximale : < 1% de la valeur finale de la plage de mesure dans la plage de mesure minimale : < 2% de la valeur finale de la plage de mesure
Répétabilité :	≤ 1% de la plus petite plage de mesure

Données techniques de la mesure d'oxygène avec capteur électrochimique

Plage de mesure :	de 0 à 5 % ou de 0 à 25 % O_2, paramétrable
Grandeurs d'influence	
– Drift avec AUTOCAL: sans AUTOCAL :	 négligeable 1 % O_2/ an dans l'air, typique
– Température :	< 0,5 % O_2 pour chaque 20 K, basé sur une valeur de mesure à 20 °C
– Pression atmosphérique :	< 0,2 % de la plage de mesure pour resp. 1 % de variation de pression
– Gaz d'accompagnement :	Des gaz d'accompagnement contenant des métaux lourds, H_2S et des halogènes provoquent des défaillances de fonctionnement ; des concentrations en O_2< 0,5 % ne sont admissibles que sur une courte durée
Erreur O_2 :	lors de la mesure de gaz de combustion : < 0,05 % O_2
Bruit du signal de sortie :	< 0,5 % de la valeur finale de la plage de mesure
Retard d'affichage (temps T_{90}) :	selon le temps mort et l'amortissement paramétrable (temps T_{90}), mais pas < 30 s pour env. 1 l/min de débit de gaz de mesure
Résolution d'affichage :	< 0,2 % de la valeur finale de la plage de mesure
Durée de vie :	env. 2 ans à 21 % O_2
Répétabilité :	≤ 0,05 % O_2

Données techniques de la mesure d'oxygène paramagnétique

Composantes de mesure :	maximum 4, dont jusqu'à 3 gaz absorbant dans l'infrarouge et un composant oxygène
Plage de mesure :	de 0 à 5 % ou de 0 à 25 % O_2, paramétrable
Grandeurs d'influence	
– Dérive du point zéro :	PM 2 % : max. 0,1 % en cas d'ajustage de point zéro hebdomadaire PM 5 % : max. 0,1 % en cas d'ajustage de point zéro hebdomadaire PM 25 % au supérieur 0,5 % en cas d'ajustage de point zéro mensuel
– Erreur de température :	< 2% / 10 K basé sur la plage de mesure 5% < 5% / 10 K basé sur la plage de mesure 2%
– Erreur d'humidité pour N_2 avec 90% d'humidité relative après 30 min. :	< 0,6 % à 50 °C
– Pression atmosphérique :	< 0,2 % de la valeur de mesure pour resp. 1 % de variation de pression
Bruit du signal de sortie :	< 1% de la plus petite plage de mesure
Retard d'affichage (temps T_{90}) :	< 60 s
Répétabilité :	≤ 1% de la plus petite plage de mesure

11 Sondes portables et analyses

Sondes portables et systèmes de traitement de gaz

Description du système

Les **sondes portables de prélèvement** sont parfaitement appropriées **à des utilisations mobiles** sur des lieux d'installation variables. Elles conviennent particulièrement pour l'utilisation avec un échantillonneur mobile de gaz, par exemple pour des mesures de contrôle et d'échantillons.

Comme extension optimale, nous vous proposons pour chaque sonde des **échantillonneurs de gaz compacts**. Ces systèmes sont au choix logés dans un **sac robuste et léger** ou protégé dans une **mallette solide** avec version trolley.

SONDES PORTABLES

Type	Baseline	Smartline
		
Ligne de prélèvement :	Non chauffée	Chauffée
Chauffage :	non	Auto-régulé (120 °C) Température contrôlée (jusqu'à max. 180 °C [1])
Possibilités de fixation :	Bride, cône et bouchon de montage, chaîne de 2 m et mousqueton	Bride, cône et bouchon de montage, étrier de fixation avec chaîne de 2 m
Pression :	Atmosphère	max. 6 bar
Poids :	env. 350 g	env. 2,3 kg (3 m de long) env. 3,7 kg (5 m de long)
Température de gaz d'émission :	max. 600 °C [2]	max. 400 - 1050 °C [3]
N° de fiche technique :	464001	464002

Type	Smart-Sample-Tube
	
Ligne de prélèvement :	Chauffée
Chauffage :	Température contrôlée (60 °C à 185 °C [4])
Possibilités de fixation :	Étrier de fixation avec chaîne de 2 m
Pression :	max. 6 bar
Poids :	env. 1,9 kg (0,5 m de long) - env. 4,0 kg (2 m de long)
Température de gaz d'émission :	max. 200 °C
N° de fiche technique :	464004

[1] Régulateur de température nécessaire.
[2] Valable sur le tube de prélèvement.
[3] Applicable en fonction du tube de prélèvement. Température d'entrée de gaz sur le filtre : max. 200 °C.
[4] Régulateur de température intégré.

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

ÉCHANTILLONNEURS PORTABLES POUR ANALYSE DE GAZ

Type	PCS.base	PCS.smart (+)
		
Version :	Sac d'épaule robuste et léger	Valise avec cadre en aluminium
Puisse de refroidissement : (puissance nominale de refroidissement à 25 °C et point de rosée 5 °C)	55 kJ/h	80 kJ/h
Température d'entrée de gaz :	max. 80 °C	max. 140 °C
Dimensions :	env. 480 x 270 x 260 mm	env. 460 x 360 x 260 mm (sans conduite)
Poids :	env. 6,8 kg (sans accessoires)	env. 13,5 kg (version standard)
Options :	Capteurs d'humidité, débitmètre, pompe à condensat	Capteurs d'humidité, débitmètre, pompe pour gaz de mesure, régulateur et raccord pour conduite chauffée et version trolley
N° de fiche technique :	464003	464005

Vous trouverez des informations supplémentaires dans les fiches techniques correspondantes.

En complément des systèmes portables de traitement du gaz, un système d'analyse mobile (MAS) est à votre disposition. Vous trouverez la fiche technique (nº CS0003) dans le chapitre Systèmes de traitement.



Ligne d'échantillonnage portable de type Baseline

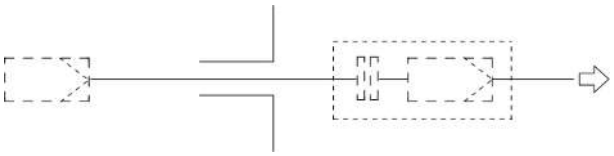
Dans l'analyse de gaz utilisée pour la surveillance des émissions, des méthodes portables sont mises en service en plus des systèmes d'analyse installés de manière stationnaire. La procédure de mesure individuelle détermine ici l'étendue des appareils de prélèvement et d'analyse nécessaires. Étant que tous les points de contrôle ne sont pas facilement accessibles, les exploitants sont intéressés par des appareillages pratiques et légers à l'encombrement réduit. Malgré ces prémisses, le prélèvement des échantillons de gaz de mesure doit satisfaire à des exigences élevées afin que des résultats de mesure fiables puissent être atteints.

Les sondes de prélèvement de gaz portables de la série Baseline disposent d'un poids réduit, de dimensions compactes et d'un programme d'accessoires adéquats.

- Conçu pour la mesure d'échantillons
- Convient également aux mesures de contrôle
- Modèle non chauffé
- Tuyau NBR non chauffé de 3 m
- Également idéal pour les entreprises de maintenance
- Maniement facile
- Poids réduit
- Moins d'efforts de maintenance
- Idéalement combinable avec le préparateur de gaz portable de la série PCS.base
- Accessoires en option

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

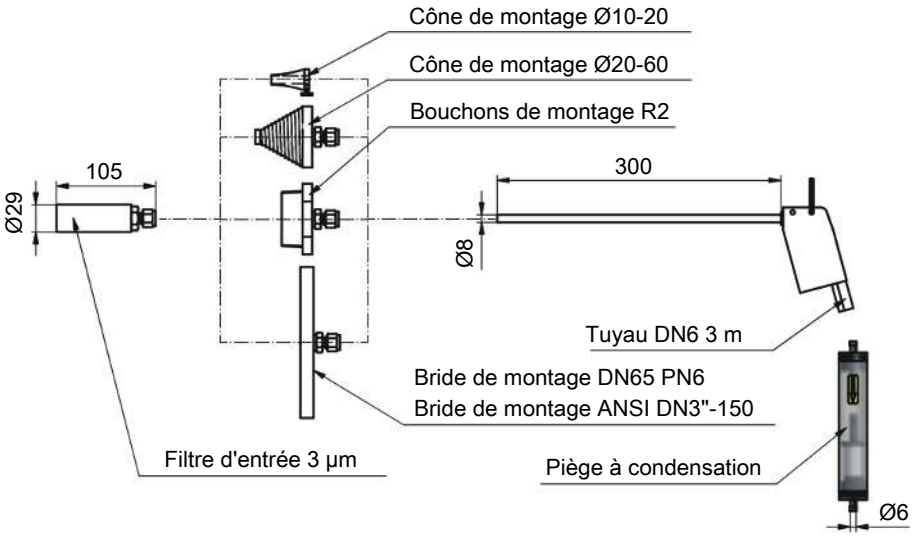
Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques Baseline	
Poids :	350 g
Matériau Tube : Poignée : Tuyau :	 Acier galvanisé Polyamide NBR
Température dans la cheminée :	max. 600 °C
Pression :	atmosphèrique
Charge en poussière :	max. 2 g/m³ en cas d'utilisation du filtre d'entrée
Longueur fixe du tube de sonde :	300 mm

Schéma



Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Description
	Sonde de prélèvement et accessoires
46760100000	Sonde de prélèvement Baseline
46760008	Séparation 2 m chaîne et mousqueton ; matériau : Acier galvanisé
46760007	Piège à condensation ø30x155 ; tube : Plexiglas PMMA; couvercle : PVC ; Joint : NBR ; élément de filtre Fibres de verre
	Filtre / Cartouches de filtre
46760020	Cartouche de filtre pour piège à condensation ; matériau : Fibres de verre
46760030	Cartouche de filtre pour piège à condensation ; matériau : PTFE
46760006	Filtre d'entrée métal fritté 3 µm ; matériau : Acier inoxydable
	Accessoires de montage
46760001	Bouchons de montage conique ø10-20 ; matériau : 11SMnPb30
46760002	Bouchons de montage conique ø20-60 ; matériau : 1.4571
46760003	Bouchons de montage R2 ; matériau : 1.4571
46760004	Bride de montage DN65 PN6 ; matériau : 1.4571/1.4401/PTFE
46760005	Bride de montage ANSI DN3 »-150 ; matériau 1.4571/1.4401/PTFE

Fixations spéciales sur demande !



Sonde de prélèvement portable de type Smartline

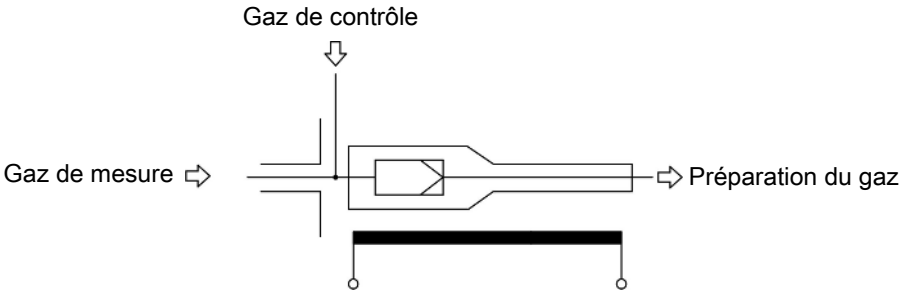
L'analyse des gaz servant à la surveillance des émissions utilise des méthodes portables en plus des systèmes d'analyse fixes. La procédure de mesure individuelle détermine ici l'étendue des appareils de prélèvement et d'analyse nécessaires. Comme tous les points de contrôle ne sont pas facilement accessibles, les opérateurs recherchent des équipements adaptés et légers de faible dimension. Malgré ces prémisses, le prélèvement des échantillons de gaz de mesure doit satisfaire à des exigences élevées pour pouvoir atteindre des résultats de mesure fiables.

La sonde de prélèvement de gaz portable de la série Smartline comprend une conduite de gaz de mesure légère, à chauffage par régulation automatique ou par température, et dotée d'un filtre à particule intégré.

- Sonde portable et conduite chauffée comme solutions all-in-one pour les applications mobiles
- Conçu pour la mesure d'échantillons
- Également adapté pour les mesures de contrôle ou les prélèvements continuels
- Chauffage par régulation automatique ou par température
- Également idéal pour les entreprises de maintenance
- Élément de filtre intégré et chauffé
- Poids réduit
- Moins d'efforts de maintenance
- Fixation possible sur la cheminée
- Changement d'élément de filtre sans outil
- Variante économique en place pour le prélèvement de gaz avec un taux d'humidité élevé
- Option : Tâche de gaz de contrôle côté entrée possible
- Option : Coffret de transport

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

Schéma de procédé



Caractéristiques techniques

Données techniques Smartline	
Temps de chauffe à 25 °C	env. 30 minutes
Température ambiante	de -20 °C à +40 °C
Température de service max.	Selon le type de tuyau chauffant sur la plaque signalétique
Chauffage	réglable avec Pt100, 100 W/m, max. 180 °C auto-régulé, 60 W/m, 120 °C
Chargement en poussière	max. 2 g/m^3
Température dans la cheminée	max. 400 °C – 1050 °C en fonction du tube de prélèvement, voir Matériaux consommables et accessoires
Pression	max. 6 bar
Type de protection	IP 54

Caractéristiques électriques

Raccordement secteur	
Tension (alimentation possible par préparation portable PCS.smart)	230 V AC - 60 W/m ou 100 W/m +/- 10% 115 V AC - 60 W/m ou 100 W/m +/- 10%
Longueur	1 m

Caractéristiques mécaniques

Diamètre de tuyau chauffant	env. 32 mm
Longueur de tuyau de chauffage	3 ou 5 m
Poids	env. 2,3 kg pour une longueur de 3 m env. 3,7 kg pour une longueur de 5 m

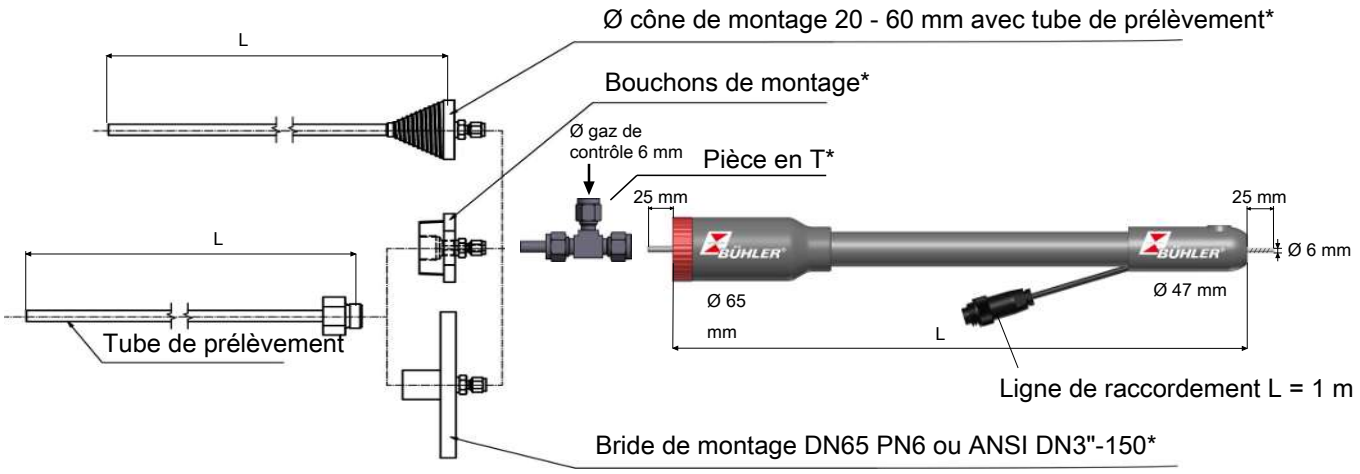
Matériaux

Matériau	Silicone, PTFE, acier inoxydable, polyamide
Pièces en contact avec les fluides	Acier inoxydable 1.4571, 1.4404, 1.4305, PTFE
Rayon de flexion	min. 140 mm
Âme PTFE	DN 4/6
Connecteur d'extrémité	Acier inoxydable, Ø6 mm

Coffret de transport (accessoires)

Dimensions externes	env. 575 mm x 470 mm x 205 mm
offre de la place pour les éléments suivants	Smartline 3 m/5 m, 3 éléments de filtre, 2 tubes de prélèvement, 2 bouchons de montage, 2 brides de montage, étrier de fixation avec chaîne, raccord en T avec isolation, 2 compartiments pour les petites pièces, mode d'emploi

Schéma



Étrier de fixation avec chaîne de 2 m*



Manchons d'isolation pour pièce en T 6 mm*



* en option

Indications de commande

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

N° d'article							Smartline
4677	X	X	X	X	0	0	**Caractéristique de produit**
							Tension
	1						115 V AC
	2						230 V AC
							Longueur
		3					3 m
		5					5 m
							Régulateur de température
			1				auto-régulé (120 °C)
			2				régulé (max. 180 °C) [1]
							Connecteur d'extrémité
				1			Tube Ø6 mm
				2			Quick lock female (idéal pour PCS.smart)

[1] Régulateur de température nécessaire.

Autres longueurs et modèles sur demande !

L'utilisation d'un élément de filtre est nécessaire au fonctionnement (voir pour ceci les indications au chapitre « Matériaux consommables et accessoires »).

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Description
46770070	Coffret de transport
	Éléments de filtre
46770020	Élément de filtre métal fritté incl. joints ; matériau : 1.4404/Viton
46770030	Élément de filtre céramique incl. joints ; matériau : Céramique/Viton
	Tubes de prélèvement
467700030500	Bouchons de montage coniques ø20-60 avec tube de prélèvement ; matériau : 1.4571/1.4401 ; Longueur 500 mm
467700060500	Bouchons de montage coniques ø20-60 avec tube de prélèvement ; longueur 500 mm Matériau : Hastelloy/1.4571/1.4401
462220010500	Tube de prélèvement longueur 500 mm, matériau : 1.4571, T_{max} 600 °C
462220060500	Tube de prélèvement longueur 500 mm, matériau : Hastelloy, T_{max} 400 °C
462220040500	Tube de prélèvement longueur 500 mm, matériau : Inconel, T_{max} 1050 °C
	Vous trouverez d'autres tubes de prélèvement dans le fiche technique d'accessoires pour sondes de prélèvement de gaz DB461099
	Accessoires de montage
46770004	Bouchons de montage R2 ; matériau : 1.4571/1.4401
46770001	Bride de montage DN65 PN6 ; matériau : 1.4571/1.4401
46770002	Bride de montage ANSI DN3"-150 ; matériau 1.4571/1.4401
46770005	Étrier de fixation avec chaîne de 2 m ; EPDM/acier galvanisé
46770060	Pièce en T, 6 mm, matériau acier inoxydable pour gaz de contrôle
46770050	Manchon d'isolation pour pièce en T
467700202	Jeu de joints, matériau Viton pour métal fritté FE
467700302	Jeu de joints, matériau Viton pour céramique FE
9146100267	Embase 6 pôl. + PE
467707	Joint torique pour bouchon vissé





Echantillonneur portable pour analyse de gaz PCS.base

Dans l'analyse de gaz utilisée pour la surveillance des émissions, des méthodes portables sont mises en service en plus des systèmes d'analyse installés de manière stationnaire. La procédure de mesure individuelle détermine ici l'étendue des appareils de prélèvement et d'analyse nécessaires. Étant que tous les points de contrôle ne sont pas facilement accessibles, les exploitants sont intéressés par des appareillages pratiques et légers à l'encombrement réduit. Malgré ces prémisses, le prélèvement des échantillons de gaz de mesure doit satisfaire à des exigences élevées afin que des résultats de mesure fiables puissent être atteints.

Ceci exige en fonction de l'application également la préparation du gaz de mesure sur place.

La préparation portable du gaz PCS Base comprend un refroidisseur de gaz destiné à abaisser le point de rosée et la séparation de condensat, filtre à particules, récipient collecteur de condensat et pompe. L'appareil dans sa totalité est logé dans un sac de transport compact et léger offrant également de la place pour les lignes électriques et la sonde simple de prélèvement de gaz de mesure Baseline.

- Développé pour les analyses de gaz mobiles
- Optimal pour les sondes de prélèvement de type Baseline
- Structure compacte
- Idéal pour la maintenance ainsi que les mesures de comparaison ou d'échantillon
- Système et accessoires intégrés dans un sac de transport ultra léger
- Composé d'un refroidisseur avec récipient collecteur de condensat, filtre et pompe
- Capteur d'humidité, débitmètre, pompe à condensat et divers accessoires en option
- Puissance de refroidissement optimale grâce à une régulation Delta T sélectionnable
- Point de rosée de sortie et alarme réglables

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

Description

Des analyses de gaz précises sur différents lieux d'installation nécessitent des systèmes de préparation de gaz compacts. La PCS.base a été développée pour ces applications.

Le faible poids et les dimensions compactes du système en font l'appareil idéal p. ex. pour les ingénieurs de maintenance lors de l'utilisation de mesures d'échantillons ou de mesures comparatives.

Un sac de transport protège efficacement le produit des intempéries et des dommages mécaniques et permet un transport confortable du système.

Dans sa version de base, le système de préparation de gaz se compose d'un refroidisseur de gaz avec récipient collecteur de condensat, d'une pompe à gaz ainsi que d'un filtre. D'autres pièces d'accessoires et options peuvent être consultées dans le tableau de la fiche technique.

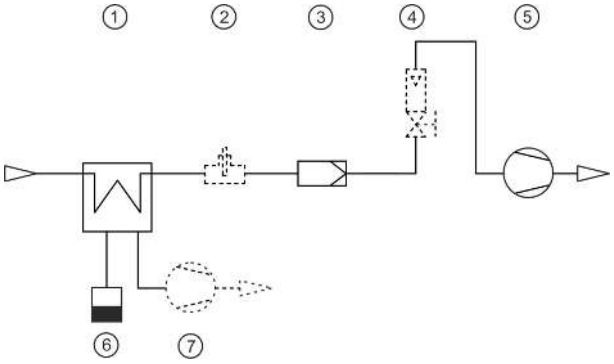
Le gaz de mesure est refroidi au point de rosée préréglé (réglage d'usine 5 ºC) indépendamment de la température ambiante. Le point de rosée n'est ainsi pas dépassé et l'humidité dans le gaz de mesure est évacuée sous forme de condensat. Une mise à l'arrêt de sécurité démarre la pompe de gaz dès que le point de travail du refroidisseur est atteint. Le capteur d'humidité en option communique avec la pompe d'alimentation en gaz et éteint celle-ci en cas de percée d'eau ou de surcharge du refroidisseur de gaz.

D'autres options ou variations peuvent être livrées.

Composé de :

- Branchement de raccord pour tuyau (entrée DN6 ; sortie DN4)
- TC-MINI avec commande
- Récipient collecteur de condensat ou pompe à condensat en option
- Filtre
- Pompe
- Débitmètre 0-2 l/min en option
- Capteur d'humidité en option
- Sac de transport en matériau ignifugé pour le transport de la sonde de prélèvement de gaz Baseline et divers accessoires, comme p. ex. bride et bouchons de montage ainsi qu'éléments de filtre de rechange
- Fonctionnement avec sac de transport ouvert

Schéma de procédé



1	Refroidisseur	5	Pompe
2	Capteur d'humidité (en option)	6	Récipient collecteur de condensat
3	Filtre	7	Pompe de condensat (en option)
4	Débitmètre avec valve à aiguille (en option)		

Régulation Delta-T

La PCS.base offre à son exploitant deux possibilités d'adapter le mode de fonctionnement du système aux conditions ambiantes voire d'ajuster le point clé de la mesure.

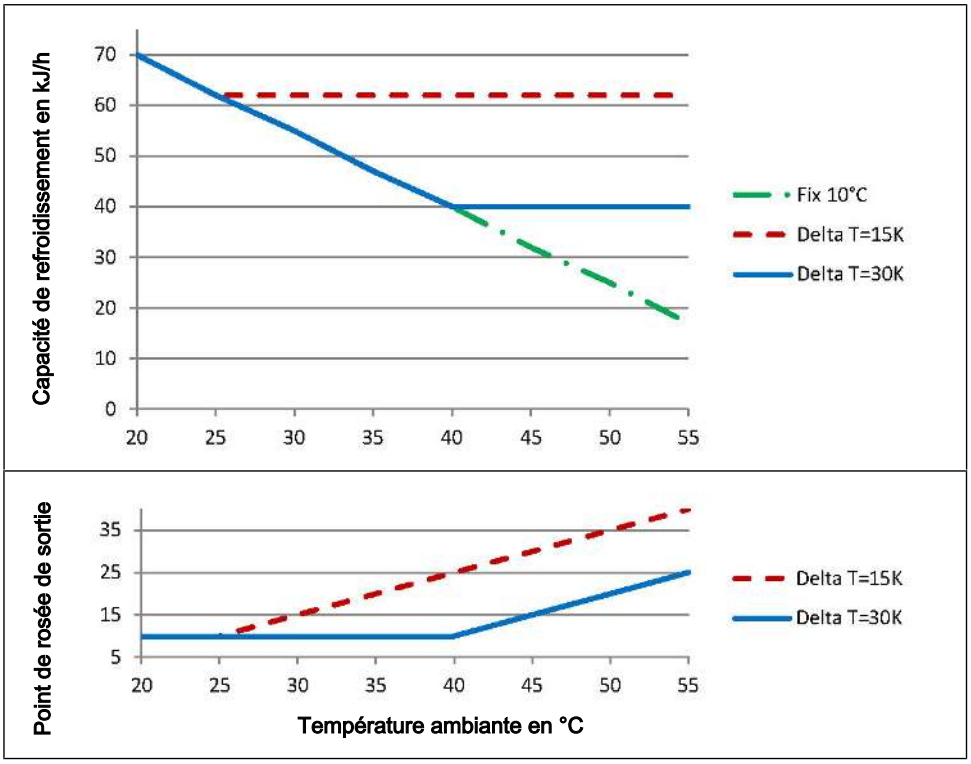
Des conditions de point de rosée stables dans le refroidisseur de gaz font face ici à un séchage du gaz fiable en cas d'épuisement maximal de la puissance de refroidissement

1. **Point de rosée de sortie réglable**

   Le point de rosée de sortie peut être réglé à 3, 5, 10 ou 15 °C afin d'atteindre les valeurs décrites. Il faut alors faire attention à ce que la température ambiante soit toujours SUPÉRIEURE au point de rosée de sortie réglé, l'inverse pouvant entraîner la formation de condensation dans les conduites derrière le refroidisseur. La plage de température ambiante est donc limitée.

2. **Régulation Delta-T**

Le système électronique régule ici le point de rosée de sortie à une valeur inférieure d'environ 15 °C ou 30 °C à la température ambiante, cependant au minimum inférieure au point de rosée réglé au point 1). Ceci permet d'étendre la puissance de refroidissement aux limites de l'échangeur de chaleur. Il faut noter ici que le point de rosée de sortie varie avec la température ambiante et qu'il ne faut pas s'appuyer sur un point de rosée stable pour la mesure.



Caractéristiques techniques

Général

Données techniques PCS.base	
Disponibilité à fonctionner	pour TU = 25 °C après env. 10 minutes
Température ambiante	de 5°C à 45 °C
Température d'arrivée de gaz	80 °C
Point de rosée de sortie de gaz, préréglée	5°C
Stabilité de point de rosée	± 0,2 K
Pressions max.	1 bar
Débit	110 l/h max.
Puissance de refroidissement nominale (à 25 °C) et point de rosée	5°C : 55 kJ/h 10 °C : 60 kJ/h 15 °C : 65 kJ/h

Caractéristiques électriques

Raccordement secteur	
Tension d'alimentation électrique	110 - 260 V AC, 50/60 Hz (pour versions avec récipient collecteur de condensat) 115 V AC, 60 Hz ou 230 V AC, 50 Hz (pour versions avec pompe à condensat)
Raccordement électrique	Fiche d'appareil avec terre

Caractéristiques mécaniques

Raccordements de tuyaux	Arrivée : Raccord pour tuyau DN 6 PVDF Sortie : Raccord pour tuyau DN 4 PVDF
Poids, sans accessoires	6,8 kg
Poids, avec sonde et accessoires	env. 10,5 kg
Dimensions (L x H x P)	env. 480 x 270 x 260 mm

Matériaux

Pièces en contact avec les fluides	
Échangeur de chaleur, filtre, tuyaux, pompe	PVDF, PC, PTFE, Viton, EPDM, PP, PVC
Capteur d'humidité en option	PVDF, acier inoxydable 1.4571 / 1.4576 résine époxy
Débitmètre en option	PP, verre, Viton
Pompe à condensat en option	Norprene

Dimensions



Dimensions : env. 480 x 270 x 260 mm (L x H x P)

Indications de commande

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

CSPB1	X	X	X	0	0	Caractéristique du produit
						Capteur d'humidité
	0					Non
	1					Oui
						Débitmètre
		0				Non
		1				Oui
						Dérivation du condensat
			0			Récipient collecteur de condensat*
			1			Pompe à condensat 115 V
			2			Pompe à condensat 230 V

*Lors de la sélection du récipient collecteur de condensat, le système peut fonctionner dans une plage de tension de 110-260 V.

Matériaux consommables et accessoires

Réf. d'article	Description
	Filtre de rechange
41 15 00 90	AGF-FE-1T, 2 µm, 80 °C (176 °F), VE : 5 pièces
	Tuyaux de raccordement
90 14 033	Tuyau PVC DN 4/6 (pour sortie de gaz)
90 14 136	Tuyau Viton DN 4/6 (pour sortie de gaz)
90 14 036	Tuyau PVC DN 6/8 (pour arrivée de gaz)
90 14 138	Tuyau Viton DN 6/8 (pour arrivée de gaz)
44 92 00 35 012	Tuyaux de rechange de pompe à condensat

Vous trouverez des informations supplémentaires concernant la sonde de prélèvement Baseline ainsi que les accessoires appropriés sur la fiche technique 464001.



Valise d'échantillonnage portable PCS.smart

La mise en œuvre d'analyses de gaz précises et sûres sur différents lieux d'installation nécessite un échantillonneur compact pour analyse de gaz. Pour cette utilisation, un échantillonneur compact pour analyse de gaz complet a été logé dans une mallette robuste.

Dans sa version de base, le système se compose d'un refroidisseur de gaz avec pompe de condensat et filtre. Une pompe à gaz, un capteur d'humidité, un débitmètre ou un régulateur de température sont disponibles en option.

Le refroidisseur de gaz de mesure refroidit le gaz au point de rosée préréglé (réglage d'usine +5 ºC) indépendamment de la température ambiante. Une extinction de sécurité libère la pompe dès que le point de travail du refroidisseur est atteint.

La sélection de matériau est appropriée au conditionnement de gaz corrosifs. Ceci se rapporte également à l'élément de filtre.

- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Système de refroidissement TC-Standard OEM avec puissance nominale 80 kJ/h
- En option Capteurs d'humidité, pompe pour gaz de mesure, débitmètre, by-pass
- Optimal pour ligne chauffée Smartline ou des lignes chauffées alternatives
- En option avec régulateur intégré jusqu'à max. 1600 W
- Successeur du TGAK3

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

Description et fonctionnement

Les échantillonneurs portables pour analyse de gaz de la série PCS.smart proposent une multitude d'options ainsi que des propriétés supplémentaires et utiles permettant de couvrir une vaste gamme d'applications.

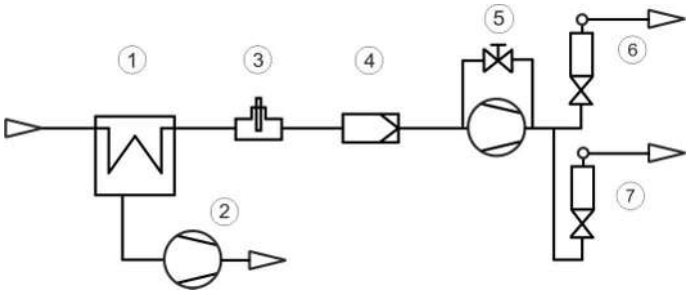
À l'aide d'une pompe pour gaz de mesure en option intégrée de type P1 avec soupape by-pass et débitmètres, deux sorties de gaz au maximum peuvent être alimentées de manière individuelle.

Le raccordement direct d'une ligne chauffée est possible. Il est possible au choix de raccorder une ligne de gaz de mesure non régulée voire régulée. La régulation en température peut être prise en charge par le PCS.smart. La Smartline est particulièrement bien adaptée. Elle agit comme ligne chauffée avec filtre intégré et simultanément comme sonde portable. Les raccords d'entrée et de sortie de gaz sont multiples et peuvent être sélectionnés de manière diverse.

La fonction « Démarrage à froid » permet une mise en service rapide si la température de stockage avant utilisation est inférieure à +5 °C.

Schéma de procédé

PCS.Smart, N° d'art. CSPS 1xxx



1	Refroidisseur	5	Pompe pour gaz de mesure avec by-pass (option)
2	Pompe à condensat	6	Débitmètre (option)
3	Capteur d'humidité (option)	7	Débitmètre (option)
4	Filtre		

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques PCS.smart

Température ambiante :	de +5 à 50 °C [1]
Point de rosée de sortie de gaz : Seuils d'alerte :	réglable, 2 ... 20 °C réglable, -3 ... -1 K et -1 ... -7 K autour du point de rosée
Débit :	env. 50 ... 280 l/h [2]
Pression de service :	0,2 ... 2 bar abs. [2]
Stabilité de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage :	0,1 K ±1,5 K
Point de rosée d'entrée max. :	70 °C [1]
Température d'entrée de gaz :	max. 180 °C [1] [4]
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	80 kJ/h [2] [3]
Raccordement secteur :	230/115 V, 50/60 Hz
Fiche d'appareil avec terre, longueur de raccordement :	2,5 m
Puissance absorbée :	max. 250 VA (sans ligne chauffée)
Puissance de commutation Sortie d'état :	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, sans potentiel
Prêt à fonctionner :	après env. 10 min
Dimensions sans ligne (H x L x P) :	env. 460 x 360 x 260 mm
Poids du modèle standard :	env. 13,5 kg
Pièces en contact avec les fluides :	PVDF, verre, acier inoxydable, PTFE, Norprene, Viton, résine époxy, PTFE fritté [2]
Indice de protection :	IP 20 D

[1] En considération de la puissance totale de refroidissement à disposition (voir données de puissance TC-Standard OEM). Pour ceci, notre programme de calcul ainsi notre service-conseil sont à disposition.

[2] Les pièces de montage en option peuvent entraîner des écarts.

[3] En prenant en compte la situation de montage.

[4] Selon la configuration de l'appareil.

Caractéristiques techniques Options

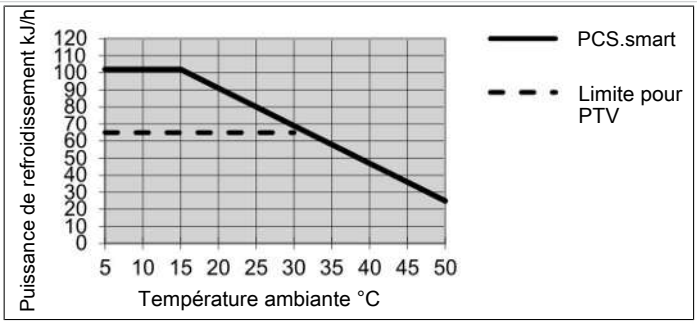
Caractéristiques techniques pompe P1	
Entrée::	0,5 ... 1,3 bar abs.
Sortie :	Contre-pression max. 1 bar rel.
Débit max.::	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)

Caractéristiques techniques Débitmètre DK 702	
Tubes standards :	Air 20 °C, 1,2 bar abs.
Plage de mesure :	25 ... 250 Nl/h
Options :	Vanne de réglage à pointeau

Données techniques ligne chauffées	
Température, pré-réglée: réglable :	 100 °C 40 °C ... 200 °C
Puissance:	max. 1600 W (230 V) / 800 W (115 V)
Capteur température:	Pt100, 2-fils
Connecteur::	Prise 693 series, 7-pin

Puissance

PCS.smart	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	80 kJ/h
Température ambiante max.	50 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K



Remarque : La courbe limite pour l'échangeur thermique s'applique pour un point de rosée de 40 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	PTV
Version / Matériau	PVDF
Débit v_{max} [1)]	250 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1)]	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1)]	140 °C
Max. max. Q_{max}	90 kJ/h

[1)] En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

Indications de commande

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

PCS.smart

CSP	S	1	X	3	1	X	X	X	1	X	X	X	0	X	X	Caractéristique du produit
																Tension d'alimentation
			1													115 V AC
			2													230 V AC
																Échangeur de chaleur
				3												PVDF
																filtre
					1											Filtre intégré, AGF-FE-4
																Capteur d'humidité
						0										sans capteur d'humidité
						1										avec capteur d'humidité
																Pompe pour gaz de mesure et débitmètre
							0	0								sans
							0	3								sans P1, 1 débitmètre équipé d'un clapet à aiguille
							2	0								P1 avec by-pass, sans débitmètre
							2	1								P1 avec by-pass et 1 débitmètre
							2	4								P1 avec by-pass et 2 débitmètres équipés d'une soupape à pointeau [1]
							2	5								P1 avec by-pass, 1 débitmètre et 1 débitmètre équipé d'un clapet à aiguille
																Pompe à condensat
									1							CPsingle avec tubulures coudées
																Entrée de gaz
										0						Raccord fileté, métrique, PVDF, DN 4 / 6 [2]
										1						Raccord fileté, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “ [2]
										2						Raccord fileté, métrique, acier inoxydable, 6 mm [3]
										3						Raccord fileté, pouces, acier inoxydable, 1/4 “ [3]
										4						Raccord rapide avec pièce antagoniste, métrique, PVDF DN 4 / 6 [2]
										5						Raccord rapide avec pièce antagoniste, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “ [2]
										6						Quick-Lock [2]
																Sortie de gaz
											0					Raccord fileté, métrique, PVDF, DN 4 / 6
											1					Raccord fileté, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “
											2					Raccord fileté, métrique, acier inoxydable AD, 6 mm
											3					Raccord fileté, pouces, acier inoxydable, 1/4 “
											4					Raccord rapide avec pièce antagoniste, métrique, PVDF DN 4 / 6
											5					Raccord rapide avec pièce antagoniste, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “
											6					Quick-Lock
																ligne chauffée
												0	0			sans
												2	0			ligne chauffée
																Sorties de signal
														0		sortie d'état uniquement
														1		Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
																Chariot
															0	Non
															1	Oui

[1] La version 2 x SM avec vanne à pointeau inclut une sortie de gaz by-pass supplémentaire. Le raccordement correspond à la configuration souhaitée de la sortie de gaz.

[2] Température de fluide maximale 140 °C.

[3] Recommandé pour le raccordement d'une ligne chauffée Smartline.

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
CS PX 00012	Cadre roulant pour mallette amovible équipé de roues de 50 mm ; aluminium
44 92 00 35 012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
41 15 10 50	Filtre de rechange FE-4, 8 pièces
42 28 00 3	Joint à soufflet pour pompe P1
90 09 39 8	Joint torique pour pompe by-pass P1
42 28 06 6	Jeu de soupapes d'entrée / de sortie 70 °C pour pompe P1
voir fiche technique 4640002	Smartline



Valise d'échantillonnage portable PCS.smart+

La mise en œuvre d'analyses de gaz précises et sûres sur différents lieux d'installation nécessite un échantillonneur compact pour analyse de gaz. Pour cette utilisation, un échantillonneur compact pour analyse de gaz complet a été logé dans une mallette robuste.

Dans sa version de base, le système se compose d'un refroidisseur de gaz avec pompe de condensat et filtre. Une pompe à gaz, un capteur d'humidité, un débitmètre ou un régulateur de température sont disponibles en option.

Le refroidisseur de gaz de mesure refroidit le gaz au point de rosée préréglé (réglage d'usine +5 ºC) indépendamment de la température ambiante. Une extinction de sécurité libère la pompe dès que le point de travail du refroidisseur est atteint.

Le refroidisseur dans le PCS.smart+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs de chaleur montrant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés pour les mesures d'émissions. Ces refroidisseurs peuvent ainsi être utilisés pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-4.

- Faibles effets de perte par dissolution de composants de gaz solubles dans l'eau
- Particulièrement approprié à la mesure d'échantillons lors de surveillances d'émissions
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Système de refroidissement TC-Standard OEM avec puissance nominale 80 kJ/h
- En option Capteurs d'humidité, pompe pour gaz de mesure, débitmètre, by-pass
- Optimal pour ligne chauffée Smartline ou des lignes chauffées alternatives
- En option avec régulateur intégré jusqu'à max. 1600 W

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

Description et fonctionnement

Les échantillonneurs portables pour analyse de gaz de la série PCS.smart proposent une multitude d'options ainsi que des propriétés supplémentaires et utiles permettant de couvrir une vaste gamme d'applications.

À l'aide d'une pompe pour gaz de mesure en option intégrée de type P1 avec soupape by-pass et débitmètres, deux sorties de gaz au maximum peuvent être alimentées de manière individuelle.

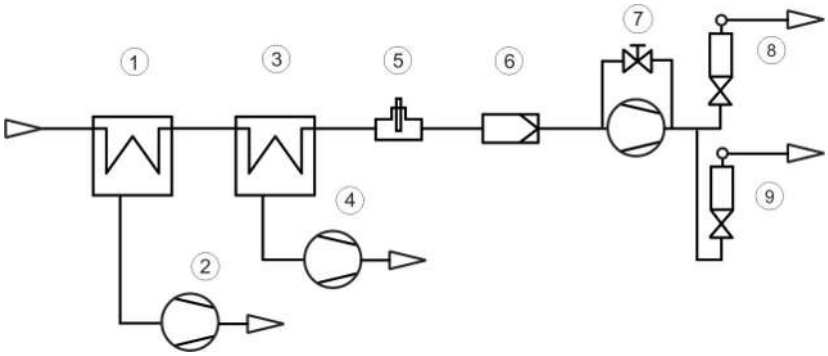
Le raccordement direct d'une ligne chauffée est possible. Il est possible au choix de raccorder une ligne de gaz de mesure non régulée voire régulée. La régulation en température peut être prise en charge par le PCS.smart. La Smartline est particulièrement bien adaptée. Elle agit comme ligne chauffée avec filtre intégré et simultanément comme sonde portable. Les raccords d'entrée et de sortie de gaz sont multiples et peuvent être sélectionnés de manière diverse.

La fonction « Démarrage à froid » permet une mise en service rapide si la température de stockage avant utilisation est inférieure à +5 °C.

Le PCS.smart+ dispose, par rapport au PCS.smart (voir Fiche technique n° 464005) de deux échangeurs thermiques. La construction particulière du PCS.smart+ permet un lessivage réduit de composants de gaz solubles dans l'eau. Ainsi, le PCS.smart+ est particulièrement approprié à la mesure d'échantillons lors de surveillances d'émissions.

Schéma de procédé

PCS.Smart+, N° d'art. CSPS 2xxx



1	Refroidisseur	6	Filtre
2	Pompe à condensat	7	Pompe pour gaz de mesure avec by-pass (option)
3	Refroidisseur	8	Débitmètre (option)
4	Pompe à condensat	9	Débitmètre (option)
5	Capteur d'humidité (option)		

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques PCS.smart

Température ambiante :	de +5 à 50 °C [1]
Point de rosée de sortie de gaz : Seuils d'alerte :	réglable, 2 ... 20 °C réglable, -3 ... -1 K et -1 ... -7 K autour du point de rosée
Débit :	env. 50 ... 280 l/h [2]
Pression de service :	0,2 ... 2 bar abs. [2]
Stabilité de point de rosée statique : dans l'ensemble de la plage :	0,1 K ±1,5 K
Point de rosée d'entrée max. :	70 °C [1]
Température d'entrée de gaz :	max. 180 °C [1] [4]
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	80 kJ/h [2] [3]
Raccordement secteur :	230/115 V, 50/60 Hz
Fiche d'appareil avec terre, longueur de raccordement :	2,5 m
Puissance absorbée :	max. 250 VA (sans ligne chauffée)
Puissance de commutation Sortie d'état :	max. 250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, sans potentiel
Prêt à fonctionner :	après env. 10 min
Dimensions sans ligne (H x L x P) :	env. 460 x 360 x 260 mm
Poids du modèle standard :	env. 13,5 kg
Pièces en contact avec les fluides :	PVDF, verre, acier inoxydable, PTFE, Norprene, Viton, résine époxy, PTFE fritté [2]
Indice de protection :	IP 20 D

[1] En considération de la puissance totale de refroidissement à disposition (voir données de puissance TC-Standard OEM). Pour ceci, notre programme de calcul ainsi notre service-conseil sont à disposition.

[2] Les pièces de montage en option peuvent entraîner des écarts.

[3] En prenant en compte la situation de montage.

[4] Selon la configuration de l'appareil.

Caractéristiques techniques Options

Caractéristiques techniques pompe P1

Entrée::	0,5 ... 1,3 bar abs.
Sortie :	Contre-pression max. 1 bar rel.
Débit max.::	280 l/h (pour p = 1 bar abs.)

Caractéristiques techniques Débitmètre DK 702

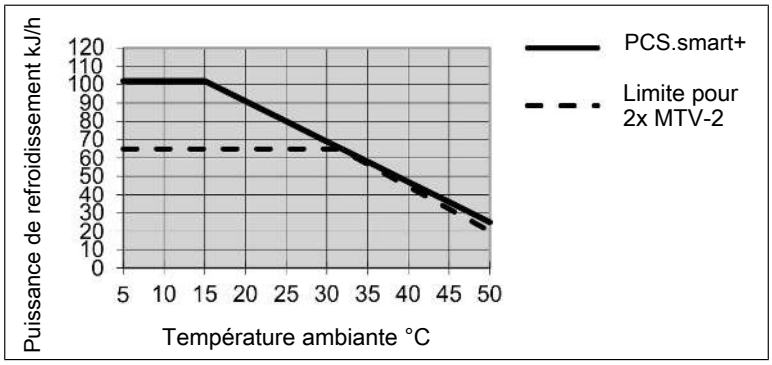
Tubes standards :	Air 20 °C, 1,2 bar abs.
Plage de mesure :	25 ... 250 Nl/h
Options :	Vanne de réglage à pointeau

Données techniques ligne chauffées

Température, pré-réglée: réglable :	 100 °C 40 °C ... 200 °C
Puissance:	max. 1600 W (230 V) / 800 W (115 V)
Capteur température:	Pt100, 2-fils
Connecteur::	Prise 693 series, 7-pin

Puissance

PCS.smart+	
Performance nominale de refroidissement (à 25 °C)	80 kJ/h
Température ambiante max.	50 °C
Variations de point de rosée statique dans l'ensemble de la plage de spécification	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Différence de température entre les échangeurs thermiques	< 0,5 K



Remarque : La courbe limite pour l'échangeur thermique s'applique pour un point de rosée de 50 °C.

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 ϑ_G, point de rosée τ_e (taux d'humidité) et débit v. Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 40 °C et ϑ_G = 70 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl/h d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Tableau de température de débit volumétrique

T_e	V_{max} [Nl/h]*
40	205
50	180
65	100

*pour une température ambiante de 25 °C.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur de chaleur	2 MTV-2 en série
Version / Matériau	PVDF
Débit v_{max} [1)]	250 Nl/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1)]	70 °C
Température d'arrivée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1)]	140 °C
Max. Puissance de refroidissement Q_{max}	90 kJ/h

[1)] En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur

Indications de commande

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

PCS.smart+

CSP	S	2	X	8	1	X	X	X	2	X	X	X	0	X	X	Caractéristique du produit
																Tension d'alimentation
			1													115 V AC
			2													230 V AC
																Échangeur de chaleur
				8												PVDF
																filtre
					1											Filtre intégré, AGF-FE-4
																Capteur d'humidité
						0										sans capteur d'humidité
						1										avec capteur d'humidité
																Pompe pour gaz de mesure et débitmètre
							0	0								sans
							0	3								sans P1, 1 débitmètre équipé d'un clapet à aiguille
							2	0								P1 avec by-pass, sans débitmètre
							2	1								P1 avec by-pass et 1 débitmètre
							2	4								P1 avec by-pass et 2 débitmètres équipés d'une soupape à pointeau [1]
							2	5								P1 avec by-pass, 1 débitmètre et 1 débitmètre équipé d'un clapet à aiguille
																Pompe à condensat
									2							2 CPsingle avec tubulures coudées
																Entrée de gaz
										0						Raccord fileté, métrique, PVDF, DN 4 / 6 [2]
										1						Raccord fileté, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “ [2]
										2						Raccord fileté, métrique, acier inoxydable, 6 mm [3]
										3						Raccord fileté, pouces, acier inoxydable, 1/4 “ [3]
										4						Raccord rapide avec pièce antagoniste, métrique, PVDF DN 4 / 6 [2]
										5						Raccord rapide avec pièce antagoniste, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “ [2]
										6						Quick-Lock [2]
																Sortie de gaz
											0					Raccord fileté, métrique, PVDF, DN 4 / 6
											1					Raccord fileté, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “
											2					Raccord fileté, métrique, acier inoxydable AD, 6 mm
											3					Raccord fileté, pouces, acier inoxydable, 1/4 “
											4					Raccord rapide avec pièce antagoniste, métrique, PVDF DN 4 / 6
											5					Raccord rapide avec pièce antagoniste, pouces, PVDF, 1/4 “ / 1/6 “
											6					Quick-Lock
																ligne chauffée
												0	0			sans
												2	0			ligne chauffée
																Sorties de signal
														0		sortie d'état uniquement
														1		Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
																Chariot
															0	Non
															1	Oui

[1] La version 2 x SM avec vanne à pointeau inclut une sortie de gaz by-pass supplémentaire. Le raccordement correspond à la configuration souhaitée de la sortie de gaz.

[2] Température de fluide maximale 140 °C.

[3] Recommandé pour le raccordement d'une ligne chauffée Smartline.

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Désignation
CS PX 00012	Cadre roulant pour mallette amovible équipé de roues de 50 mm ; aluminium
44 92 00 35 012	Tuyau de rechange pompe à condensat, Tygon (Norprene), raccord de tuyau coudé
41 15 10 50	Filtre de rechange FE-4, 8 pièces
42 28 00 3	Joint à soufflet pour pompe P1
90 09 39 8	Joint torique pour pompe by-pass P1
42 28 06 6	Jeu de soupapes d'entrée / de sortie 70 °C pour pompe P1
voir fiche technique 4640002	Smartline



Tube de prélèvement chauffé portable Smart-Sample-Tube

L’analyse des gaz servant à la surveillance des émissions utilise des méthodes portables en plus des systèmes d’analyse fixes. La procédure de mesure individuelle détermine ici l'étendue des appareils de prélèvement et d'analyse nécessaires. Comme tous les points de contrôle ne sont pas facilement accessibles, les opérateurs recherchent des équipements adaptés et légers de faible dimension. Malgré ces prémisses, le prélèvement des échantillons de gaz de mesure doit satisfaire à des exigences élevées pour pouvoir atteindre des résultats de mesure fiables.

La tube de prélèvement portable et chauffé de la série Smart-Sample-Tube peut idéalement être utilisé avec la Smartline. Grâce à son chauffage, la Smart-Sample-Tube permet le prélèvement de gaz de mesure dans le cas de mesures exigeantes ainsi que de ponts thermiques existants au point de prélèvement. La température peut être réglée jusqu'à 185 °C, de sorte que même les gaz ayant un point de rosée acide élevé peuvent être prélevés en toute sécurité.

La combinaison de la Smart-Sample-Tube avec la Smartline permet de filtrer les particules à proximité du point de prélèvement. Cependant, d'autres conduites chauffées peuvent également être raccordées grâce à une isolation universelle.

- Développé pour un raccordement Smartline
- dimensions compactes et faible poids
- Régulé en température - plage de réglage 60 °C - 185 °C
- La phase de chauffage est indiquée par la LED d'état
- Câble de raccordement de 3 m avec fiche Schuko Euro CEE-7/7
- Raccord de gaz d'étalonnage disponible en option
- Raccord fileté G3/8" pour le raccordement de filtres d'entrée ou de tubes de prélèvement de gaz de mesure non chauffés
- Isolation universelle pour le raccordement d'autres conduites chauffantes disponible en option
- Étrier de fixation avec chaîne disponible en option

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

Schéma de procédé

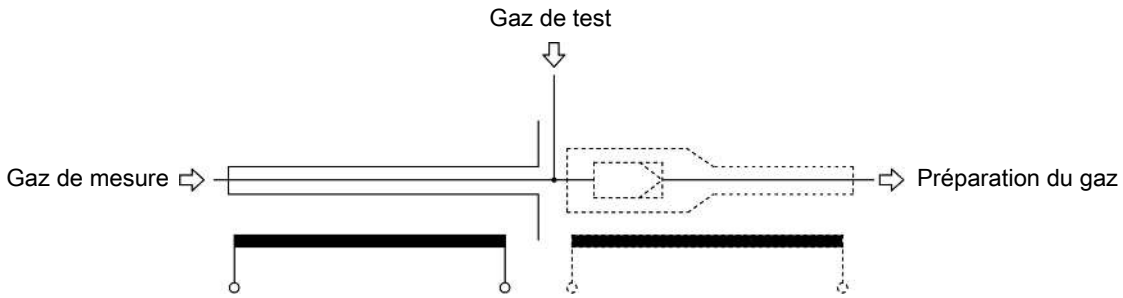
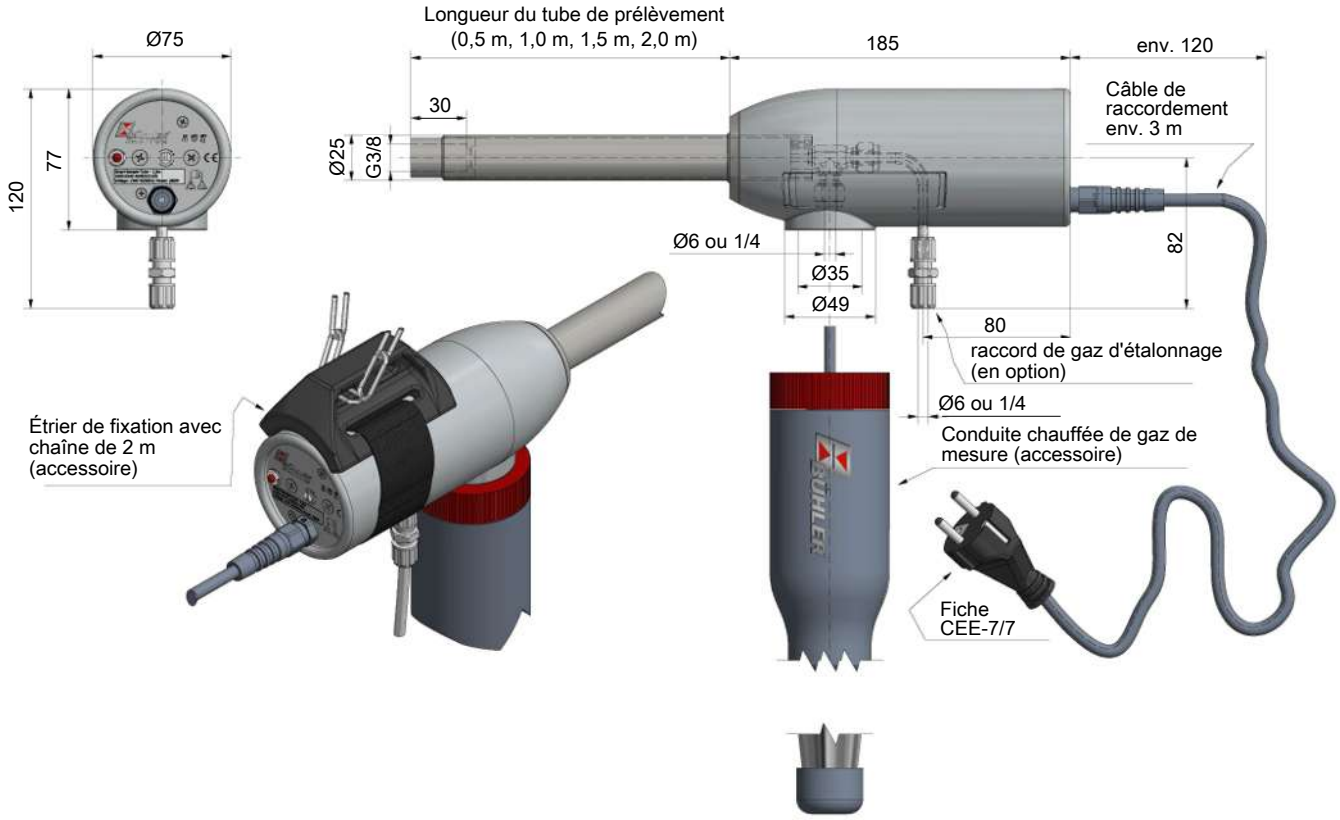


Fig. 1: Exemple de raccordement d'une Smartline (représentation en pointillés)

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques		
Temps de chauffage à 25 °C :	environ 10 minutes (point de réglage du thermostat)	
Température ambiante :	-20 °C à +50 °C	
Température de processus max. :	200 ºC	
Chauffage :	régulé en température de 60 °C à 185 °C	
Pression :	max. 6 bar	
Type de protection :	I 44 (la condition préalable est le raccord en bonne et due forme d'une ligne chauffée de type Smartline)	
Classe de protection :	I	
Tension :	230 V AC 50/60 Hz 115 V AC 50/60 Hz Puissance selon la longueur de tube de prélèvement :	
	230 V	115 V
	0,5 m = 115 W 1,0 m = 280 W 1,5 m = 500 W 2,0 m = 450 W	0,5 m = 103 W 1,0 m = 200 W 1,5 m = 450 W 2,0 m = 400 W
Longueurs :	0,5 m ; 1 m ; 1,5 m ; 2 m	
Poids :	env. 1,9 kg pour une longueur de 0,5 m env. 2,6 kg pour une longueur de 1 m env. 3,3 kg pour une longueur de 1,5 m env. 4,0 kg pour une longueur de 2 m	
Pièces en contact avec les fluides :	Acier inoxydable 1.4571, 1.4401 (avec raccord de gaz d'étalonnage en plus PVDF, PTFE)	

Dimensions



Indications de commande

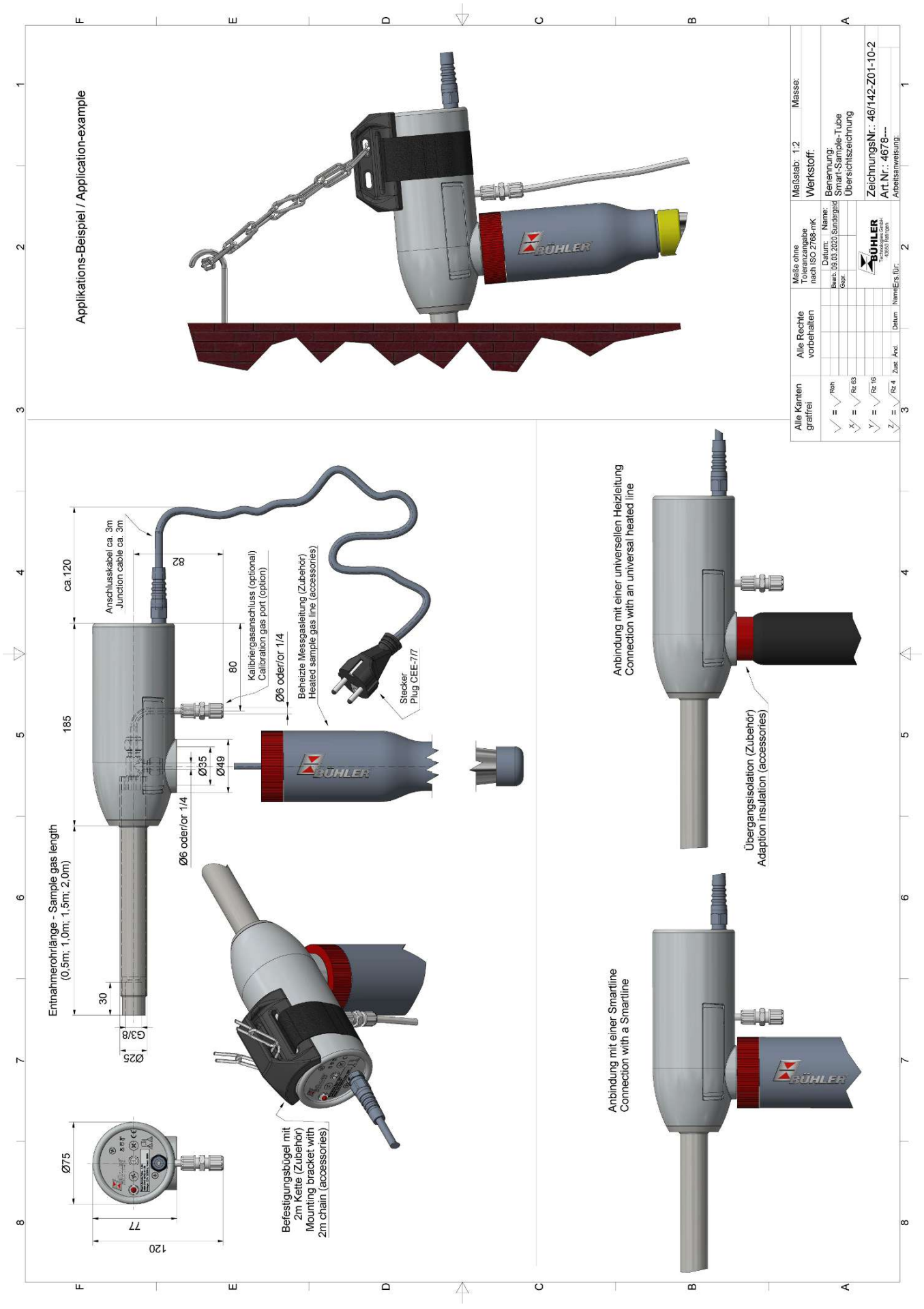
Le numéro d'article code la configuration de votre appareil. Utilisez à ce sujet les codifications suivantes.

4678	X	X	X	1	X	0	0	Caractéristique du produit
								Tension
	1							115 V AC
	2							230 V AC
								Longueur du tube de prélèvement
		0	5					0,5 m
		1	0					1,0 m
		1	5					1,5 m
		2	0					2,0 m
								Régulateur de température
				1				Régulé (plage de réglage 60 °C - 185 °C)
								Raccord pour conduite chauffée / raccord de gaz d'étalonnage
					1			Raccord de tuyau Ø6 mm / sans
					2			Raccord de tuyau Ø6 mm / connecteur de tuyau DN 4/6
					3			Raccord de tuyau Ø1/4" / sans
					4			Raccord de tuyau Ø1/4" / connecteur de tuyau 1/4"-1/6"

Matériaux consommables et accessoires

N° d'article	Description
46770005	Étrier de fixation avec chaîne de 2 m ; EPDM/acier galvanisé
4678010	Isolation de transition - tuyau : Ø extérieur 40 mm ; Ø intérieur 20 mm ; longueur 100 mm ; réglable individuellement ; matériau silicone (max. 200 °C) Est nécessaire lors de l'utilisation de conduites chauffantes universelles pour éviter les ponts thermiques.
4300010	Clapet anti-retour 5R400TA Raccord de tuyau des deux côtés DN 4/6
4300011	Clapet anti-retour 5R400TA Raccord de tuyau des deux côtés DN 1/4"-1/6"
voir fiche de données 461099	Tubes de prélèvement de gaz de mesure voir accessoires sondes
voir fiche de données 464002	Smartline
voir fiche de données 464006	PCS.smart+

Dessin


Applikations-Beispiel / Application-example
Maßstab: 1:2
Masse:
Werkstoff:
Benennung:
Smart-Sample-Tube
Übersichtszeichnung
ZeichnungsNr.: 46/142-Z01-10-2
Art.Nr.: 4678---
Arbeitsanweisung:
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Anschlusskabel ca. 3m
Junction cable ca. 3m
ca.120
82
80
Kalibriergasanschluss (optional)
Calibration gas port (option)
Ø6 oder/or 1/4
Beheizte Messgasleitung (Zubehör)
Heated sample gas line (accessories)
Stecker
Plug CEE-7/7
185
Ø35
Ø49
Ø6 oder/or 1/4
Entnahmerohrlänge - Sample gas length
(0,5m; 1,0m; 1,5m; 2,0m)
30
G3/8
Ø25
Ø75
77
120
Befestigungsbügel mit
2m Kette (Zubehör)
Mounting bracket with
2m chain (accessories)
Anbindung mit einer universellen Heizleitung
Connection with an universal heated line
Übergangsisolation (Zubehör)
Adaption insulation (accessories)
Anbindung mit einer Smartline
Connection with a Smartline

12 Systèmes d’échantillonnage

Systèmes de préparation

Description du système

La mesure précise de gaz à des endroits ou même des sites différents nécessite un **analyseur** correspondant et une **préparation du gaz de mesure** fiable. Tous deux doivent pouvoir être installées sur le lieu de mesure de manière simple et surtout en étant bien protégés et en toute sécurité.

Lors de l'analyse d'un gaz, il est important de préparer le gaz avant l'admission dans l'analyseur. Des composants comme le refroidisseur de gaz, la pompe à gaz, le filtre, la pompe de condensat et le débitmètre sont ici nécessaires. Des fonctions supplémentaires, comme p. ex. l'admission de gaz de calibration, peuvent être nécessaires selon l'application.

Lors de la conception du **système de préparation de gaz de mesure 19" SCS**, une attention particulière a été accordée à la modularité afin de permettre une adaptation simple et économique à différentes tâches. La commande est adaptée à l'application correspondante et peut être pilotée manuellement et de l'extérieur. Le statut du système est visible à l'avant au moyen d'affichages et peut être également interrogé de l'extérieur.

Dans le cas des **systèmes de type MAS mobiles**, un analyseur au format 19" et une préparation du gaz de mesure correspondant à l'utilisation avec refroidisseur de gaz de mesure, filtre, pompe, débitmètre, etc. sont logés dans un coffre robuste.

Systèmes de préparation et d'analyse

Type	Systèmes de préparation de gaz de mesure SCS	Système mobile d'analyse MAS
		
Structure	Rack 19“	boîtier de transport robuste et mobile au format 19“
Analyseur intégré	Non	Oui
Voies de gaz	1 ou 2	1 ou 2
Séparateur primaire de condensat	Oui	Oui
Type de refroidisseur	Peltier ou compresseur	Peltier ou compresseur
Configurable	Nombre de voies de gaz Puissance de refroidissement Nombre de gaz de calibration	Nombre de voies de gaz Puissance de refroidissement Nombre de gaz de calibration
Fiche technique	CS0001	CS0003

Vous trouverez des informations supplémentaires dans les fiches techniques correspondantes.

En complément de ces systèmes de préparation, d'autres **systèmes portables** sont à votre disposition. Vous trouverez une vue d'ensemble dans la fiche technique 450021.

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



Système de traitement de gaz de mesure 19" SCS

Lors de l'analyse d'un gaz, il est important de préparer le gaz avant l'admission dans l'analyseur. Pour cela, des composants comme le refroidisseur de gaz de mesure, la pompe à gaz, le filtre, la pompe de condensat et le débitmètre sont nécessaires. Des fonctions supplémentaires, comme p. ex. l'admission de gaz de calibration, peuvent être nécessaires selon l'application.

Tous ces composants sont résumés dans le système de traitement des gaz 19" SCS. Lors de la conception, une attention particulière a été accordée à la modularité afin de permettre une adaptation simple et économique à différentes tâches. La commande est adaptée à l'application correspondante et peut être pilotée manuellement et de l'extérieur. Le statut du système est visible à l'avant au moyen d'affichages et peut être également interrogé de l'extérieur. Couplé à la sonde de prélèvement de gaz et à l'analyseur, un système d'analyse de gaz complet peut être construit facilement et rapidement. Ce système peut aussi automatisé par le biais d'un contrôle à logique programmable supplémentaire. Tous les composants faisant l'objet d'un travail de maintenance (comme les filtres), sont accessibles sur la panneau frontal.

Cette fiche technique décrit une variante possible du système. Vous trouverez différentes variantes dans le questionnaire séparé.

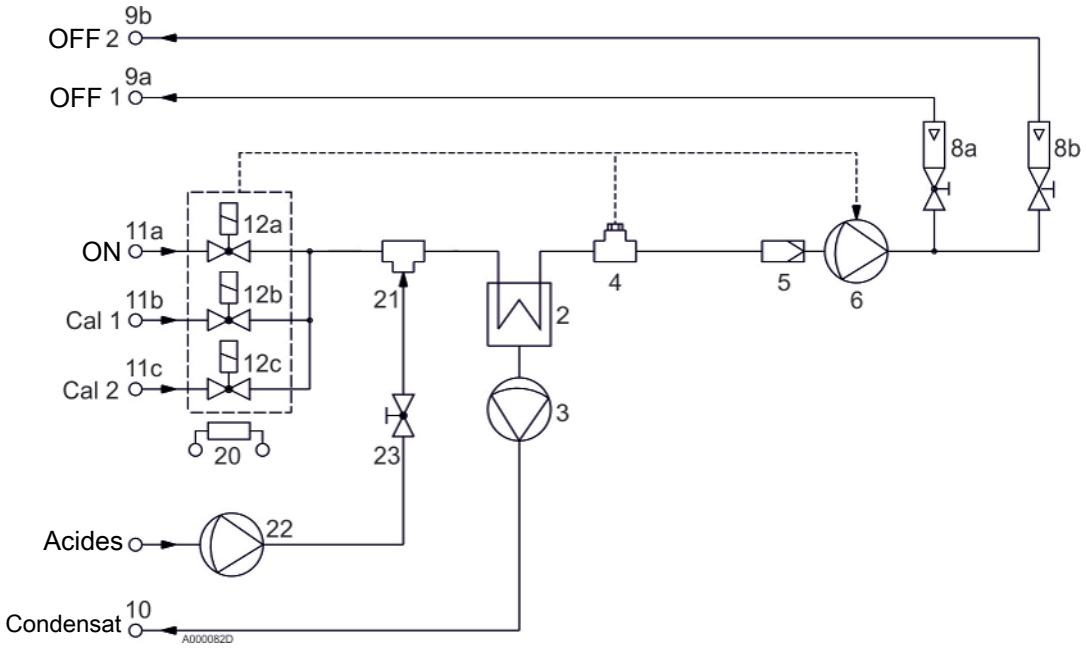
Notre équipe des ventes vous conseillera avec plaisir pour générer le système de traitement approprié pour votre application. Vous trouverez l'interlocuteur adéquat sur notre site www.buehler-technologies.com.

- Contient tous les composants nécessaires au traitement des gaz
- Structure modulaire, d'où son prix réduit
- Structure simple : complètement prémonté et prêt à raccorder
- Coûts de maintenance faibles grâce à une structure simple
- 1 ou 2 voies de gaz
- 2 niveaux de performance des refroidisseurs de gaz
- 2 Débits volumétriques standards
- Jusqu'à 5 gaz de calibration
- Matériaux en contact avec les médias également pour médias agressifs
- En option addition d'acide
- Contrôlable manuellement ou en externe
- Autocontrôlé
- Contrôle de rétrolavage et de calibration programmable intégré
- Presque tous les types de raccordements en option

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

Description

La conception modulaire permet une grande variété de circuits et de modèles de commande. Ceux-ci ne peuvent pas être décrits individuellement ici. Voici donc un exemple du système représenté sur la grande photo. Les vues et les dimensions sont affichées sur la dernière page. Toutes les parties décrites ici ne sont pas nécessaires dans chaque système (par exemple, l'ajout d'acide).



Lors de la mesure, le gaz de mesure est aspiré à l'aide d'une pompe à gaz de mesure (6) à travers le bloc de soupape chauffé (12) et le refroidisseur de gaz de mesure (2). L'humidité contenue dans le gaz se condense dans l'échangeur de chaleur en verre du refroidisseur de gaz de mesure (2). Le condensat est évacué vers l'extérieur au moyen de la pompe à condensat (3). Avant le refroidisseur, un dosage d'acide phosphorique est effectué par la pompe (22) régulée par une soupape d'étranglement (23) afin de réduire le lessivage du dioxyde de soufre dans le refroidisseur de gaz de mesure (2).

La température du bloc de refroidissement du refroidisseur de gaz de mesure (2) est affichée sur la face avant du boîtier par le biais d'un display. En cas de surcharge du refroidisseur et en quittant la plage admissible de la température du bloc de refroidissement de 3 K autour du point de rosée de sortie préréglé, ceci est indiqué par un message d'erreur et la pompe à gaz de mesure (6) est arrêtée afin d'éviter des dommages dans la voie gazeuse ultérieure.

A titre de protection supplémentaire, un capteur d'humidité (4) est installé derrière le refroidisseur de gaz de mesure (2), qui émet une alarme dès la présence de faibles quantités d'humidité et coupe également la pompe à gaz de mesure (6). Ceci est également affiché comme un message d'erreur.

Un filtre fin (5) monté sur la face avant du système protège les composants et analyseurs suivants contre la contamination par particules. Les débitmètres (8) avec soupape à aiguille (au nombre de 2 ici) forment la fermeture du trajet de gaz.

Des gaz d'étalonnage (au nombre de 2 ici) avec les électrovannes (12b, 12c) peuvent être ajoutés à l'entrée du système de mesure pour l'étalonnage du système. Ceux-ci reposent avec la soupape d'entrée (12a) sur un bloc de distribution chauffé. La température est surveillée par le contrôleur.

Dans ce système, on utilise des matériaux en contact avec le fluide : Acier inoxydable, FKM, Novopren, Tygon (Norprene), PVDF, PTFE, PP. Le tubage est en FKM.

La commande du système de base présenté se fait ici par un commutateur rotatif, avec lequel les fonctions « commande externe », « gaz d'étalonnage 1 », « gaz d'étalonnage 2 » et « mesure » peuvent être sélectionnées. Grâce à un interrupteur à bascule, la pompe à condensat peut être arrêtée pour effectuer un changement facile de la tubulure de la pompe.

Tous les signaux d'état du système de mesure sont affichés sur le panneau avant et peuvent être surveillés via une connexion électrique à l'arrière du système. Tous les états du système peuvent également être commandés de manière externe via une deuxième connexion.

Données techniques

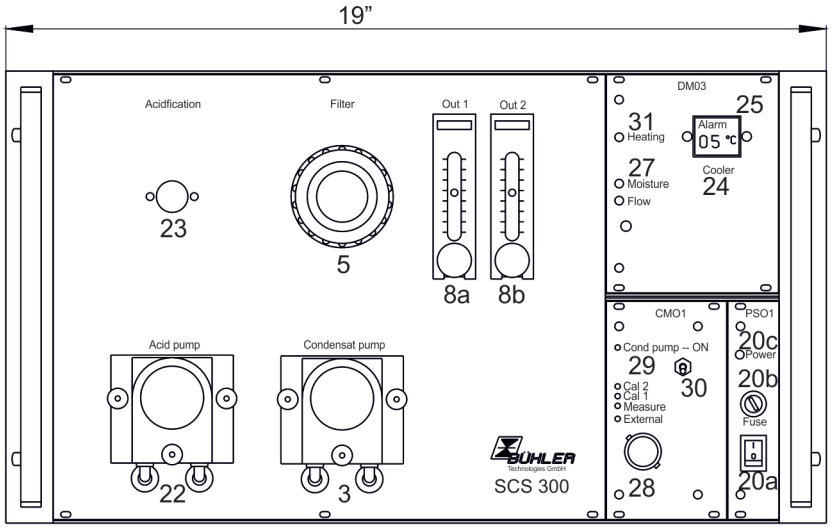
Principales données du système de traitement des gaz de mesure 19" SCS

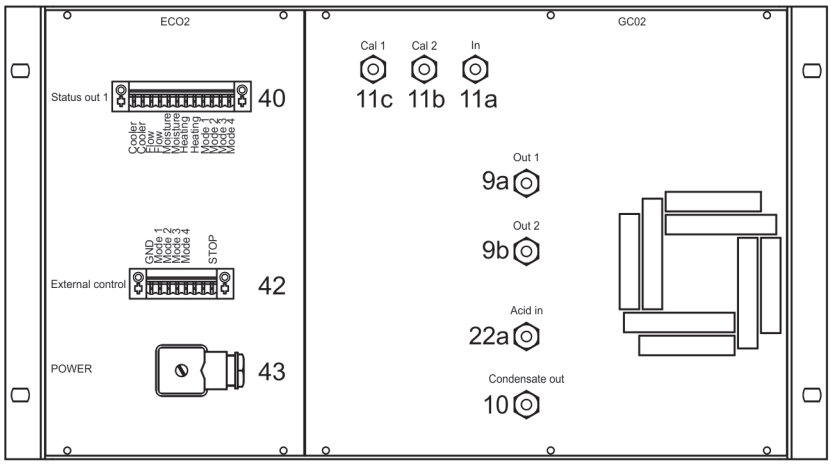
Refroidisseurs de gaz de mesure possibles (nombre de voies de gaz)	TC-Standard (1 voie)	RC 1.1 (1 voie)	RC 1.1 (2 voies)
Voies de gaz			
Nombre de sorties/gaz d'étalonnage	Après application		
Matériaux en contact avec le fluide, Standard [2]	FKM, PTFE, acier inoxydable, Novopren, Tygon (Norprene), PVDF, PP [2]		
Pression maximale [3]	Selon applications et équipement		
Raccordements de gaz (Standard)	Tubulures DN 4/6		
Flux standard en libre circulation	300 l/h	550 l/h	2 x 300 l/h
À -150 mbar à l'entrée À +120 mbar à la sortie	150 l/h	350 l/h	2 x 150 l/h
Volume mort (selon version)	85 cm³	100 cm³	tous les 70 cm³
Caractéristiques électriques			
Connexions de commande électriques	Commuté par contact, référence commune		
Sorties d'état électriques max.	230 VAC/150 VDC; 0.5 A; 50 VA, hors tension		
Alimentation en tension	115 V/60 Hz ou 230V/50 Hz		
Consommation d'énergie (selon la version)	200...350 VA	450...550 VA	500...600 VA
Caractéristiques du refroidisseur			
Puissance de refroidissement à 25 °C (40 °C) [1]	70 (30) kJ/h	360 (100) kJ/h	360 (100) kJ/h
Débit maximalMaximaler [1] (acier/verre)	300 l/h	400 l/h	2 x 200/125 l/h
Max. Température d'arrivée de gaz [1]	180 °C	180 °C	180 °C
Max. Point de rosée d'entrée (1 bar abs.) [1]	65 °C	80 °C	80 °C
Température ambiante [1]	50 °C	50 °C	50 °C
Point de rosée de sortie	Standard 5 °C ; réglable en usine 3...15 °C		
Stabilité de point de rosée statique	0.2 K	0.2 K	0.2 K
Généralités			
Dimensions	voir tableau suivant		
Poids (selon la version)	15...20 kg	15...20 kg	25...30 kg
Prêt à fonctionner après maximum	10 min	15 min	15 min

[1] Les valeurs maximales dépendent, dans une mesure complexe, d'abord de la température ambiante et de la puissance de refroidissement disponible, puis des matériaux d'échangeur de chaleur utilisés et des paramètres de gaz eux-mêmes. Après la définition de l'application, nous calculons la baie de refroidissement nécessaire. Si vous souhaitez des explications supplémentaires sur ces différents contextes, nous vous recommandons de consulter le chapitre « Aide » de notre programme de conception du refroidisseur de gaz.

[2] Selon vos besoins, le choix du matériau des voies de gaz peut également être limité.

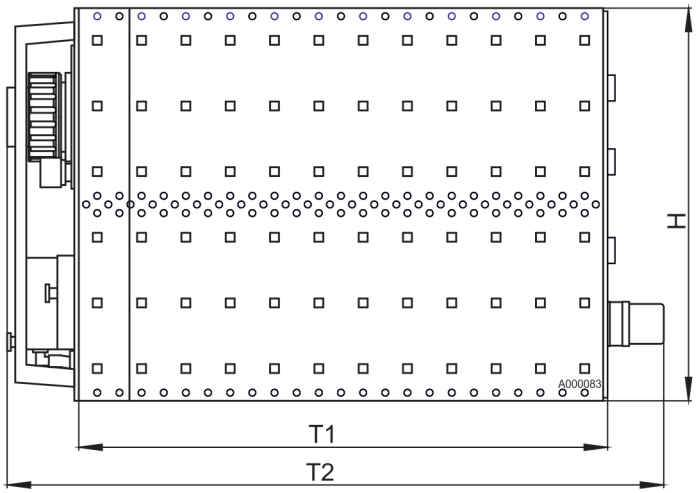
[3] Les valeurs de pression dépendent de la configuration requise. Un tubage interne pour des pressions plus élevées est possible le cas échéant.





Légende

3	Pompe à condensat
5	Filtre
8 a,b	Débitmètre Sorties
9 a,b	Sortie de gaz
10	Sortie de condensat
11 a	Entrée de gaz
11 b,c	Entrées de gaz d’étalonnage
20 a	Interrupteur
20 b,c	fusible principal et LED
22,23	Pompe de dosage et vanne
22 a	Raccordement acides
24,25	Indicateur de refroidissement avec
27	alarme LED
28	Alarme d’humidité
29	Interrupteur de mode
30	Affichage mode système
31	Interrupteur Pompe de condensat
40	LED chauffage
42	Sortie état et mode du système
43	Entrées Contrôle externe
	raccordement secteur



Légende

SCS avec refroidisseur

	TC-Standard	RC1.1 (1 voie)	RC1.1 (2 voies)
H	6 He	6 He	9 He
T1	355 mm	475 mm	475 mm
T2 env.	420 mm	540 mm	540 mm

Indications de commande

Veuillez remplir le questionnaire séparé correspondant à votre application. Vous pouvez télécharger le questionnaire sur notre site www.buehler-technologies.com ou contacter notre équipe commerciale. Sur la base de ces informations, nous établissons pour vous la sélection de système sur mesure.

Pour un système de traitement avec 2 voies de gaz, veuillez remplir un questionnaire par voie de gaz. Lors du choix des extensions, gardez à l’esprit que l’espace pour les éléments du panneau avant est limité.

Veuillez utiliser la deuxième page pour les explications et les numéroter. Veuillez joindre les spécifications et données existantes ou supplémentaires, telles que les schémas de flux.

Questionnaire pour la définition des systèmes d'échantillonnage, format 19 pouces, modèle SCS

Projet :

Page sur Pages

Veuillez utiliser ce présent questionnaire dans le cadre de l'expression de votre application et numérotez l'ensemble des pages. Veuillez communiquer toutes spécifications existantes ou complémentaires mais également toutes données disponibles, comme par ex. les plans de flux des matériaux.

Merci de transmettre ces informations à :

Bühler Technologies GmbH
Vertrieb Analysentechnik
Harkortstraße 29
DE - 40880 Ratingen

Tél.: +49 - (0)2102 - 49 89 0
Fax +49 - (0)2102 - 49 89 20
e-mail: systemintegration@buehler-technologies.com

Données clients: Société: _____

_____

_____

Contact: _____

Téléphone:_____ Fax:_____

e-mail: _____

Decription de l'application:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

O Système avec 2 voies d'analyse: Veuillez remplir un questionnaire par voie d'analyse. Lors de la sélection des extensions, veuillez prendre note que les éléments montés en façade avant sont limités en place.

Remarque : les systèmes dotés d'une voie d'analyse sont hauts de 6 x UH alors que les systèmes intégrant deux voies d'analyse le sont de 9 x UH.

Inscription des appareils:	**O** Allemand	**O** Anglais	**O** Français
Documentation:	**O** Allemand	**O** Anglais	**O** Français

Projet:

Page sur Pages Voie d'analyse N° :_____

Composition du gaz de mesure : _____

_____

Paramètres du gaz de mesure, en entrée : Point de rosée du gaz, en entrée _____°C ou taux d'humidité _____ Vol%

Température du gaz, en entrée : _____°C

Taux de poussières :_____

Pression du gaz : Entrée du système :_____ bar Sortie du système :_____bar

Paramètres ambiants : Température max. dans l'armoire _____ °C; Autres: _____

Débit de gaz, en sortie : **O** 200 l/h **O** 400 l/h **O** _____ l/h

Rétrosoufflage de la sonde de prélèvement :

O aucune **O** uniquement électrovanne
O avec manomètre **O** avec régulateur de pression

Surveillance de débit :

Sorties: **1** Etendue de mesure débitmètre 1:_____ une pression: _____bar **O** oui **O** non

2 Etendue de mesure débitmètre 2:_____ une pression: _____bar **O** oui **O** non

O sortie supplémentaire avec régulateur de débit (réglage par rapport à la pression atmosph.)

Raccordements de gaz:

O 6mm Tube métal. / tuyauterie	**O** 3/8" filetage interne	**O** 1/4" filetage interne	**O** NPT1/4" filetage interne

Filtre de façade **O** oui **O** non

Détecteur d'humidité **O** oui **O** non

Pompe péristaltique **O** oui **O** non

Matériaux non compatibles Sur la voie d'analyse :

O Viton	**O** PTFE	**O** 1.4571	**O** 1.4401	**O** Novoprène
O PVDF	**O** PP	**O** PC	**O** verre	**O** _____

Projet:

Page sur Pages Voie d'analyse N° :_____

Commande électrique : **O** Avec actionneur rotatif **O** Avec commutateur individuel **O**_____

O Commande externe uniquement **O** Pas de commande externe
(préciser vos besoins, dans le cadre d'une commande externe)

O Raccordement électrique souhaité pour la ligne chauffée

Tension d'alimentation : **O** 230V 50Hz **O** 115V 60Hz

Gaz de calibration : **O** aucun **O** commutés à l'entrée du système **O** commutés sur la sonde

	Gaz 1	Gaz 2	Gaz 3
Gaz			
Pression (en bar)			
Débitmètre	**O**	**O**	**O**
avec vanne à pointeau	**O**	**O**	**O**
etendue de mesure			

Commentaires et remarques :

Sous réserve de modifications techniques



Système mobile d'analyse MAS

La mesure précise de gaz à des endroits ou même des sites différents nécessite un analyseur correspondant et un traitement du gaz de mesure fiable. Ces deux actions doivent pouvoir être réalisées sur le lieu de mesure de manière simple et surtout protégées et en toute sécurité. Dans le cas des systèmes de type MAS mobiles, un analyseur au format 19" et une préparation du gaz de mesure correspondant à l'utilisation avec refroidisseur de gaz de mesure, filtre, pompe, débitmètre, etc. sont logés dans un coffret robuste.

Le coffret est du type « boîtier dans boîtier » et il est ainsi équipé d'un système d'amortissement des chocs, de roulettes, de poignées de transports et d'une poignée pour tirer le boîtier en rendent les déplacements du MAS confortables.

Un tiroir pouvant être fermé à clé peut être intégré pour ranger les lignes, câbles et documents, etc.. Les raccordements sont des rapports rapides.

- Analyseur et préparation du gaz de mesure dans un boîtier
- Analyseur sélectionnable librement
- Traitement du gaz de mesure configurable librement
- Complètement interconnecté
- Raccords rapides pour les raccordements
- « Flightcase » antichoc stable avec roulettes et poignées
- Possibilité d'avoir des tiroirs à accessoires pouvant être fermés à clé

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

Exemple de système

Un analyseur est un analyseur multi-composants BA pour mesurer CO, NO, SO_2 et O_2 selon 13. BImSchV et air TA utilisé.

La préparation du gaz de mesure consiste en un séparateur primaire de condensat, refroidisseur de Peltier, un capteur d'humidité avec appareil de commande, un filtre résistant aux acides, une pompe à gaz et une pompe à condensat. Les états de fonctionnement ainsi que la température de refroidissement sont affichés à l'écran. Les raccordements de gaz ainsi que la vidange de condensat sont équipés de raccords rapides auto bloquant.

Un tiroir accessoire haut de 2 unités de hauteur est utilisé pour intégrer des flexibles de raccordement, câbles électriques et documentation.

Le MAS est sur 4 grandes roulettes, il est équipé de deux poignées latérales pratiques ainsi que une poignée télescopique à l'arrière pour tirer le système.

Données techniques

Données techniques de l'exemple de système illustré	
Température ambiante :	0...50 °C
Poids :	env. 55 kg
Tension d'alimentation :	230 V
Débit de gaz total :	env. 120 l/h

Dimensions

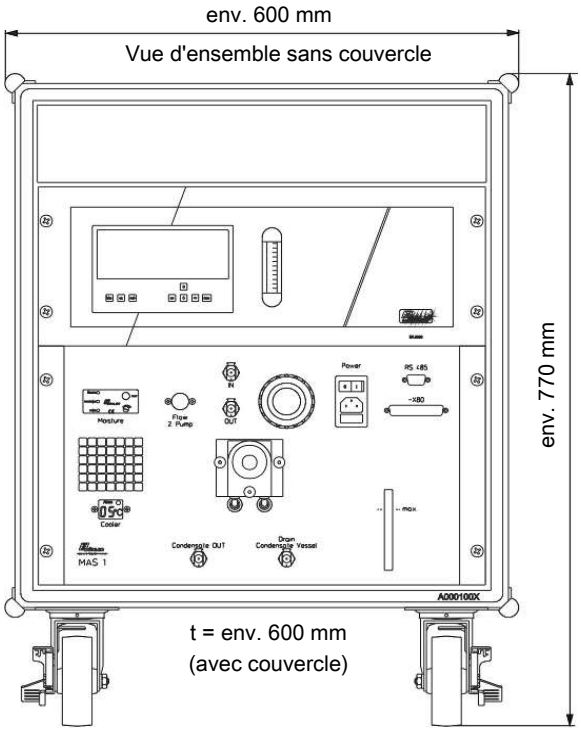


Fig. 1: Dimensions de l'exemple de système

Configuration du système d'analyse mobile

BOÎTIER

Les dimensions du boîtier sont déterminées essentiellement par les composants intégrés. Si nécessaire, un boîtier à simple paroi est disponible qui réduit toutes les dimensions.

ANALYSEURS

Tous les analyseurs sont si possible dans un boîtier de 19“ :

- Analyseurs d'oxygène : BA 3000 et BA 6000-O_2
- Analyseurs multi-composants : BA 3500, BA 5000 et BA 6000-IR

PRÉPARATION DU GAZ DE MESURE

La préparation du gaz de mesure peut être configurée librement. Elle est basée sur les préparations de gaz de mesure du type SCS. Concernant la description et le choix, nous vous prions de consulter la fiche technique relative aux systèmes de préparation du gaz de mesure „19“ et au questionnaire correspondant.

INDICATIONS DE COMMANDE

- Choisissez un analyseur et saisissez les spécifications appropriées comme zone de mesure et équipement, etc..
- Décrivez la préparation des gaz de mesure en utilisant le questionnaire SCS systèmes 19“.
- Désirez-vous le MAS ou sans accessoire tiroir ?
- Avez-vous des exigences spécifiques concernant le boîtier ?





Panneaux modulaires de conditionnement d’échantillons MSCP

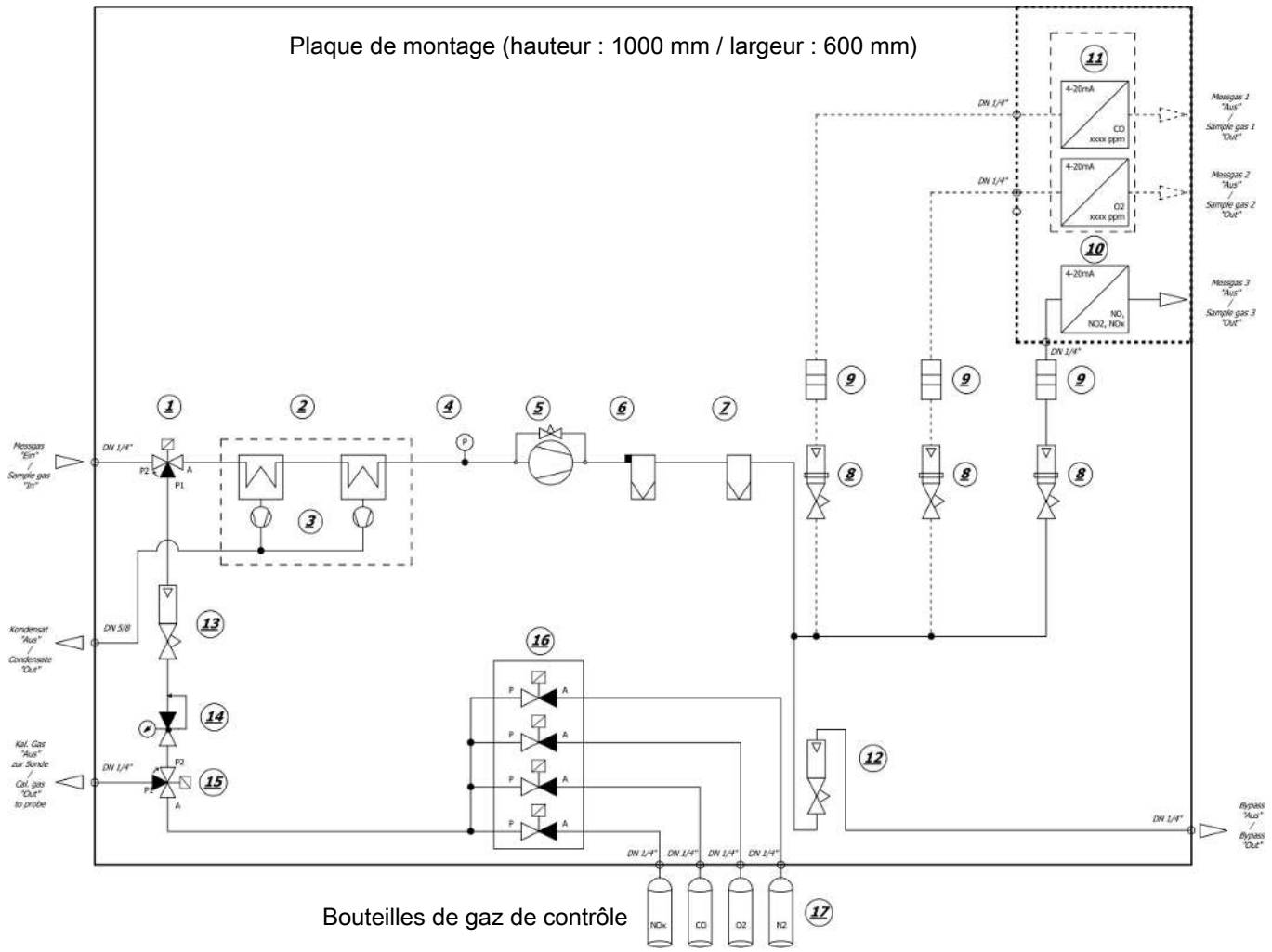
Les panneaux modulaires de préparation des échantillons de la série MSCP permettent d’installer des systèmes client personnalisés, montés sur des panneaux et pouvant être installés dans des armoires, des conteneurs ou des salles de mesure. En fonction de l’utilisation et du souhait du client, le panneau comprend un système complet de préparation de gaz de mesure, assemblé à partir de la gamme de qualité supérieure de nos composants de préparation de gaz. Il convient de souligner que tous les produits de ce programme sont spécialement conçus et fabriqués par nos soins pour l’analyse des gaz. Ces applications exigeantes ne permettent aucun compromis.

Les dimensions des plaques de montage dépendent de la quantité d’équipement nécessaire à l’utilisation. Les systèmes de traitement de gaz de mesure peuvent également être livrés dans des tiroirs compacts 19", voir pour ceci la série SCS.

Panneau de préparation des échantillons
Prêt à être monté facilement dans une armoire ou un conteneur adéquat.
Débit réglable, by-pass intégré pour optimiser le temps de réponse
Point de rosée initial réglable / régulation Delta-T en option
Puissance nominale de refroidissement 195 kJ/h (version 40 °C) ou 175 kJ/h (version 50 °C)
Nombre variable de gaz d’étalonnage et d’électrovannes
Soit avec tuyaux en PTFE ou tubes en acier inoxydable
Divers modèles de pompes et de refroidisseurs sont disponibles

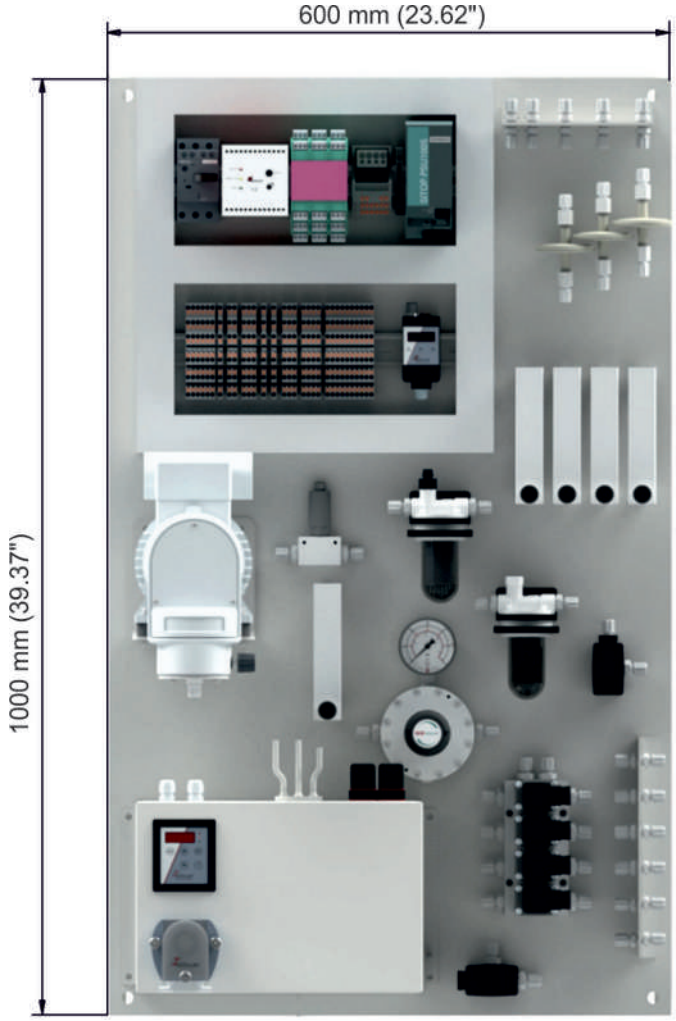
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

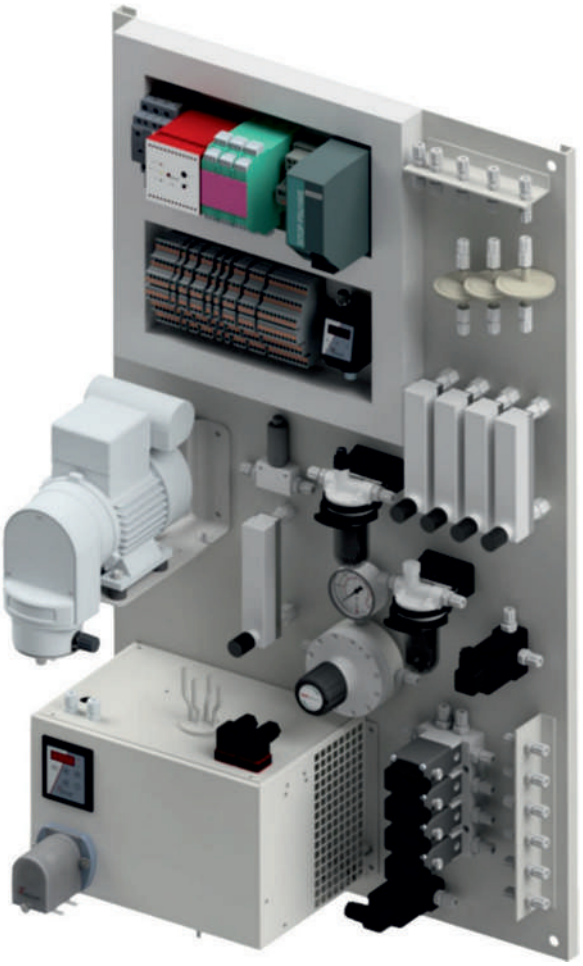
Organigramme (exemple)



1	Valve électromagnétique 3/2 voies (gaz de mesure / de calibration)	2	Refroidisseur de gaz de mesure
3	Pompes à condensat	4	Vacuomètre
5	Pompe de gaz de mesure	6	Filtre de gaz de mesure avec capteur d'humidité
7	Filtre à coalescence	8	Débitmètre (analyseur voie de gaz)
9	Filtre coupe-eau	10	Analyseur (côté client)
11	Analyseur (côté client)	12	Débitmètre (dérivation voie de gaz)
13	Débitmètre (vérification sonde voie de gaz)	14	Régulateur de pression
15	Valve électromagnétique 3/2 voies (vérification sonde / calibration directe)	16	Valve électromagnétique 2/2 voies (gaz de calibration)
17	Bouteilles de gaz de contrôle (côté clients)		

Montage du système (exemple)





Données techniques

Données techniques MSCP	
Plaque de montage :	Dimensions : 1000 mm x 600 mm (exemple) ou selon demande client Matériau : Acier inoxydable 1.4401 (AISI 316)
Voies de gaz :	Tuyaux en PTFE 1/4" voire DN 4/6, vissages en PVDF Tubes en acier inoxydable 1/4" voire Ø 6 mm, vissages en acier inoxydable
Domaine d'application :	Conçu pour une intégration ultérieure dans une armoire, un conteneur ou une salle d'analyse adéquate. Le système de préparation d'échantillons est livré avec la déclaration de fabricant : Équipé avec des composants certifiés Class I, Division 2 voire ATEX/IECEx Zone 2 (p. ex. refroidisseur de gaz de mesure, pompe pour gaz de mesure).
Température ambiante max. :	40°C
Pression d'entrée max. :	0,5 barg
Température max. d'entrée d'échantillon[1]:	- 80 °C à l'admission d'échantillon avec option électrovannes 3/2 voies (voir organigramme (1)) - 180 °C Échangeur thermique acier inoxydable - 140 °C Échangeur thermique verre/PVDF
Point de rosée max. d'entrée H_2O :	selon les performances du refroidisseur (voir tableau)
Point de rosée de sortie H_2O :	5 °C standard réglable jusqu'à 20 °C Régulation Delta-T (option)
Matériaux d'éléments en contact avec les fluides :	- Voies de gaz à tuyaux en PTFE, vissages en PVDF voire à tubes en acier inoxydable, vissages en acier inoxydable - Électrovannes : PVDF/joints : FKM - Débitmètre : PVDF/joints : FKM - Refroidisseur de gaz : Acier inoxydable 1.4571/1.4404 - Pompe à gaz : PTFE/PVDF - filtre à gaz PVDF, fibres en borosilicate/joints : FKM - Détendeurs (gaz d'étalonnage/de référence) : Laiton NiCr
Alimentation en tension[2]:	230 VAC 50 Hz/115 VAC 60 Hz 654 VA (selon spécification) (refroidisseur, pompe, alimentation en tension 24 VDC, régulateur de débit)
Signaux et alarmes[2]:	- Manomètre à sous-pression - Alarme de température de refroidisseur - Alarme d'humidité - Alarme de faible débit par trajet de gaz de l'analyseur

[1] En fonction de la puissance frigorifique nominale totale, voir caractéristiques du refroidisseur.

[2] Selon la configuration.

Performances du refroidisseur

Type de refroidisseur	Température ambiante 25 °C				Température ambiante 32 °C				Température ambiante 40 °C			
	Teneur en humidité (Vol. %)				Teneur en humidité (Vol. %)				Teneur en humidité (Vol. %)			
	12 %	15 %	20 %	30 %	12 %	15 %	20 %	30 %	12 %	15 %	20 %	30 %
TC-STD 6111	310 Nl/h	180 Nl/h	190 Nl/h	90 Nl/h	150 Nl/h	140 Nl/h	110 Nl/h	60 Nl/h	100 Nl/h	80 Nl/h	60 Nl/h	30 Nl/h
TC-MIDI 6111	420 Nl/h	360 Nl/h	270 Nl/h	180 Nl/h	300 Nl/h	270 Nl/h	210 Nl/h	130 Nl/h	190 Nl/h	150 Nl/h	120 Nl/h	80 Nl/h

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
D- 40880 Ratingen
www.buehler-technologies.com

Analyseurs - M. Mentzel - Téléphone: 02102- 4989- 41
Système de construction - M. Kade - Téléphone: 02102- 4989- 81
Fax: 0049 2102- 4989- 20
mail: systemintegration@buehler-technologies.com

Questionnaire système d'analyse

Merci de remplir ce questionnaire le plus précisément possible. Il nous permettra de vous faire une offre pour un système d'analyse le plus rapidement possible.

Renseignements concernant le client :

Société:		Interlocuteur :	
Service :		Téléphone:	
Adresse:		Fax:	
Signature:		Mail:	

Composition de l'échantillon gazeux

Composant	Concentration			Unités	Mesure du composant		Remarques
	min.	norm.	max.		Oui	Non	
Σ		100		%			

Le gaz de mesure est-il toxique ? O Oui O Non

Type de procédé (technologie)

Composants corrosifs/agressifs:

Type de matériaux requis:

Remarques complémentaires:

Paramètres au point de prélèvement						
Température (°C)	Min:		Norm:		Max:	
Densité (kg/ m^3)	Min:		Norm:		Max:	
Pression (mBar)	Min:		Norm:		Max:	
Point de rosée (°C)	Min:		Norm:		Max:	
Contenu en matières solides (mg/ m^3)	Min:		Norm:		Max:	
Velocité du gaz (m/s)	Min:		Norm:		Max:	
Bride ∅		position de montage		Profondeur utile (mm)		
Zône-Ex	O Oui	O Non	Si oui, quelle zône:			

Paramètres de retour :						
Température (°C)	Min:		Norm:		Max:	
Pression (mbar)	Min:		Norm:		Max:	
Zône-Ex	O Oui	O Non	Si oui, quelle zône:			

Lieu d'installation						
O Intérieur	O Extérieur					
Température ambiante (°C)	Min:		Norm:		Max:	
Humidité relative (%)	Min:		Norm:		Max:	
Zône-Ex	O Oui	O Non	Si oui, quelle zône:			
Distance entre l'analyseur et le point de prélèvement						

Informations complémentaires (utilités):
Electricité:
Air comprimé:
Azote sous pression:

Design:				
Fabrication conforme à DIN EN 15627	O Oui	O Non		
Signal de sortie:				
Temps de réponse (T90) requis:				
Classe de protection requise:				
Protection Ex requise:				
Calibration automatique:	O Oui	O Non		
Raccordement de la ligne de gaz:	O Haut	O Bas	O Côté gauche	O Côté droit
Raccordement de l'alimentation/ sorties électriques:	O Haut	O Bas	O Côté gauche	O Côté droit

Service:		
Montage et installation sur site souhaités?	O Oui	O Non
Est-ce qu'un démarrage du système est souhaité?	O Oui	O Non
Souhaitez-vous un contrat de maintenance?	O Oui	O Non

Montage:
Règlementation sécurité sur site:
Qualifications requises pour le personnel:
Formations particulières requises:

Caractéristiques des câbles (alimentation/signaux):
À l'intérieur de bâtiments:
Tension:
Signaux:
À l'extérieur de bâtiments:
Tension:
Signaux:

Equipement de montage nécessaire:		
Plateforme élévatrice:	O Oui	O Non
Échelle:	O Oui	O Non
Support chemin de câbles:	O Oui	O Non
Atelier disponible:	O Oui	O Non
Interlocuteur sur place:	O Oui	O Non
Autres:		

Contraintes horaires pour les travaux sur site:		
Existe-t'il des contraintes horaires pour les travaux sur site ?	O Oui	O Non
précisions		

13

14 Moniteurs de particules



Moniteur de particules BDA 02

Dans de nombreux processus de fabrication et thermiques, des particules de poussière de différentes tailles granulaires sont également présentes dans l'air de processus ou l'air d'évacuation. Afin que ces poussières n'accèdent pas à l'environnement ambiant de manière incontrôlée, elles sont isolées voire retenues dans des installations de filtrage appropriées.

Alors que, par exemple lors de la fabrication de poudre de lait, matières plastiques, suie et engrais, l'objectif principalement la récupération de matériaux, l'accent est mis sur la protection de l'environnement lorsqu'il s'agit de l'industrie du bois, des fonderies, des crématoriums, de l'industrie du ciment ainsi que la production de plaques de plâtre, pour ne citer que quelques applications possibles.

Étant donné que les éléments de séparation des installations de filtrages mises en œuvre s'usent à la suite d'un rétrolavage plus ou moins fréquent, des infiltrations de poussières ainsi qu'une émission de particules croissante se produisent. Il est dans l'intérêt de l'exploitant d'assurer la sécurité de fonctionnement et la protection contre les émissions en utilisant des dispositifs de contrôle des poussières résiduelles appropriés.

Le moniteur de particules BDA 02 constitue une variante d'une série pour ce domaine d'utilisation.

- Appareil made in Germany
- Technologie robuste ne nécessitant que peu d'entretien
- Montage aisé par kit de montage Easyjust
- Guidage de menu Allemand/Anglais
- Message automatique de nécessité d'entretien
- Contrôles de point zéro et de domaine
- Peut être calibré (mg/Nm^3)
- Diagnostic visuel d'état de filtre sur place
- Afficheur graphique 2,5“
- Faibles coûts de fonctionnement/efficacité énergétique élevée (3 W)

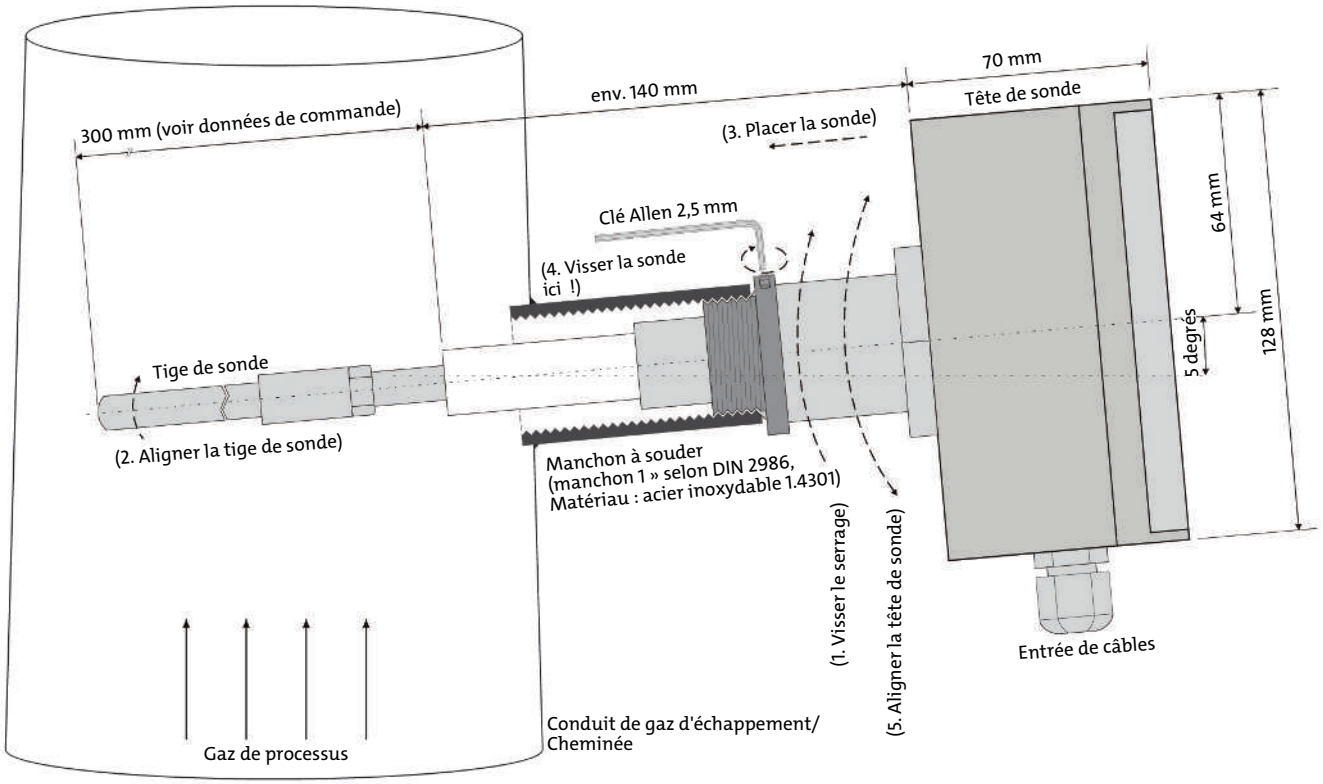
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Description

Les moniteurs de particules Bühler servent à la surveillance de filtres et séparateurs dans des gaz d'émission/processus à l'humidité normale et sans condensation. Ils associent un traitement du signal de pointe au principe de mesure triboélectrique ayant fait ses preuves. En raison à l'interaction des particules avec la tige de capteur, un transfert électrique de charges vers la tige de capteur se produit. Un contact direct des particules avec la tige de capteur n'est ici pas nécessaire. Le faible courant ainsi produit est analysé par le système électronique et crée un signal analogique unitaire proportionnel à la teneur en poussières. Une mesure isocinétique de référence en mg/m^3 permet de calibrer les appareils. Le procédé de mesure triboélectrique fonctionne à partir d'une vitesse de courant de 3 m/s et est largement insensible aux dépôts sur la tige de capteur. Un réglage d'amplification manuel permet d'adapter les appareils à un grand nombre d'installations et d'applications.

L'appareil de commande directement intégré offre un afficheur graphique 2,5“ et quatre touches de maniement. Les entrées de câbles ainsi que le kit de montage Easyjust font partie de la livraison standard et facilitent considérablement l'installation. Deux langues - allemand et anglais - sont disponibles dans le menu. L'afficheur graphique permet sur place la surveillance de l'état de filtre. En plus des signaux d'état et de valeurs limites, le BDA 02 émet également un signal d'exigence d'entretien.

Exemple de montage



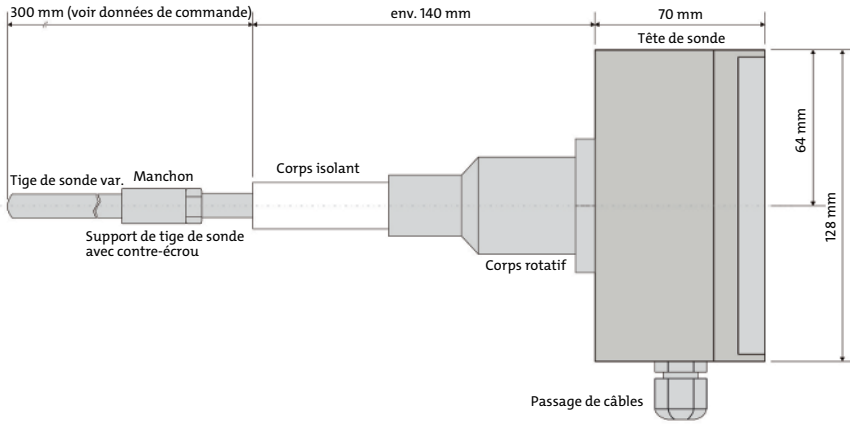
* Concernant le montage, le manchon est soudé dans le conduit de gaz d'échappement et l'écrou de passage est vissé fermement. Enficher ensuite le BDA 02 jusqu'à la butée et sécuriser dans la position souhaitée à l'aide de la vis à six pans creux.



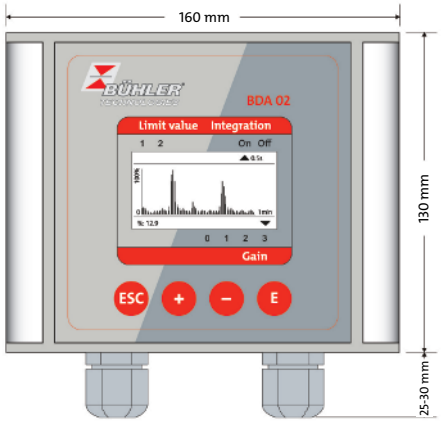
Kit de montage Easyjust

Dimensions

Vue latérale



Vue frontale



Caractéristiques techniques

Données techniques

Boîtier :	Appareil compact (boîtier de commande intégré) ; IP65, classe de protection 1
Dimensions :	Standard env. 160 mm x 160 mm x 510 mm (l x h x p)
Poids :	env. 2,5 kg
Sonde :	sonde triboélectrique composée d'une tige de sonde et d'une tête de sonde
Tige de sonde :	isolée électriquement du boîtier, longueur standard : 300 mm (autres longueurs sur demande) ; profil rond, rectangulaire ou en aile au choix
Matériaux des sondes :	Acier inoxydable 1.4301 (isolant PFTE)
Profondeur d'immersion :	Selon l'application
Affichage/utilisation :	Affichage graphique (128 x 64 pixels), 4 touches de commande
Température ambiante :	-20...+50 °C
Humidité de l'air :	pas de sensibilité particulière
Différence de point de rosée :	min. +5 K
Température du gaz de mesure :	max. 280 °C (températures plus élevées sur demande)
Vitesse du courant :	à partir d'env. 3 m/s
Plage de mesure de poussière :	qualitatif : 0...100 % ; quantitatif : 0...10 mg/m³ (0...1000 mg/m³)
Niveaux d'amplification :	4
Prêt à fonctionner :	après env. 3 min
Étalonnage :	par comparaison gravimétrique (non nécessaire pour les mesures de tendance et les analyses de filtres)
Sortie analogique :	4...20 mA, à séparation galvanique vers la masse d'appareil, charge max. 500 Ω
Sorties numériques :	Signaux d'état maximum 24 V DC à 0,1 A (pour les pannes, l'entretien, les besoins d'entretien, les limites 1 et 2) ; capacité de charge : 60 Vp max. 75 mA ; résistance directe : max. 10 Ω
Raccordement de processus :	Manchon à souder 1"
Vissage de câbles :	2x M20 x 1,5 / 9...13 mm
Tension d'alimentation électrique :	230/110 V AC, 50-60 Hz, 24 V DC, 3 VA

Voir aussi

DE020010 Questionnaire [▸ 4]

Project-No.: _____

Questionnaire Filter Monitoring and Dust Measurement

BÜHLER TECHNOLOGIES

Gas Analysis

Company

Company		Name	
Street		Dept.	
ZIP code, city		Phone	
Country		Email	

Person in charge

General process information

Industry
(e. g.: Metal, Chemistry, Food, Energy, etc.)

Industry sector
(e. g.: Casting, Plastics, Powdered milk , coal-fired power plant, etc.)

Process
(e. g.: Drying, Material transport, Material processing, Material recycling, etc.)

Filter type
(e. g.: Bag filter, Cartidge filter, Cyclone, Electrofilter, etc.)

Reason for filter monitoring
(e. g.: Official requirements, active environmental protection, process control, filter monitoring, etc.)

Certificates / Approvals

Ex-Zone ☐ Yes ☐ No

Zone

Technical Data

Duct diameter [L1]: [mm]

Junction length [L2]: [mm]

Insulation thickness [L3]: [mm]

Straight length upstream [L4]: [mm]

Straight length downstream [L5]: [mm]

Velocity exhaust gas [v]: Constant? ☐ Yes ☐ No

from to [m/s]

Amount of exhaust gas [V]: [Nm³/h]

Temp. of exhaust gas [T]: [°C]

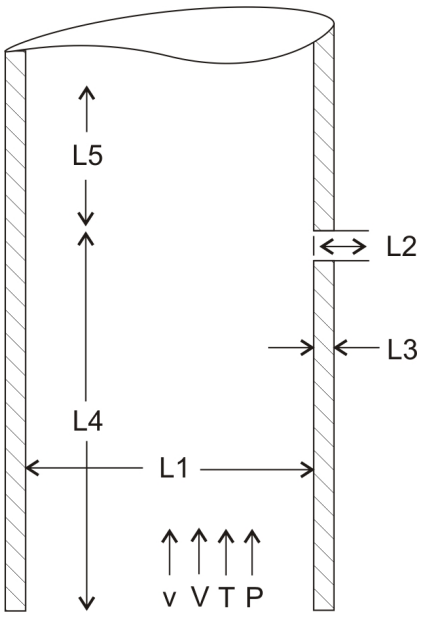
Pressure exhaust gas [P]: [mbar]

Residual dust content: [mg/Nm³]

Material of particles:

Particle size: [µm]

Relative humidity: [%]



Duct direction: ☐ horizontal
☐ vertical

flow direction: ↑ ↓ → ←
☐ ☐ ☐ ☐

Water drops contained? ☐ Yes ☐ No

Corrosive gas? ☐ Yes ☐ No

Which type:

Mains supply: ☐ 110-230 V ☐ 24 V DC

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



Moniteur de particules BDA 02 Ex

Dans de nombreux processus de fabrication et thermiques, des particules de poussière de différentes tailles granulaires sont également présentes dans l'air de processus ou l'air d'évacuation. Afin que ces poussières n'accèdent pas à l'environnement ambiant de manière incontrôlée, elles sont isolées voire retenues dans des installations de filtrage appropriées.

Alors que, par exemple lors de la fabrication de poudre de lait, matières plastiques, suie et engrais, l'objectif principalement la récupération de matériaux, l'accent est mis sur la protection de l'environnement lorsqu'il s'agit de l'industrie du bois, des fonderies, des crématoriums, de l'industrie du ciment ainsi que la production de plaques de plâtre, pour ne citer que quelques applications possibles.

Étant donné que les éléments de séparation des installations de filtrages mises en œuvre s'usent à la suite d'un rétrolavage plus ou moins fréquent, des infiltrations de poussières ainsi qu'une émission de particules croissante se produisent. Il est dans l'intérêt de l'exploitant d'assurer la sécurité de fonctionnement et la protection contre les émissions en utilisant des dispositifs de contrôle des poussières résiduelles appropriés.

Le moniteur de particules BDA 02 Ex constitue une variante d'une série pour ce domaine d'utilisation.

- Appareil made in Germany
- Technologie robuste ne nécessitant que peu d'entretien
- Montage aisé par kit de montage Easyjust
- Guidage de menu allemand/anglais
- Message automatique de besoin d'entretien
- Contrôle de point zéro et de domaine
- Peut être calibré (mg/Nm^3)
- Diagnostic visuel d'état de filtre sur place
- Afficheur graphique 2,5“
- Faibles coûts de fonctionnement/efficacité énergétique élevée (3 W)
- Appareils appropriés pour un usage dans des zones à risque d’explosion de la zone 22. Prélèvement de gaz dans les zones 20, 21 et 22 autorisé.

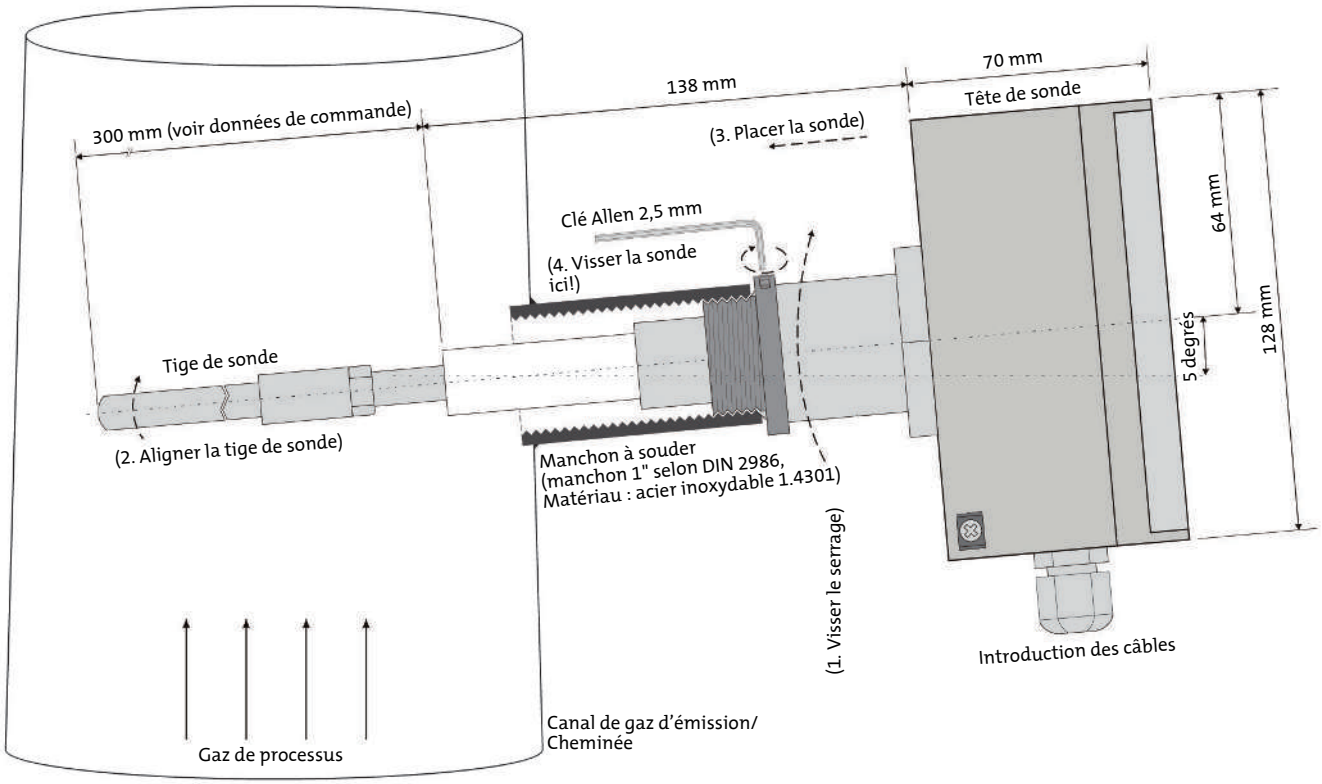
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Description

Les moniteurs de particules Bühler servent à la surveillance de filtres et séparateurs dans des gaz d'émission/processus à l'humidité normale et sans condensation. Ils associent un traitement du signal de pointe au principe de mesure triboélectrique ayant fait ses preuves. En raison à l'interaction des particules avec la tige de capteur, un transfert électrique de charges vers la tige de capteur se produit. Un contact direct des particules avec la tige de capteur n'est ici pas nécessaire. Le faible courant ainsi produit est analysé par le système électronique et crée un signal analogique unitaire proportionnel à la teneur en poussières. Une mesure isocinétique de référence en mg/m^3 permet de calibrer les appareils. Le procédé de mesure triboélectrique fonctionne à partir d'une vitesse de courant de 3 m/s et est largement insensible aux dépôts sur la tige de capteur. Un réglage d'amplification manuel permet d'adapter les appareils à un grand nombre d'installations et d'applications.

L'appareil de commande directement installé offre un afficheur graphique 2,5“ et quatre touches de maniement. Les introductions de câbles ainsi que le kit de montage Easyjust font partie de la livraison standard et facilitent considérablement l'installation. Deux langues - allemand et anglais - sont disponibles dans le menu. L'afficheur graphique permet sur place la surveillance de l'état de filtre. En plus des signaux d'état et de valeurs limites, le BDA 02 Ex émet également un signal d'exigence d'entretien.

Exemple de montage



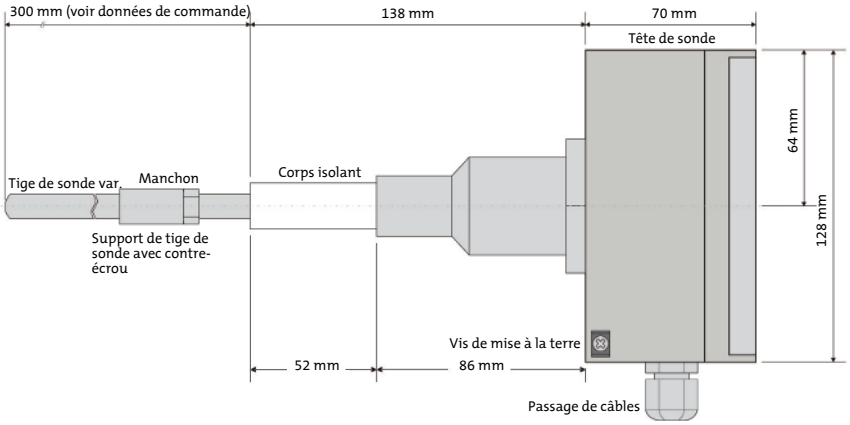
* Concernant le montage, le manchon est soudé dans le canal de gaz d'émission et l'écrou de passage est vissé fermement. Enficher ensuite le BDA 02 Ex jusqu'à la butée et sécuriser dans la position souhaitée à l'aide de la vis à six pans creux.



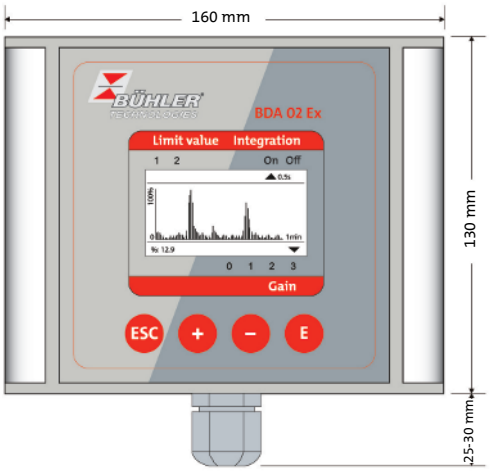
Kit de montage Easyjust

Dimensions

Vue latérale



Vue frontale



Caractéristiques techniques

Données techniques

Boîtier :	Appareil compact (boîtier de commande intégré) ; IP65, classe de protection 1
Dimensions :	env. 160 mm x 160 mm x 510/710 mm (l x h x p)
Poids :	env. 2,5 kg
Sonde :	sonde triboélectrique composée d'une tige de sonde et d'une tête de sonde
Tige de sonde :	isolée électriquement du boîtier, longueur standard : 300 mm (autres longueurs sur demande) ; profil rond ou rectangulaire au choix
Matériaux des sondes :	Acier inoxydable 1.4571 (isolant PFTE)
Profondeur d'immersion :	standard 400 mm (selon l'application)
Affichage/utilisation :	Affichage graphique (128 x 64 pixels), 4 touches de commande
Température ambiante :	-20...+50 °C
Humidité atmosphérique relative :	pas de sensibilité particulière
Différence de point de rosée :	min. +5 K
Température du gaz de mesure :	max. 250 °C
Vitesse du courant :	min. 3 m/s
Plage de mesure de poussière :	qualitatif : 0...100 %; quantitatif : 0...10 mg/m³ (0...1000 mg/m³)
Niveaux d'amplification :	4
Prêt à fonctionner :	après env. 5 à 15 min
Étalonnage :	par comparaison gravimétrique (non nécessaire pour les mesures de tendance et les analyses de filtres)
Sortie analogique :	4...20 mA, séparé galvaniquement de la masse de l'appareil, charge max 500 Ω
Sorties numériques :	Signaux d'état maximum 24 V DC à 0,1 A (pour les pannes, l'entretien, les besoins d'entretien, les limites 1 et 2) ; capacité de charge : 60 Vp max. 75 mA ; résistance directe : max. 10 Ω
Raccordement de processus :	Manchon à souder 1"/triclamp DN32
Vissage de câbles :	1x M20 x 1,5/9...13 mm
Tension d'alimentation électrique :	24 V DC
Marquage ATEX :	Ex II 1/3 D Ex ia/tc IIIC T74 °C Da/Dc
Numéro d'homologation ATEX :	IBExU16ATEX1091 X

Voir aussi

DE020010 Questionnaire [▶ 4]

Project-No.: _____

Questionnaire Filter Monitoring and Dust Measurement

BÜHLER TECHNOLOGIES

Gas Analysis

Company

Company		Name	
Street		Dept.	
ZIP code, city		Phone	
Country		Email	

Person in charge

General process information

Industry
(e. g.: Metal, Chemistry, Food, Energy, etc.)

Industry sector
(e. g.: Casting, Plastics, Powdered milk , coal-fired power plant, etc.)

Process
(e. g.: Drying, Material transport, Material processing, Material recycling, etc.)

Filter type
(e. g.: Bag filter, Cartidge filter, Cyclone, Electrofilter, etc.)

Reason for filter monitoring
(e. g.: Official requirements, active environmental protection, process control, filter monitoring, etc.)

Certificates / Approvals

Ex-Zone ☐ Yes ☐ No

Zone

Technical Data

Duct diameter [L1]: [mm]

Junction length [L2]: [mm]

Insulation thickness [L3]: [mm]

Straight length upstream [L4]: [mm]

Straight length downstream [L5]: [mm]

Velocity exhaust gas [v]: Constant? ☐ Yes ☐ No

from to [m/s]

Amount of exhaust gas [V]: [Nm³/h]

Temp. of exhaust gas [T]: [°C]

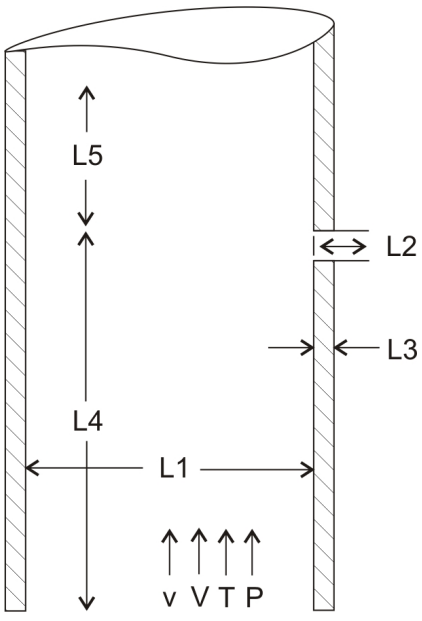
Pressure exhaust gas [P]: [mbar]

Residual dust content: [mg/Nm³]

Material of particles:

Particle size: [µm]

Relative humidity: [%]



Duct direction: ☐ horizontal
☐ vertical

flow direction: ↑ ↓ → ←
☐ ☐ ☐ ☐

Water drops contained? ☐ Yes ☐ No

Corrosive gas? ☐ Yes ☐ No

Which type:

Mains supply: ☐ 110-230 V ☐ 24 V DC

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



Moniteur de poussières fines BDA 15

Indépendamment de leur lieu d'émission, les poussières fines constituent une source de danger pour l'homme et l'environnement. Les particules de taille inférieure au micron peuvent se fixer dans les voies respiratoires et sont également dangereuses indépendamment de leur substance. C'est pourquoi toute une série de directives et normes, parmi celles-ci DIN EN 481, exigent la surveillance de l'atmosphère environnante.

Le moniteur de poussières fines BDA 15 sert à déterminer la teneur en poussières dans les ateliers, halles de construction, bureaux ainsi que dans les établissements publics (écoles et hôpitaux) tout comme dans le domaine privé.

L'appareil compact est une unité fonctionnelle autonome pouvant être utilisé aussi bien comme appareil individuel que dans le cadre d'un système de surveillance concaténé.

Le moniteur de poussières fines BDA 15 fonctionne selon le principe de lumière diffusée.

- Appareil made in Germany
- Structure stable
- Fonctionnement silencieux
- Aspiration active
- Stabilité à long terme grâce à deux capteurs
- Mise en réseau de plusieurs BDA 15
- Peut être mis en réseau, WiFi
- Installation simple sans outillage particulier
- Faibles coûts de fonctionnement
- Rapport prix/performance haut de gamme

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

Description

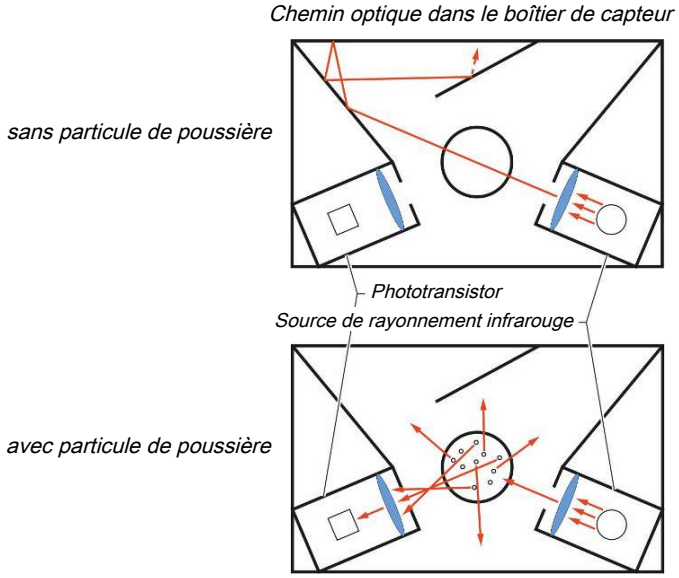
Le moniteur de poussières fines BDA 15 est un capteur optique destiné à la mesure en continu et à la surveillance de concentrations de poussières fines. Il peut être intégré dans différentes applications.

À l'aide du BDA 15, il est possible de déterminer la concentration actuelle en poussières fines dans l'environnement ambiant et de détecter ainsi une menace sanitaire.

Exemples d'utilisation :

- surveillance de poussières fines dans la zone de production (ateliers, halles d'usine, etc.),
- surveillance de la qualité de l'air dans des bureaux et établissements publics (hôpitaux, écoles, etc.) ou bien dans le domaine privé,
- surveillance de l'air ambiant,
- extension de stations météorologiques.

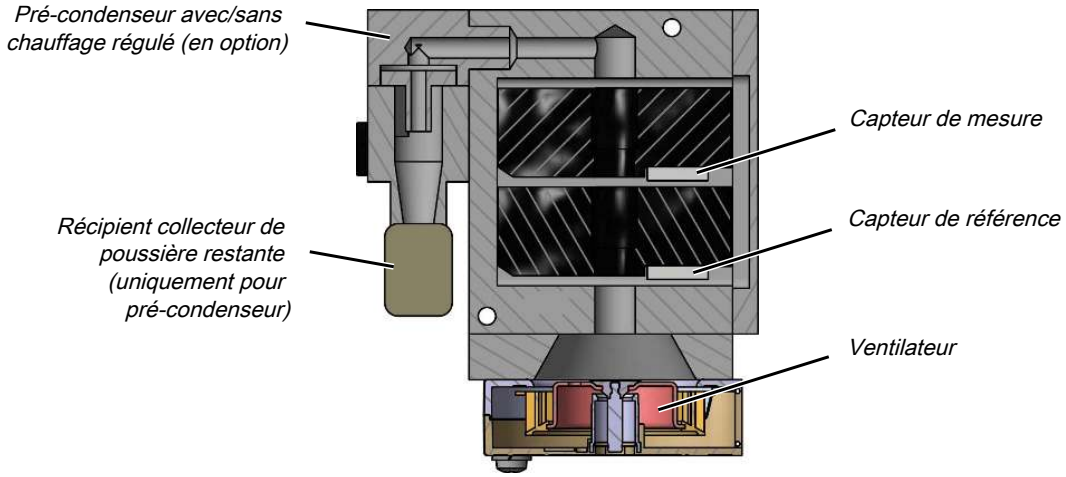
Principe de fonctionnement



La détermination de la teneur en poussières dans le BDA 15 est basée sur le principe de mesure de lumière diffusée. L'air aspiré est préchauffé à 50 °C. Un ventilateur intégré produit une circulation contrainte (2 l/min). La vitesse du gaz de mesure est choisie de manière à ce que les particules soient détectées de manière représentative.

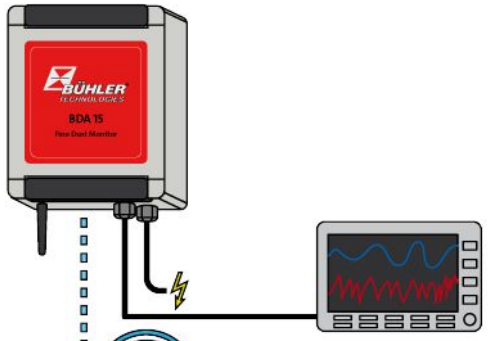
Un contrôle ainsi qu'une correction de point zéro et de point de référence périodiques ont lieu dans le BDA 15 Une stabilité de point zéro élevée est atteinte par l'analyse des signaux de mesure internes.

Montage



Application module WiFi (y compris sortie 4-20 mA)

a : Access Point
(Standard)



Enregistreur, système de contrôle, SPS

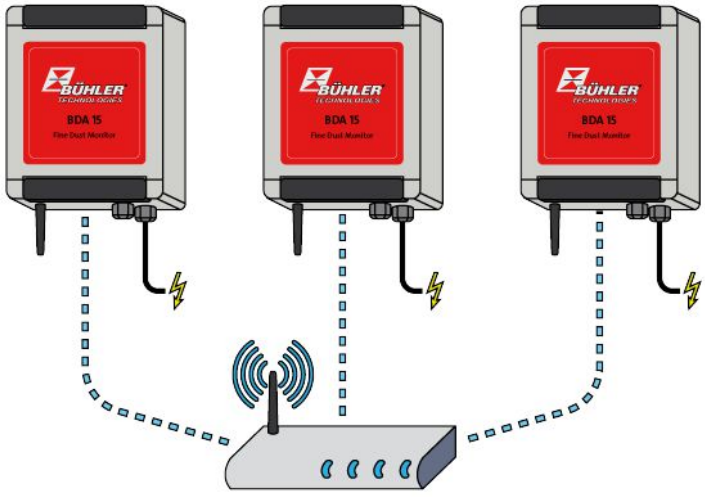
Côté client :



PC/ordinateur portable,
smartphone, navigateur

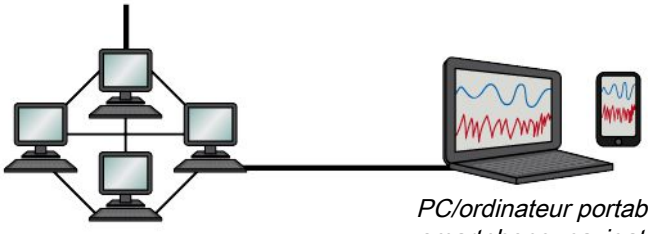
Fonctions réalisées :
- *Affichage des valeurs actuelles,*
- *Affichage d'un historique (dernier/dernière minute/heure jour)*
- *Réglage du BDA 15*

b : Station
(par réglage dans
l'Access Point)



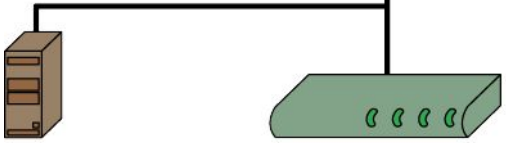
Côté client :

Access Point WiFi (DHCP)



Réseau local

PC/ordinateur portable,
smartphone, navigateur



Serveur VPN
(PC)

Routeur

Fonctions réalisées :
- *Affichage des valeurs actuelles,*
- *Affichage d'un historique (dernier/dernière minute/heure jour)*
- *Réglage du BDA 15*



Internet

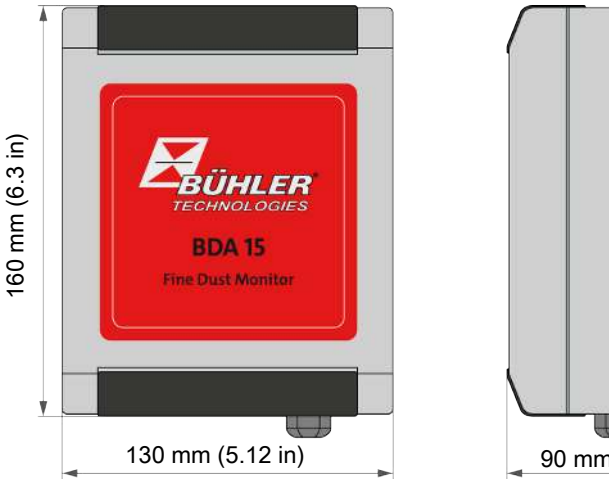
PC/ordinateur portable,
smartphone, navigateur

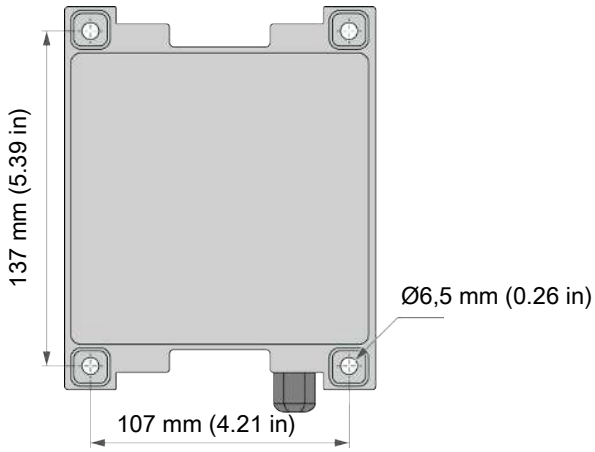
Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Boîtier :	boîtier de capteur compact en aluminium
Dimensions :	130 mm x 160 mm x 90 mm (L x H x P)
Poids :	env. 2 kg
Degré de protection :	IP 33
Tension secteur :	100-240 V AC, 0,7 A, 50-60 Hz (en option 12 V DC, 2,1 A); préfusible min. 5 A
Température ambiante :	-20...+50 °C
Humidité atmosphérique relative :	0...95 %
Principe de mesure :	mesure de lumière diffusée
Capteurs :	2 capteurs optiques ; commande séparée et analyse de signal
Débit :	2 l/min
Interface :	RS485 (Modbus), WiFi
Contacts de serrage :	max. 0,5 mm ; connexion d'alimentation en tension : max. 2,5 mm
Ventilateur :	pour circulation contrainte
Chauffage :	pour conditionnement du gaz de mesure (maintien de la différence de point de rosée)
Teneurs en poussière moyennes :	jusqu'à 200 µg/m³ (avec électrofiltre 500 µg)
Limite de mise en évidence :	3 µg/m³
Sortie :	boucle de courant 4...20 mA
Option :	- Pré-condenseur avec chauffage régulé (aérosols) - Électrofiltre (pour contrôle de point zéro en cas de concentration élevée en poussières fines) - pré-condenseur intégré pour la mesure de poussières fines ($PM_{2,5}$)

Dimensions





Project-No.: _____

Questionnaire Filter Monitoring and Dust Measurement

BÜHLER TECHNOLOGIES

Gas Analysis

Company

Company		Name	
Street		Dept.	
ZIP code, city		Phone	
Country		Email	

Person in charge

General process information

Industry
(e. g.: Metal, Chemistry, Food, Energy, etc.)

Industry sector
(e. g.: Casting, Plastics, Powdered milk , coal-fired power plant, etc.)

Process
(e. g.: Drying, Material transport, Material processing, Material recycling, etc.)

Filter type
(e. g.: Bag filter, Cartidge filter, Cyclone, Electrofilter, etc.)

Reason for filter monitoring
(e. g.: Official requirements, active environmental protection, process control, filter monitoring, etc.)

Certificates / Approvals

Ex-Zone ☐ Yes ☐ No

Zone

Technical Data

Duct diameter [L1]: [mm]

Junction length [L2]: [mm]

Insulation thickness [L3]: [mm]

Straight length upstream [L4]: [mm]

Straight length downstream [L5]: [mm]

Velocity exhaust gas [v]: Constant? ☐ Yes ☐ No

from to [m/s]

Amount of exhaust gas [V]: [Nm³/h]

Temp. of exhaust gas [T]: [°C]

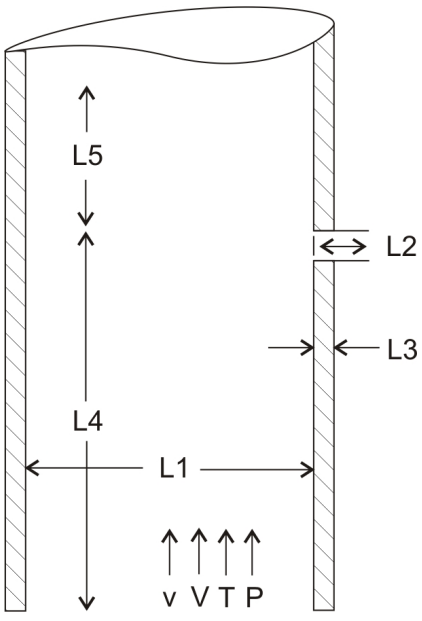
Pressure exhaust gas [P]: [mbar]

Residual dust content: [mg/Nm³]

Material of particles:

Particle size: [µm]

Relative humidity: [%]



Duct direction: ☐ horizontal
☐ vertical

flow direction: ↑ ↓ → ←
☐ ☐ ☐ ☐

Water drops contained? ☐ Yes ☐ No

Corrosive gas? ☐ Yes ☐ No

Which type:

Mains supply: ☐ 110-230 V ☐ 24 V DC

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

15 Certificats

Current issue date: 14 December 2024
Expiry date: 13 December 2027
Certificate identity number: 10645169

Original approval(s):
ISO 9001 - 11 December 1995

Certificate of Approval

This is to certify that the Management System of:

Bühler Technologies GmbH

Harkortstrasse 29, 40880 Ratingen, Germany

has been approved by LRQA to the following standards:

ISO 9001:2015

Approval number(s): ISO 9001 – 0017734

The scope of this approval is applicable to:

Design and manufacture as well as procurement of products for instrumentation, process control and for the fluid power industry.

Marta Escudero

Regional Director, Europe

Issued by: LRQA Limited

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
0001

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.
Issued by: LRQA Limited, 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7ES, United Kingdom

1

Production Quality Assurance Notification

2 Equipment and Protective Systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU
Annex IV - Module D: Conformity to type based on quality assurance of the production process
Annex VII - Module E: Conformity to type based on product quality assurance

3 Notification number: **BVS 21 ATEX ZQS/E213**

4 Product category: **Equipment and components**
equipment-group II, categories 1G, 1D, 2G, 2D:
Equipment and components for measurement and control

5 Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**

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

Site(s) of manufacture: **Harkortstr. 29, 40880 Ratingen, Germany**

7 The certification body of DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body No 0158 in accordance with Article 17 of the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014 notifies that the manufacturer has a production quality system, which complies with Annex IV of the Directive.
This quality system in compliance with Annex IV of the Directive also meets the requirements of Annex VII.
In the updated annex all products covered by this notification and their type examination certificate numbers are listed.

8 This notification is based on audit report ZQS/E213/21 issued 2021-09-09.
Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this notification.

9 This notification is valid from 2021-07-22 until 2024-07-22 and can be withdrawn if the manufacturer does not satisfy the production quality assurance surveillance according to Annex IV and VII.

10 According to Article 16 (3) of the Directive 2014/34/EU the CE marking shall be followed by the identification number 0158 of DEKRA Testing and Certification GmbH as notified body involved in the production control phase.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2021-09-09

Managing Director

This is a translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

This notification may only be reproduced in its entirety and without any change.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com

84460