RU

BÜHLER TECHNOLOGIES

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

КОМПОНЕНТЫ И СИСТЕМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ГАЗОВ И ЗАПЫЛЕННОСТИ















Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Интернет: www.buehler-technologies.com
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com

Все права защищены. 2025

Информация о документе
Документ №:.....
Версия.....01/2025 E1

1 Общая информация 2
2 Зонды для забора газа 14
3 Насосы для анализируемого газа 152
4 Фильтры анализа 187
5 Охлаждение/удаление конденсата 233
6 Расходомеры 514
7 Комплектующие для аналитических систем 525
8 Конвертер оксидов азота 571
9 Переносные анализаторы 577
10 Стационарные анализаторы 586
11 Переносные зонды и устройства подготовки газа 608
12 Системы подготовки газа 638
13 658
14 Монитор частиц 659
15 Сертификаты 673

1 Общая информация

RU

V04.19

BÜHLER TECHNOLOGIES

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

КОМПОНЕНТЫ И СИСТЕМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ГАЗОВ И ЗАПЫЛЕННОСТИ



АНАЛИТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

ИННОВАЦИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РАЗНОСТОРОННЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Во всех областях промышленности, энергетики - непрерывный анализ газов и мониторинг выбросов - является залогом надежной работы, экономичности и безопасности установок.

Непрерывный точный анализ газов и измерение запыленности является важнейшей задачей контроля технологических процессов и мониторинга выбросов.

Одним из самых надежных, точных и стабильных методов, является экстрактивный анализ.

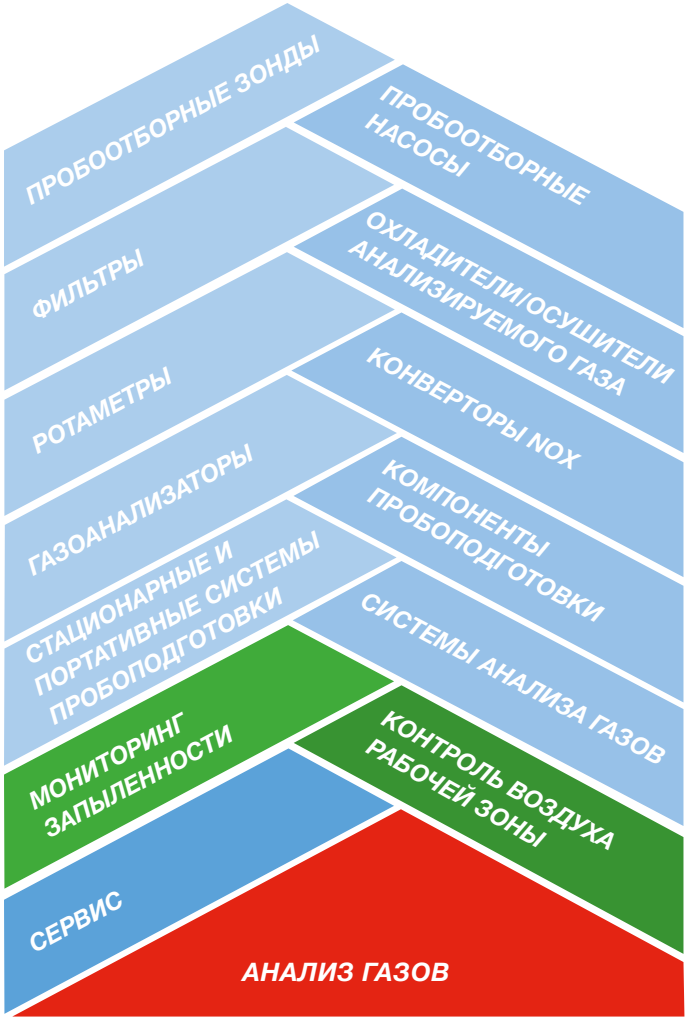
При таком подходе крайне агрессивная и сложная проба извлекается из технологического процесса и проходит специальную подготовку перед анализом.

Мы являемся признанными экспертами в данной области.
Работа с самыми сложными пробами - наша специализация.

Мониторинг запыленности пробы в технологических процессах, а так же контроль запыленности воздуха рабочей зоны - важнейшие задачи: технологической и экологической безопасности которые мы решаем с помощью наших приборов.

По мимо этого - мониторинг запыленности является показателем исправности электростатических, рукавных и циклонных фильтров.

Компания Bühler Technologies уже на протяжении 50 лет является лидером среди производителей газоаналитического оборудования.







КОМПОНЕНТЫ / СИСТЕМЫ ГАЗОВОГО АНАЛИЗА



ПРОБООТБОРНЫЕ ЗОНДЫ

Пробоотборные зонды - самая важная часть аналитической системы. Основная задача пробоотборных зондов - отделение аналитической системы от технологического процесса и первичная фильтрация пробы.



ФИЛЬТРЫ

Вторичная фильтрация пробы в измерительных системах защищает дорогостоящее газоанализаторы от выхода из строя.



ПРОБООТБОРНЫЕ НАСОСЫ

Отбор пробы из технологического процесса и обеспечение стабильного расхода в системе выполняется специальными, устойчивыми к агрессивным средам насосы.



ОХЛАДИТЕЛИ/ОСУШИТЕЛИ ПРОБЫ

Решение задачи охлаждения и сложного, контролируемого осушения пробы с успехом решается нашими охладителями, которые не оказывают влияние на представительность пробы.

ПОТОЧНЫЙ АНАЛИЗ ГАЗОВ

КОМПОНЕНТЫ / СИСТЕМЫ АНАЛИЗА



РАСХОДОМЕРЫ

Точность результатов измерений зависит от стабильности расхода пробы в системе, по мимо этого, контроль расхода пробы в системе позволяет отслеживать состояние фильтров.



КОНВЕРТОРЫ NOx

Конверторы NO2 в NO типа BUNOX 2+, позволяют с высочайшей эффективностью восстанавливать оксиды азота в NO для выполнения точного анализа.



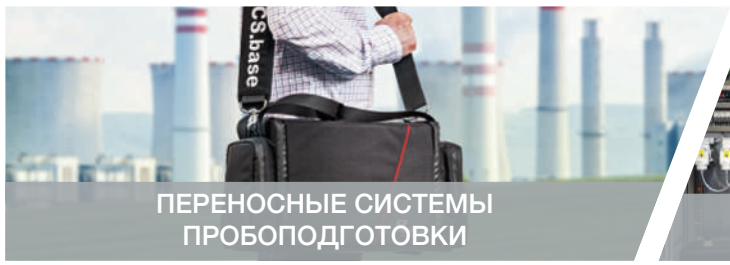
КОМПОНЕНТЫ

Широкий выбор компонентов для пробо-подготовки: игольчатые вентили, шаровые краны, специальные фитинги и др. унифи-цируют и облегчают сборку аналитических система



ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ

На протяжении 50 лет мы разрабатываем и создаем широкий спектр газоанализаторов для всевозможных задач поточного анализа газов и мониторинга выбросов.



ПЕРЕНОСНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОБОПОДГОТОВКИ

Наши портативные системы пробоподготовки позволяют решать широкий спектр задач контроля технологических процессов и аудита стационарных измерительных систем.



ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Мы создаем и поставляем как стандартные готовые аналитические системы, а так же разрабатываем системы газового анализа по индивидуальному заказу.

МОНИТОРИНГ

КОНТРОЛЬ ЧАСТИЦ И МЕЛКОЙ ПЫЛИ





С удобными в использовании мониторами частиц серии BDA мы предлагаем высококачественные системы для контроля тканевых фильтров и других сепараторов.

Мониторы с возможностью подключения к сети для контроля концентрации мелкой пыли в зданиях и окружающей среде.

СЕРВИС

МЫ В ВАШЕМ РАСПОРЯЖЕНИИ В РЕЖИМЕ 24/7/365

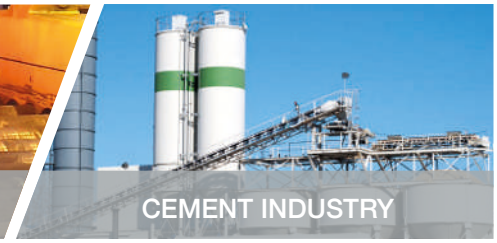


Индивидуальный и гибкий подход к поддержке и обслуживанию имеет для нас первостепенное значение. Наши сервисные специалисты являются Вашими надежными партнерами не только для продуктов Bühler, но и для продукции других производителей.

GAS ANALYSIS INDUSTRIES





















АНАЛИТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

ИННОВАЦИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РАЗНОСТОРОННЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

BÜHLER TECHNOLOGIES GMBH

Harkortstraße 29 • D - 40880 Ratingen

Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 - 0 • Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89 - 20

analyse@buehler-technologies.com

www.buehler-technologies.com

Контактное лицо

РУКОВОДСТВО

Должность и фамилия	Телефон и эл. почта
Франк Поспих (Frank Pospiech)	Тел.: +49 (0) 21 02 - 49 89 -49
Руководитель отдела сбыта и маркетинга	Факс: +49 (0) 21 02 - 49 89 -20
	Эл. почта: f.pospiech@buehler-technologies.com

СБЫТ

Должность и фамилия	Телефон и эл. почта
Сбыт ФРГ, Австрия и Швейцария	Тел.: +49 (0) 2102 / 4989 20
Маркус Бек (Markus Beck)	Моб.: +49 (0) 163 / 79 89 011
Руководитель отдела сбыта ФРГ, Австрия и Швейцария	Эл. почта: m.beck@buehler-technologies.com
Отдел сбыта США	Тел.: +1 248.652.1546
Оливер Фрис (Oliver Fries)	Моб: +1 248.797.2760
CEO	Факс: +1 248.652.1598
	Эл. почта: oliver@buhlertech.com
Отдел сбыта Франция	Тел.: +33 (0) 631 / 27 11 92
Фредерик Шень (Frédéric Chaigne)	Эл. почта: f.chaigne@buehler-technologies.com
Руководство сбытом Франция	
Продажи для стран СНГ, Украины, Кавказа и Центральной Азии	Тел.: +7 495 120 042 4
	Моб.: +7 916 460 890 7
Михаил Сулима (Mikhail Sulima)	Эл. почта: m.sulima@buehler-technologies.com
Официальный представитель	
Отдел сбыта Китай	Тел.: + 86 10 62 08 08 50
Лиу Хуавей (Liu Huawei)	Факс: +86 10 62 08 03 47
Бюлер Текнолоджиз ГМБХ	Эл. почта: liuhuawei@buehler-beijing.com
Представительство в Пекине	
Международный отдел сбыта	Моб.: +49 (0) 171 / 56 92 396
Вольфганг Штолль (Wolfgang Stoll)	Эл. почта: w.stoll@buehler-technologies.com
Менеджер по экспорту	
Международный отдел сбыта	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -28
Ральф Ситтер (Ralph Seatter)	Эл. почта: r.seatter@buehler-technologies.com
Менеджер по экспорту	
Международный отдел сбыта	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -44
Д-р Маттиас Дручманн (Dr. Matthias Drutschmann)	Эл. почта: m.drutschmann@buehler-technologies.com
Менеджер по экспорту	

УПРАВЛЕНИЕ ПРОДУКТОМ

Должность и фамилия	Телефон и эл. почта
Менеджер по продукции аналитическая техника	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -129
Лариса Ято (Larissa Jatho)	Эл. почта: l.jatho@buehler-technologies.com
Младший менеджер по продукции аналитическая техника	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -156
Лаура Хуфнагель (Laura Hufnagel)	Эл. почта: l.hufnagel@buehler-technologies.com

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

ВНУТРЕННЯЯ СЛУЖБА СБЫТА & ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕНЕДЖЕР

Должность и фамилия	Телефон и эл. почта
Руководитель внутренней службы сбыта и исполнительного менеджмента компоненты обработки газа Д-р Клаус-Петер Йеллен (Dr. Claus-Peter Jellen)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -23 Эл. почта: c.jellen@buehler-technologies.com
Компоненты обработки газа Деннис Грюбмайер (Dennis Grübmeyer)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -924 Эл. почта: d.gruebmeyer@buehler-technologies.com
Компоненты обработки газа Кевин Кёзеоглу (Kevin Köseoglu)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -145 Эл. почта: k.koeseoglu@buehler-technologies.com
Компоненты обработки газа Даниэль Фос (Daniel Vohs)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -155 Эл. почта: d.vohs@buehler-technologies.com
Газоанализаторы/мониторинг частиц Свен Ментцель (Sven Mentzel)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -41 Эл. почта: s.mentzel@buehler-technologies.com
Рефрактометр Робин фон Цонс (Robin von Zons)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -43 Эл. почта: r.vonzons@buehler-technologies.com

СЕРВИС

Должность и фамилия	Телефон и эл. почта
Руководитель сервисной службы Лоренцо Стелла (Lorenzo Stella)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -55 Эл. почта: service@buehler-technologies.com

СИСТЕМНОЕ СТОИТЕЛЬСТВО

Должность и фамилия	Телефон и эл. почта
Руководство системного строительства Торстен Каде (Thorsten Kade)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -81 Эл. почта: t.kade@buehler-technologies.com

ОБРАБОТКА ЗАКАЗОВ

Должность и фамилия	Телефон и эл. почта
Руководство группы пула обработки заказов Ян-Оливер Классен (Jan-Oliver Classen)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -40 Эл. почта: j.classen@buehler-technologies.com
Пул обработки заказов Инге Хаен (Inge Haeyn)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -62 Эл. почта: i.haeyn@buehler-technologies.com
Пул обработки заказов Марион Хельвиг (Marion Hellwig)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -84 Эл. почта: m.hellwig@buehler-technologies.com
Пул обработки заказов Кристиан Келлетер (Christian Kelleter)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -82 Эл. почта: c.kelleter@buehler-technologies.com
Пул обработки заказов Нина Ламбрахт (Nina Lambracht)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -146 Эл. почта: n.lambracht@buehler-technologies.com
Пул обработки заказов Таня Виха (Tanja Wicha)	Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89 -22 Эл. почта: t.wicha@buehler-technologies.com

представительства компании Bühler Technologies GmbH за рубежом

Ваши контактные партнеры в ЕВРОПЕ

БЕЛЬГИЯ

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

БОСНИЯ И ГЕРЦЕГОВИНА, ХОРВАТИЯ, СЛОВЕНИЯ

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

ДАНИЯ

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

ФИНЛЯНДИЯ

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

ФРАНЦИЯ, ИСПАНИЯ

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

НИДЕРЛАНДЫ

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

АВСТРИЯ

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

НОРВЕГИЯ

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

НОРВЕГИЯ

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

ПОЛЬША

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

ШВЕЦИЯ

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

ШВЕЦИЯ

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

ШВЕЙЦАРИЯ

MBE AG
Bolstrasse 7
CH-8623 Wetzikon
Тел. +41 44 931 22 88
Моб. +41 44 931 22 82
Факс +41 44 931 22 80
klaus.holtzhauer@mbe.ch
www.mbe.ch

СЛОВАКИЯ

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

СЛОВАКИЯ

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

СЛОВАКИЯ

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

ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

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

ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

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

СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО

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

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Ваши контактные партнеры в АЗИИ

КИТАЙ, ТАИЛАНД, ТАЙВАНЬ, ИНДОНЕЗИЯ, ФИЛИППИНЫ

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

ИНДИЯ

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

МАЛАЙЗИЯ

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

СИНГАПУР

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

ЮЖНАЯ КОРЕЯ

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

Ваши контактные партнеры в АФРИКЕ

ЮЖНАЯ АФРИКА

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

Ваши контактные партнеры в РОССИИ

РОССИЯ, СНГ

Bühler Technologies GmbH
Аллея Первой маевки 15, стр. 2, пом 108А
129090 Москва
Михаил Сулима
Тел. +7 495 120 042 4
Моб. +7 916 460 890 7
m.sulima@buehler-technologies.com
www.buehler-technologies.com

Ваши контактные партнеры в СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ

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

Ваши контактные партнеры в ЮЖНОЙ АМЕРИКЕ

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

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

КОЛУМБИЯ
Ingetes S.A.S.
Carrera 16
No.148-19
Bogotá
Тел. +57 1527 4603
Тел. +57 1259 3677
Моб. +57 310 570 2228
Факс +57 1259 2698
pcr@ingetes.com
http://www.ingetes.com.co

Ваш контактный партнер на СРЕДНЕМ ВОСТОКЕ

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

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

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

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

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

ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ
Specialized Technical Equipment
Mezzanine Floor, M02,
China Commercial Centre Building
Opposite to Hala Arjan Hotel;
Tourist Club Area, P.O. Box: 45481
Тел. +971 2 6716464
Факс: +971 2 6716417
info@steest.net
www.steest.net

Ваши контактные партнеры в ОКЕАНИИ

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

По вопросам представительства в других странах обращайтесь в наш отдел экспорта.

2 Зонды для забора газа

Зонд для отбора газа - Серия GAS 222

Описание

В газовой аналитике точка забора (место измерения) является критической точкой контакта между процессом и системой анализа. Для отбора газа в тяжелых и особенно сложных условиях технологического процесса необходимо использовать специально разработанные зонды для отбора газа. Прочная конструкция и гибкий монтаж снижают расходы на установку и эксплуатацию.

Серия зондов для отбора газа GAS 222 имеет модульную конструкцию и позволяет осуществлять простую подгонку под особые требования соответствующего процесса.

БАЗОВОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- Необогреваемые, обогреваемые с саморегуляцией, обогреваемые с регулятором,
- Зонды для применения во взрывоопасных зонах ATEX 1, 21 или 2 и AMEX Кл. I Разд. 2. У различных зондов Atex возможен забор из взрывоопасной зоны 0 и 20
- Входной фильтр и/или выходной фильтр
- Предназначено для высоких пылевых нагрузок.





ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Простое использование
- Замена фильтра без использования инструментов
- Открытие противопогодного колпака без инструментов
- Стабильная температура и защита от прикосновений благодаря специальной изоляции
- Малые затраты на техническое обслуживание благодаря высокоэффективной системе очистки фильтров
- Встроенная комплексная система для полного автоматического управления

ОПЦИИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

- Широкий выбор входных и выходных фильтров из различных материалов
- Обогреваемые и необогреваемые удлинительные линии
- Различные опции обратной промывки включая управление обратной промывкой



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Зонды для отбора газа с выходным фильтром

Такой тип зондов используется в применениях с низкими концентрациями пыли (до прибл. 2 г/м³).

Фильтрующие элементы можно быстро заменить без инструментов.

Зонды для отбора газа с входным фильтром

У таких зондов для отбора газа фильтрующий элемент находится непосредственно в процессе.

Если такой зонд используется с эффективной системой обратной промывки, то срок службы фильтров значительно увеличивается. Таким образом можно сильно сократить расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание.

В зависимости от концентрации пыли, а также других параметров применения мы предлагаем фильтрующие элементы разных размеров, изготовленные из различных материалов.

Эффективная система обратной промывки работает благодаря запасному напорному сосуду, который расположен непосредственно на зонде. При помощи постепенного управления магнитными клапанами большой объем промывочного газа под давлением при обратной промывке подается в обратном направлении через фильтрующий элемент. При необходимости промывочный газ может обогреваться.

Цикл обратной промывки контролируется через системное управление или опционально встроенное или отдельное управление обратной промывкой.

У зондов GAS 222.35 входной фильтр имеет простой доступ для технического обслуживания без использования инструментов.

При этом зонд остается установленным в технологический процесс. Это значительно снижает расходы на техническое обслуживание.

Комбинация входного и выходного фильтра

Некоторые эксплуатирующие фирмы помимо входного фильтра нуждаются в установке выходного фильтра в качестве «фильтра последнего шанса». Такая комбинация также предлагается для наших клиентов. При этом однако обратной промывке подвергается всегда только входной фильтр. Выходной фильтрующий элемент может легко заменяться без инструментов.

Обогреваемые и необогреваемые зонды для отбора газа

Во многих технологических процессах неотъемлемой частью является вода или водяной пар. Влага вместе с частицами грязи образует нежелательные загрязнения в измерительной системе. Поэтому анализируемый газ во время фильтрации должен оставаться в газовой фазе. Это достигается путем нагревания зонда для отбора газа и газовой линии, при этом температура должна оставаться выше точки росы газа.

В зависимости от применения зонды могут нагреваться электрически или при помощи пара. Электрические нагревательные элементы могут иметь саморегуляцию или регулироваться при помощи установленного непосредственно на зонде температурного регулятора.

Зонды для отбора газа для взрывоопасных зон

Ex Для применения во взрывоопасных зонах предлагаются обогреваемые зонды для отбора газа в соотв. с ATEX или CSA-C и CSA-US. Они могут применяться в зонах 1, 21/ категория 2 и зоне 2/ категория 3 или кл. I Разд. 2, Gps B, C и D. Забор газа из зон 0 и 20 возможен частично. Возможны все базовые комбинации, а также опция обратной промывки. Кроме того, все необогреваемые, а также обогреваемые паром зонды могут применяться во взрывоопасной зоне.

Заборная труба и удлинения для заборной трубы

Мы предлагаем широкий выбор обогреваемых и необогреваемых заборных труб, а также различные удлинения для таких труб.

Регулятор для обогреваемых удлинений может опционально встраиваться в управление зондом.

Опции

Возможна поставка различных комплектующих, например, подключения проверочного газа, встроенный регулятор для обогреваемых удлинений, встроенное управление обратной промывкой и т.д.

Комбинации и варианты

Для правильного выбора типа зонда внимательно изучите индивидуальные технические паспорта.

Все характеристики базовых типов, а также возможные комбинации подробно описаны в соответствующих технических паспортах.

Технический паспорт 461099 содержит основную информацию о комплектующих.

Просим прислать нам Вашу подробную спецификацию, если Вы не нашли нужного для Вашего применения прибора.

Технические паспорта и выбор зонда

Технические паспорта описывают соответствующие индивидуальные типы зондов. Данная информация дополняется таблицами и чертежами. Таблица для выбора зондов, а также последующие примеры показывают возможные комбинации зондов для конкретного применения.

При появлении вопросов или необходимости поддержки при разработке Вашей измерительной системы наши эксперты всегда готовы оказать Вам необходимую помощь.

Выбор зонда

В таблице указаны основные критерии выбора для расчета газового зонда и основная информация о нашей продукции. Если Вы выбрали специальный газовый зонд, просим внимательно изучить технический паспорт (номер указан), чтобы убедиться в том, что он отвечает всем Вашим требованиям.

Обзор комплектующих Вы найдете в техническом паспорте 461099.

	Невзрывоопасная зона			Взрывоопасная зона			
Пылевая нагрузка Тип фильтра	**Саморегулируемый обогрев**	**Обогрев с регулятором**	**без обогрева**	**С обогревом 1GD/2GD забор из зон 0, 20/ применение в зонах 1, 21**	**С обогревом 3G Забор из/применение в зоне 2**	**Кл. I, Разд. 2**	**Температура забора макс.**
	макс. допустимое рабочее давление 6 бар (87 psi)/макс. допустимая температура входа зондов 200 °C (392 °F)						
до 2 г/м³ выходной фильтр	**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)				
			Паровой обогрев **GAS 222.20DH** (461320)				
			GAS 222.20DH ANSI/CSA (461620)				
> 2 г/м³ входной фильтр		**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 г/м³ входной и выходной фильтр		**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 г/м³ входной фильтр, съемный без инструмента		**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)				

*макс. температура на входе газа 135 °C (275 °F)

Указания для заказа

1. Выбор базового типа на основе таблицы
2. Выбор арт. номера для базового типа газового зонда из соответствующего технического паспорта.
3. Выбор комплектующих на основе технического паспорта 461099 для подгонки базового типа под соответствующее применение и для обеспечения надежной работы.

Пример 1:

Применение с концентрацией пыли прибл. 89 г/м³ при наличии влажности, температура процесса составляет от 500 °C (932 °F) до 600 °C (1112 °F), установка осуществляется в невзрывоопасной зоне.

Процесс не содержит значимых агрессивных компонентов.

Напряжение составляет 230 В AC, а обратная промывка зонда контролируется при помощи системы SPS.

Разрешение:

Согласно таблице для выбора зондов могут быть выбраны 3 типа зондов, поскольку температура процесса составляет от 500 °C (932 °F) до 600 °C (1112 °F): GAS 222.31, GAS 222.21 и GAS 222.35

Если первостепенное значение имеют низкие эксплуатационные расходы, подходящим типом станет зонд GAS 222.35: Арт. номер обогреваемого зонда GAS 222.35 - 4622235.

Для комплектации газового зонда применяется технический паспорт DE 461099: Используется входной фильтр: Арт.-№ 46222359.

Для эффективной обратной промывки зонда рекомендуется использование сосуда обратной промывки, Арт.-№: 46222PAV.

Для управления обратной промывкой необходим магнитный клапан между сосудом обратной промывки и газовым зондом: Арт.-№ 46222PAVMV3.

Комплексный газовый зонд состоит из:

Арт.-№ 4622235, 1 шт.

Арт.-№ 46222359, 1 шт.

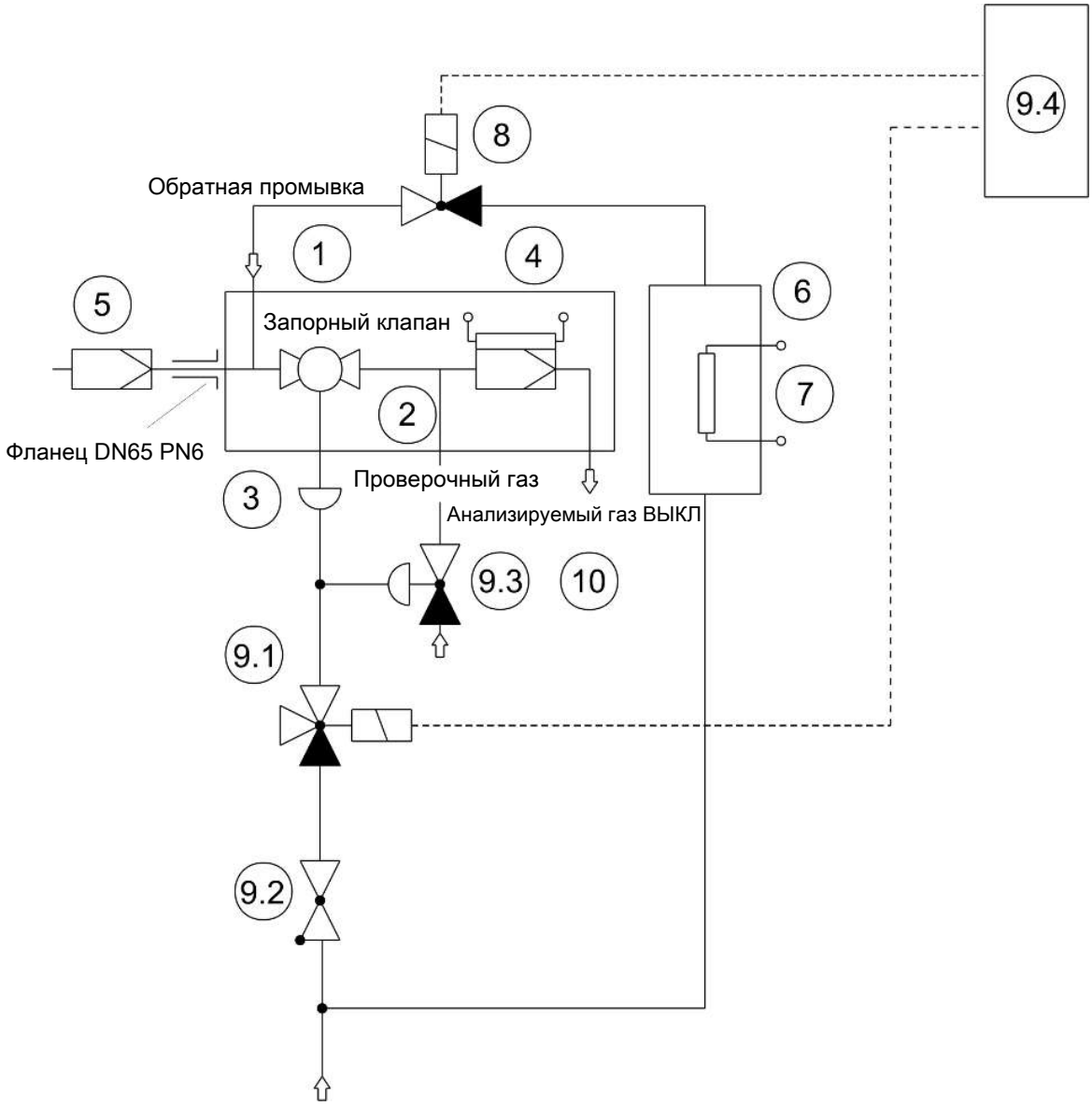
Арт.-№ 46222PAV, 1 шт.

Арт.-№ 46222PAVMV3, 1 шт.*

** Мы исходим из того, что канал анализируемого газа заблокирован во время обратной промывки в измерительной системе.*

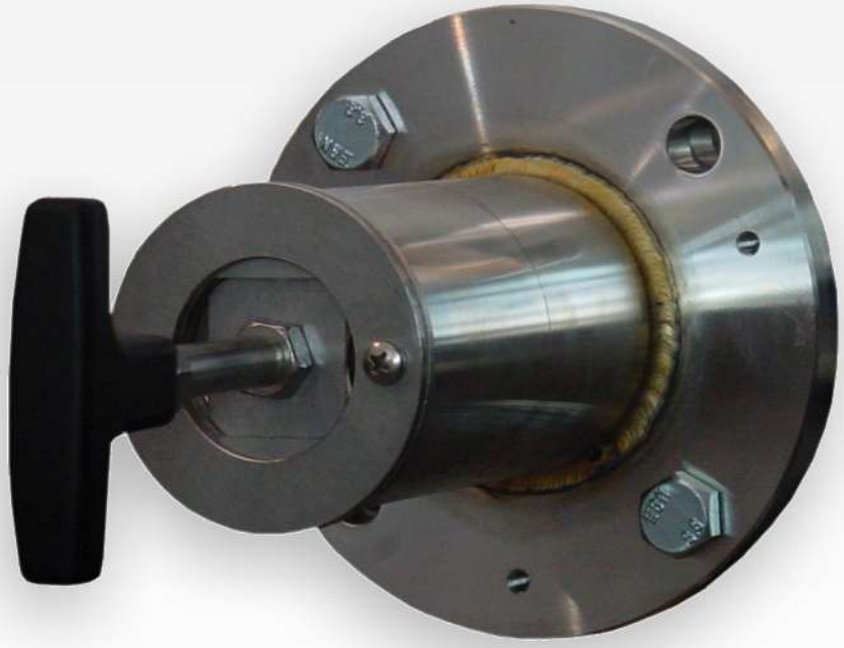
Пример 2:

GAS 222.21 с автоматической обратной промывкой и управляющим блоком



Применение подобно **Примеру 1**, температура забора прибл. 600 °C (1112 °F). Концентрация частиц лежит в любом случае выше 10 г/м³ и является нерегулярной. Поэтому в этом случае необходимо использование большого фильтрующего элемента, а также рекомендуется фильтр последнего шанса. Управление обратной промывкой осуществляется через центральную систему SPS.

Номер	Описание	Номер спецификации	Арт. номер
1	Зонд GAS 222.21	461021	4622221
2	Подключение проверочного газа	461099	46222309
3	Пневматический привод для шаровой задвижки	461099	46222008
4	Выходной фильтр	461099	46222010
5	Входной фильтр	461099	46222303
6	Запасной напорный сосуд	461099	46222PAV
7	Саморегулируемый обогрев	461099	46222PAVHZ1
8	2/2-ходовой магнитный клапан для промывочного воздуха	461099	46222PAVMV3
9	Блок управления для зонда с обратной промывкой состоит из: **9.1** 3/2-ходовой магнитный клапан для пневматического привода **9.2** Возвратный клапан (по заказу) **9.3** Пневматический клапан для проверочного газа **9.4** Соединительная коробка для магнитного клапана		по заказу
10	Резьбовое соединение для подключения измерительного газа	461099	9026172



Зонд для отбора газа GAS 222.10

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

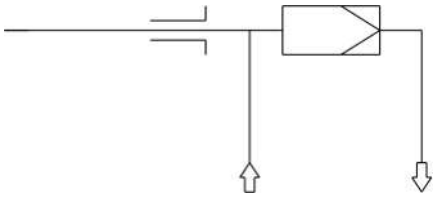
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Необогреваемый зонд с выходным фильтром для монтажа в помещениях.
- Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура:	макс. 200 °C
Макс. рабочее давление:	6 бар
Контактирующие со средой детали:	Фланец: 1.4571 Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

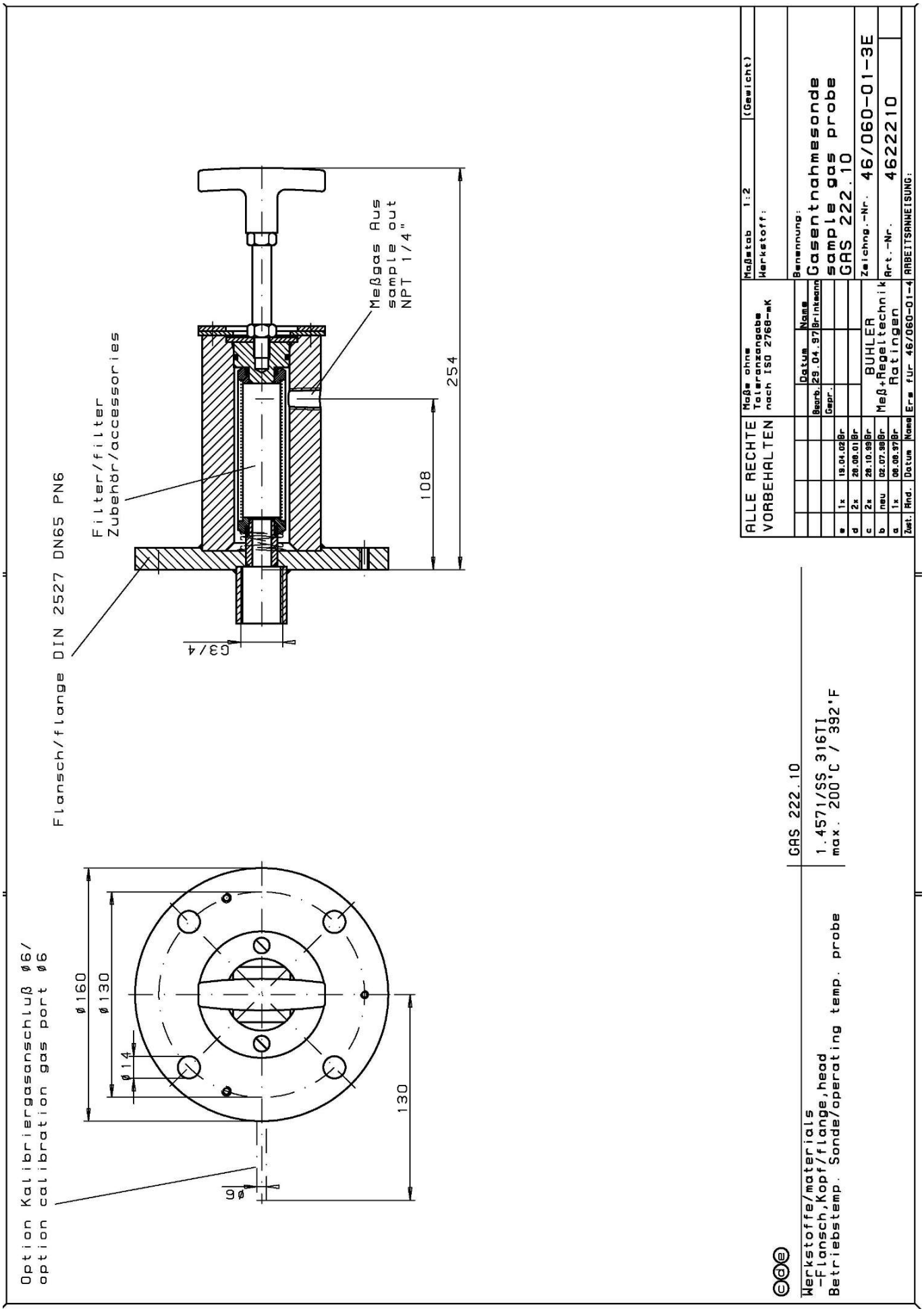
4622210	X	9	9	0	0	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					0										отсутствует
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

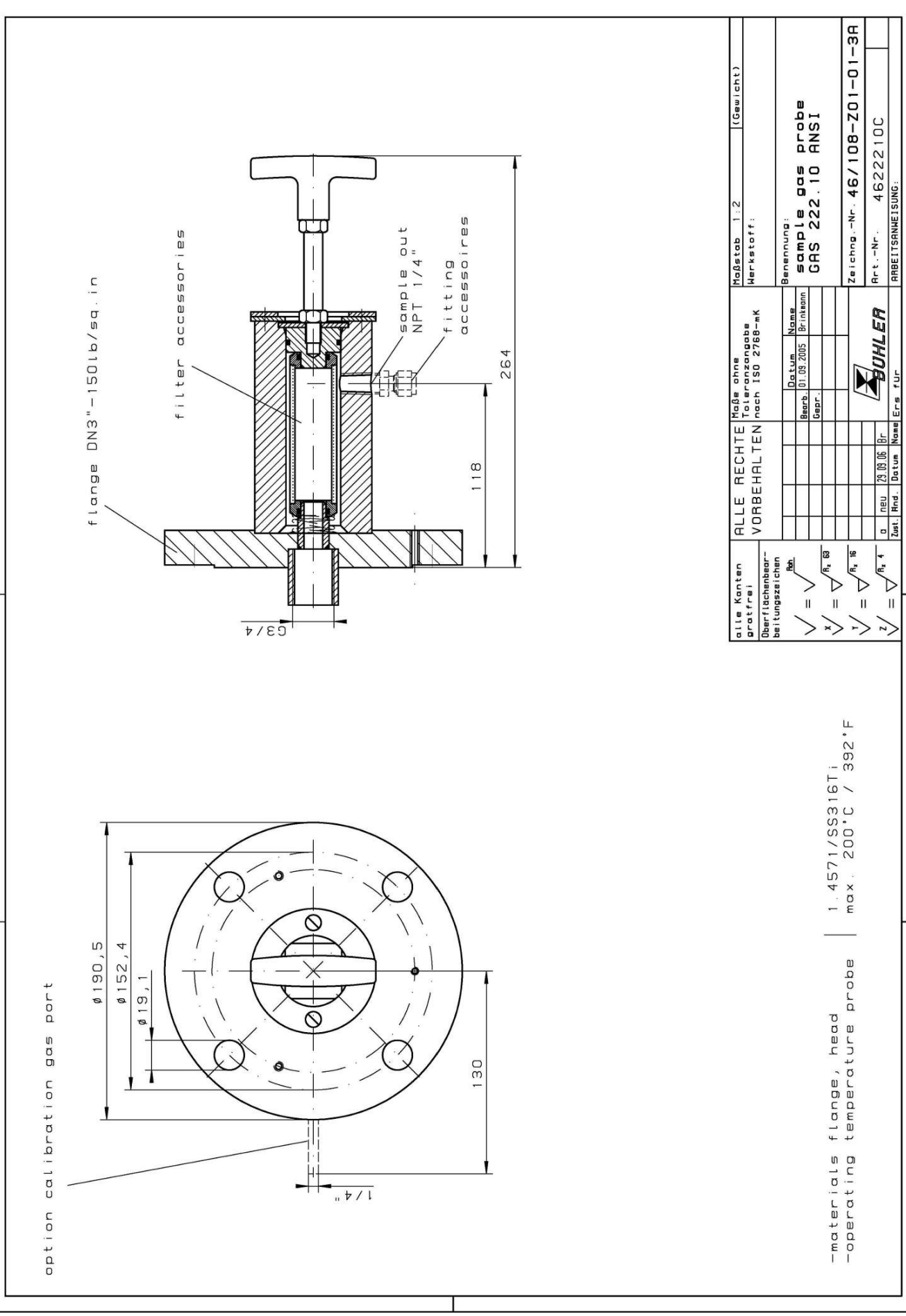
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
Datum
Name
Bearb. 29.04.97 Brinkmann
Gepr.
BUHLER
Meß+Regeltechnik
Ratingen
Zeichng.-Nr. 46/060-01-3E
Art.-Nr. 4622210
Ers. für 46/060-01-4
ARBEITSANWEISUNG:
Zust. Änd. Datum Name
a 1x 06.06.97 Br
b neu 02.07.98 Br
c 2x 28.10.99 Br
d 2x 28.06.01 Br
e 1x 19.04.02 Br

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.11

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

Необогреваемый зонд с запорным клапаном и/или входным фильтром.

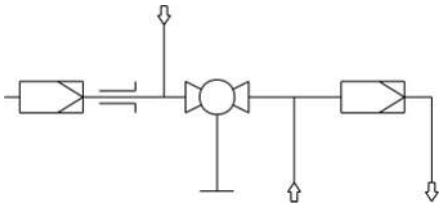
Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°

Для пылевых нагрузок до 2 г/м³, неконденсируемые газы. В комбинации с входным фильтром до 10 г/м³ и больше

Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C	
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Макс. рабочее давление:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой		
Фланец:	Нержавеющая сталь 1.4571	
Корпус датчика:	Нержавеющая сталь 1.4571	
Шаровый кран:	Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ	
Уплотнение:	Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4622211	X	9	9	0	0	X	0	0	X	X	X	X	X	X	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					0										отсутствует
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном
															Подключение обогреваемой удлинительной линии
							0								Нет
															Встроенный контроллер температуры для обогреваемого удлинения
								0							Нет
															Обратная промывка с запасным воздушным сосудом [1]
															Обогрев воздушного сосуда
									1						Да
									9						Нет
															Встроенное управление обратной промывкой
										9					Нет
															Пневматический клапан/данные напряжения клапанов
											0				Ручной
											1				115 В
											2				230 В
											3				24 В
											9				Отсутствует (если не требуется обратной промывки)
															Пневматический привод шарового крана
												0			Ручной
												1			Моностабильный без давления открытый
												2			Моностабильный без давления закрытый
												3			Бистабильный
															Концевой выключатель для пневматического привода
													1		Да
													9		Нет
															Управляющий клапан для пневматического привода
														3	3/2-ходовой клапан
														5	5/2-ходовой клапан
														9	Без управляющего клапана

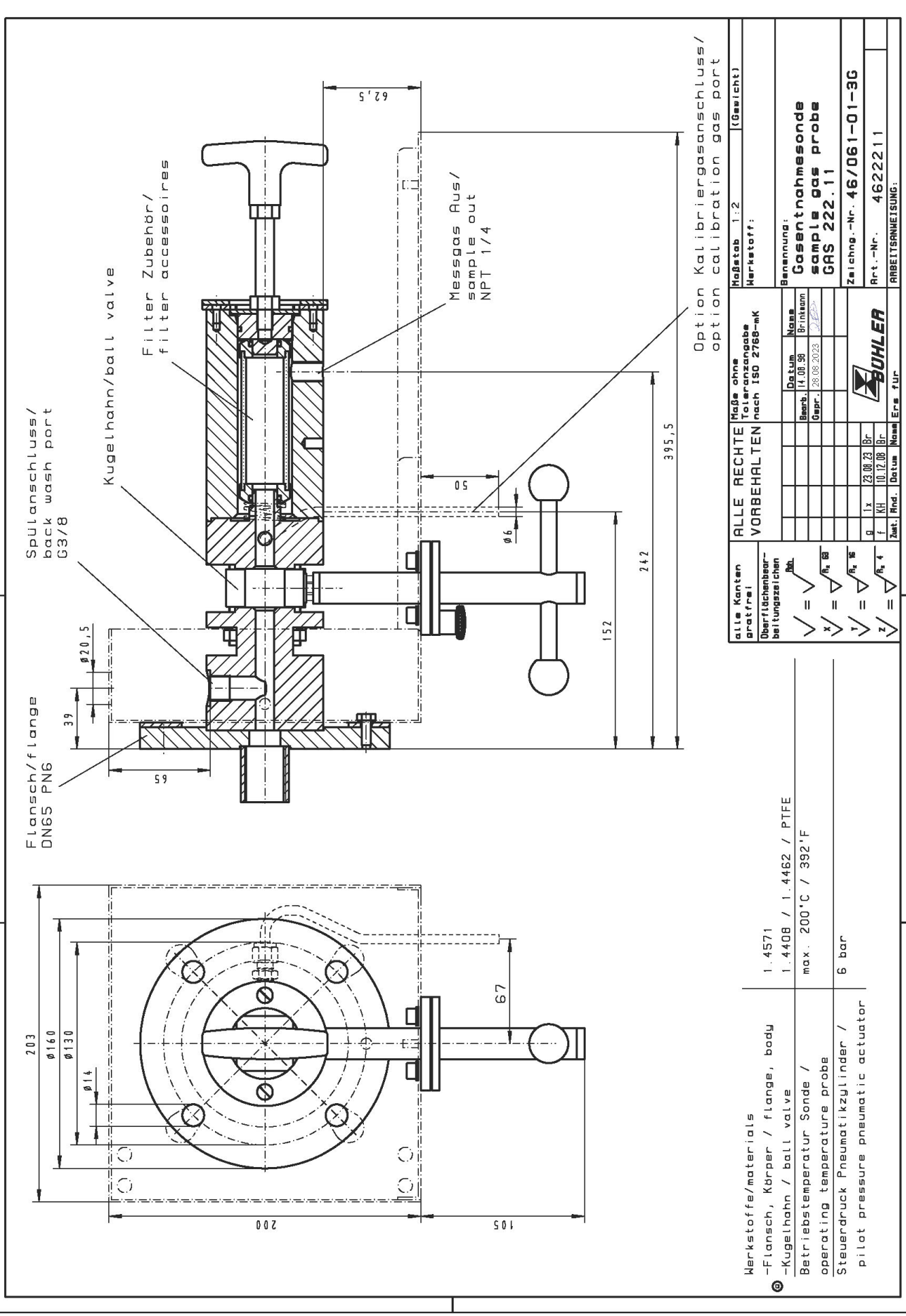
[1] Для горючих газов обратная промывка возможна только с инертным газом. Для взрывоопасных газов обратная промывка зонда не допускается.

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

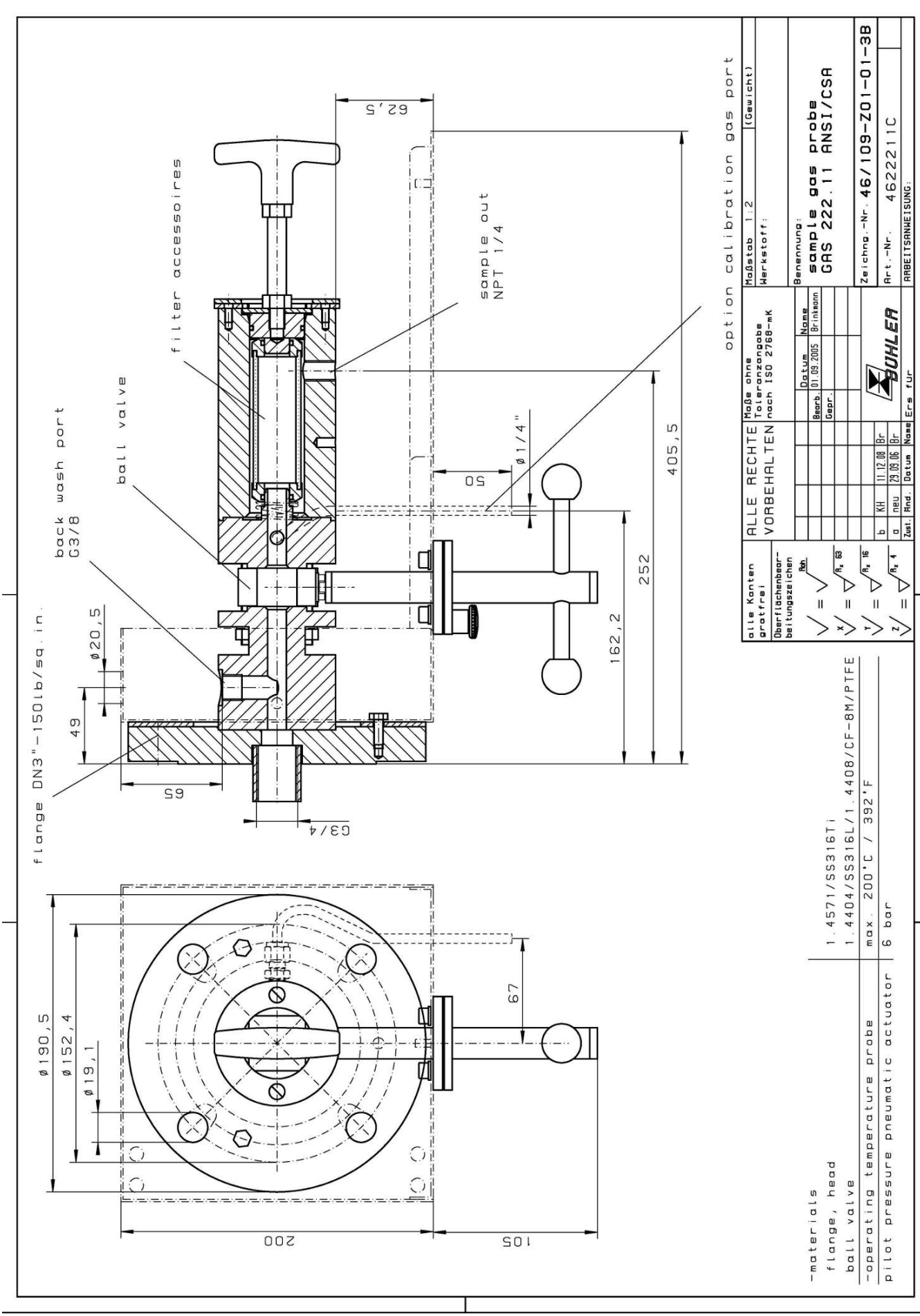
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


62,5
Filter Zubehör/
filter accessoires
Messgas Aus/
sample out
NPT 1/4
Option Kalibriergasanschluss/
option calibration gas port
Kugelhahn/ball valve
Spülanschluss/
back wash port
G3/8
Flansch/flange
DN65 PN6
ø20,5
39
65
50
ø6
395,5
242
152
203
ø160
ø130
ø14
67
200
105
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
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
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:
Name
Datum
Bearb. 14.08.98 Brinkmann
Gepr. 28.08.2023
Ers. für
Nasse
Datum
Änd.
Zust.
g 1x 23.08.23 Br
f KH 10.12.08 Br
BÜHLER

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.11 Ex2

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

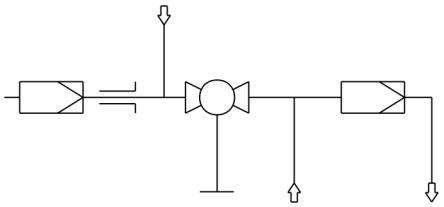
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Необогреваемый зонд с запорным клапаном и/или входным фильтром.
- Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³, неконденсируемые газы. В комбинации с входным фильтром до 10 г/м³ и больше
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Соединительная коробка	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Макс. температура входа газа:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Рабочее давление макс.:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой Фланец: Корпус датчика: Шаровый кран: Уплотнение:	 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	
Обозначения:	ATEX: Ex II 3G Ex ec mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec mb IIC T3/T4 Gc	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622211	X	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X	X	Особенности продукта
															Соединительная коробка
	0														Нет
	1														Да
															Фланец
		0	1												Фланец DN65 PN6
		0	2												Фланец DN3“-150
															Опасные зоны внутри и снаружи
				2	9										Взрывоопасная зона 2 снаружи, внутри без взрывоопасной зоны
				2	2										Взрывоопасная зона 2 внутри и снаружи
															Температурный класс
						3									T3
						4									T4
															Подача питания зонда для отбора проб
							0								отсутствует
															Подключение калибровочного газа
									0						Нет
									1						6 мм
									2						6 мм с возвратным клапаном
									3						1/4"
									4						1/4“ с возвратным клапаном
															Запасной напорный сосуд *
										0					Нет
										1					Да
															Клапан для сжатого воздуха *
											0				Шаровая задвижка
											1				Магнитный клапан 110 В (с обозначением "mb»)
											2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
											3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
											9				без
															Пневматический регулирующий привод для внутреннего шарового клапана
												0			Нет
												1			Моностабильный без давления открытый
												2			Моностабильный без давления закрытый
															Концевой выключатель для пневматического регулирующего привода
													0		Нет
													1		Да
															Магнитный клапан для пневматического регулирующего звена
														0	Нет
														1	110 В (с обозначением "mb»)
														2	230 В (с обозначением "mb»)
														3	24 В (с обозначением "mb»)

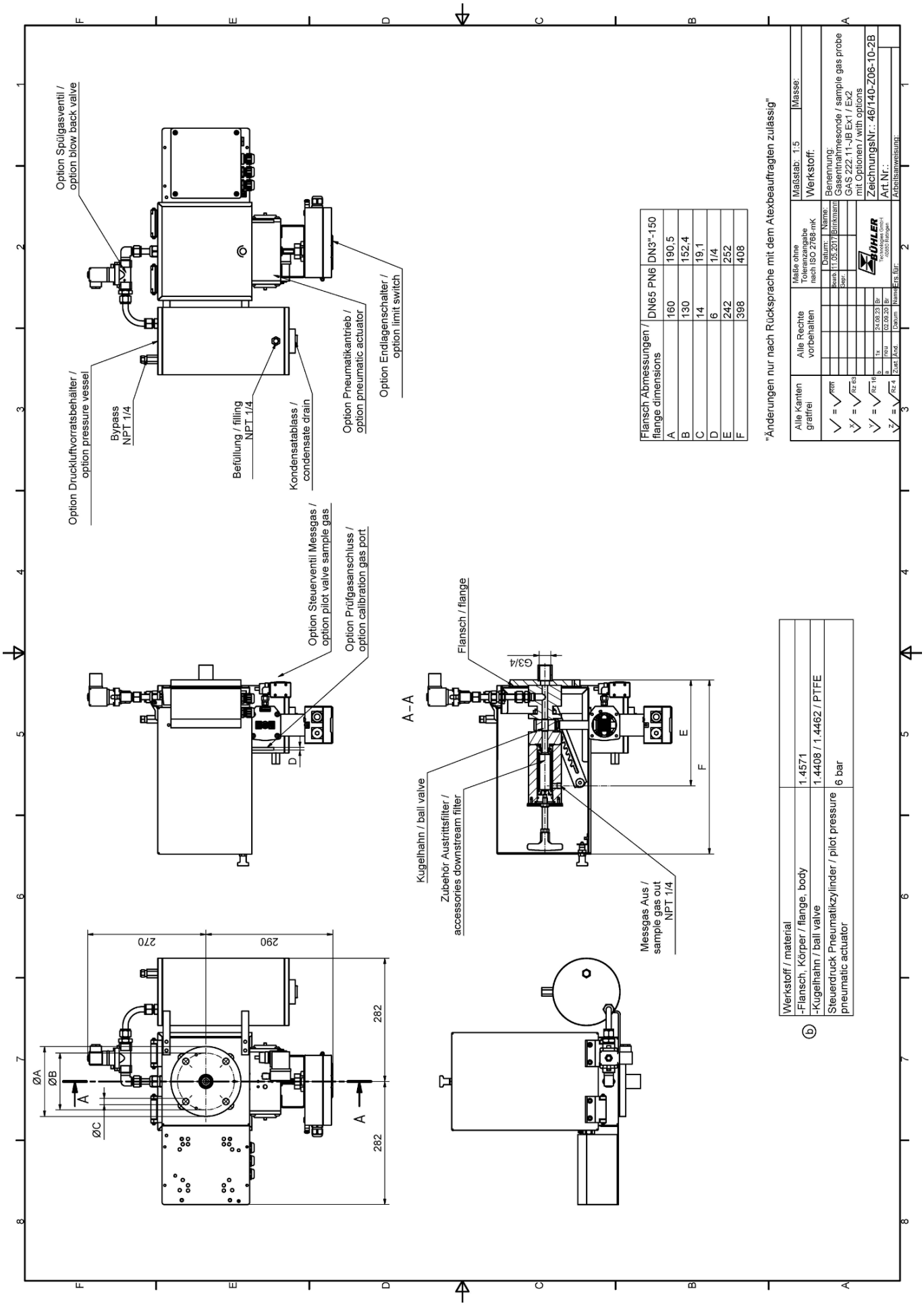
* Обратная промывка взрывоопасных атмосфер не допускается.

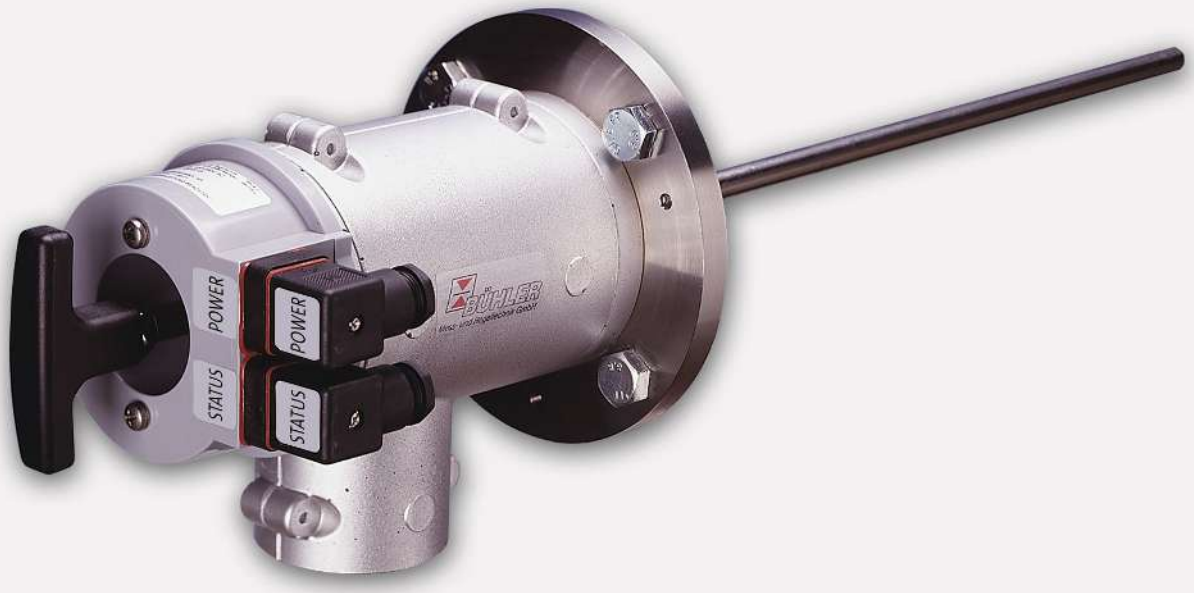
Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
A–A
Flansch / flange
G3/4
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:
Bearb. 11.05.2017 Birnkmann
Datum
Name
Ers. für:
Zust. Änd.
a neu 02.09.20 Br
b 1:x 24.08.23 Br
Rz 4
Rz 16
Rz 63
Rz 100
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571
-Kugelhahn / ball valve 1.4408 / 1.4462 / PTFE
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator 6 bar
b



Зонд для отбора газа GAS 222.15

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

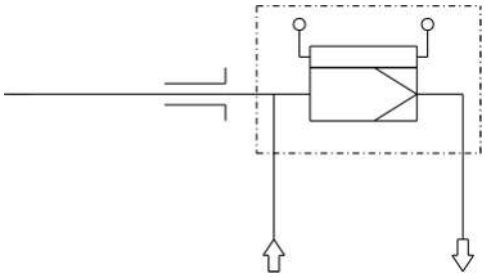
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев: прибл. 180 °C с сигналом пониженной температуры
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +80 °C
Саморегулируемый обогрев:	+180 °C
Сигнал при пониженной температуре:	Контакт при рабочей температуре открыт, закрывается при < 140 °C, переключающий ток макс. 4 A
Электрические данные:	230 В, 2,0 A, 50/60 Гц 115 В, 3,8 A, 50/60 Гц
Макс. рабочее давление:	6 бар
Контактирующие со средой детали:	Фланец: 1.4571 Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

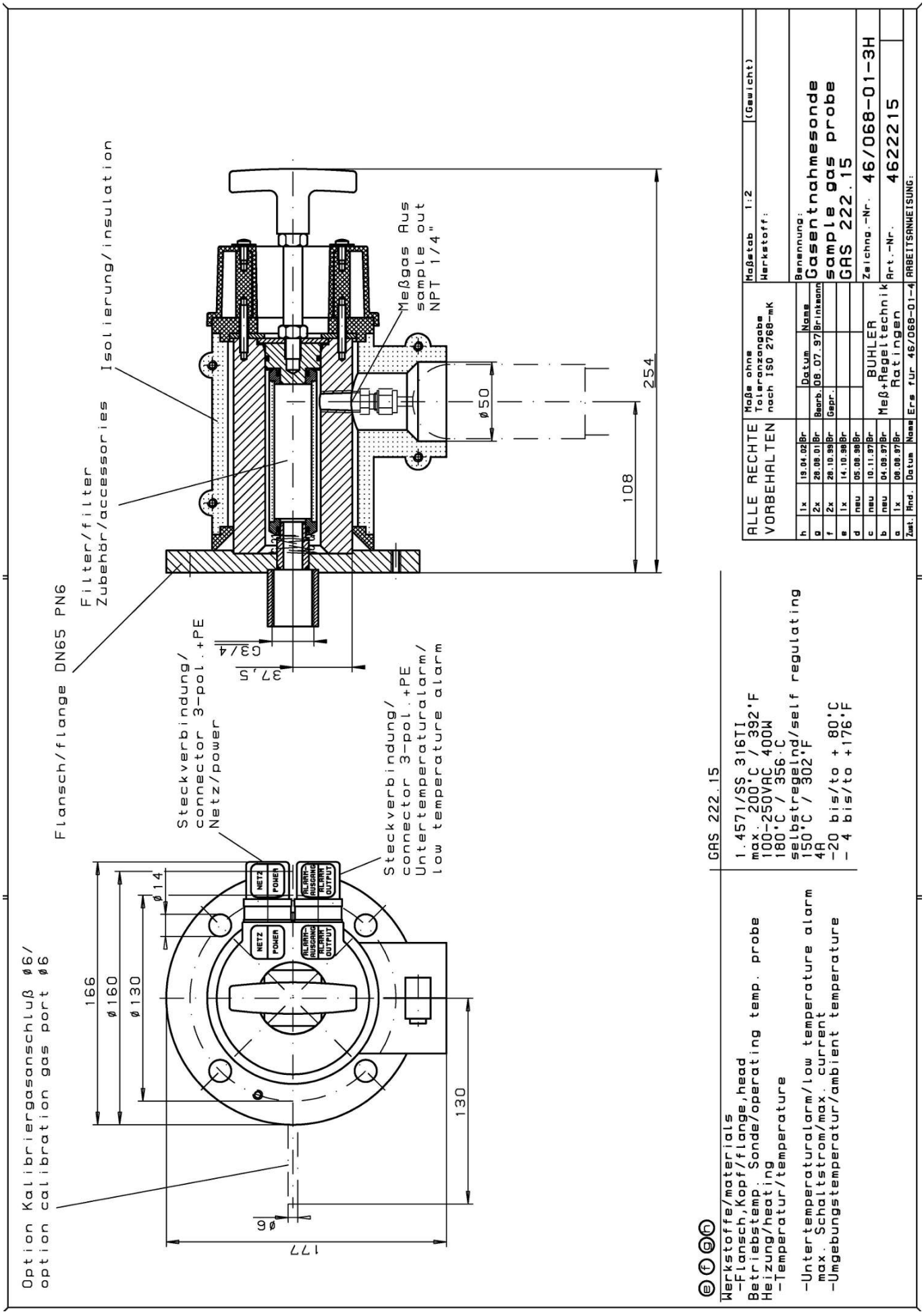
4622215	X	9	9	0	3	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	1														ANSI 3“-класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					3										115/230 В
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном

Опции

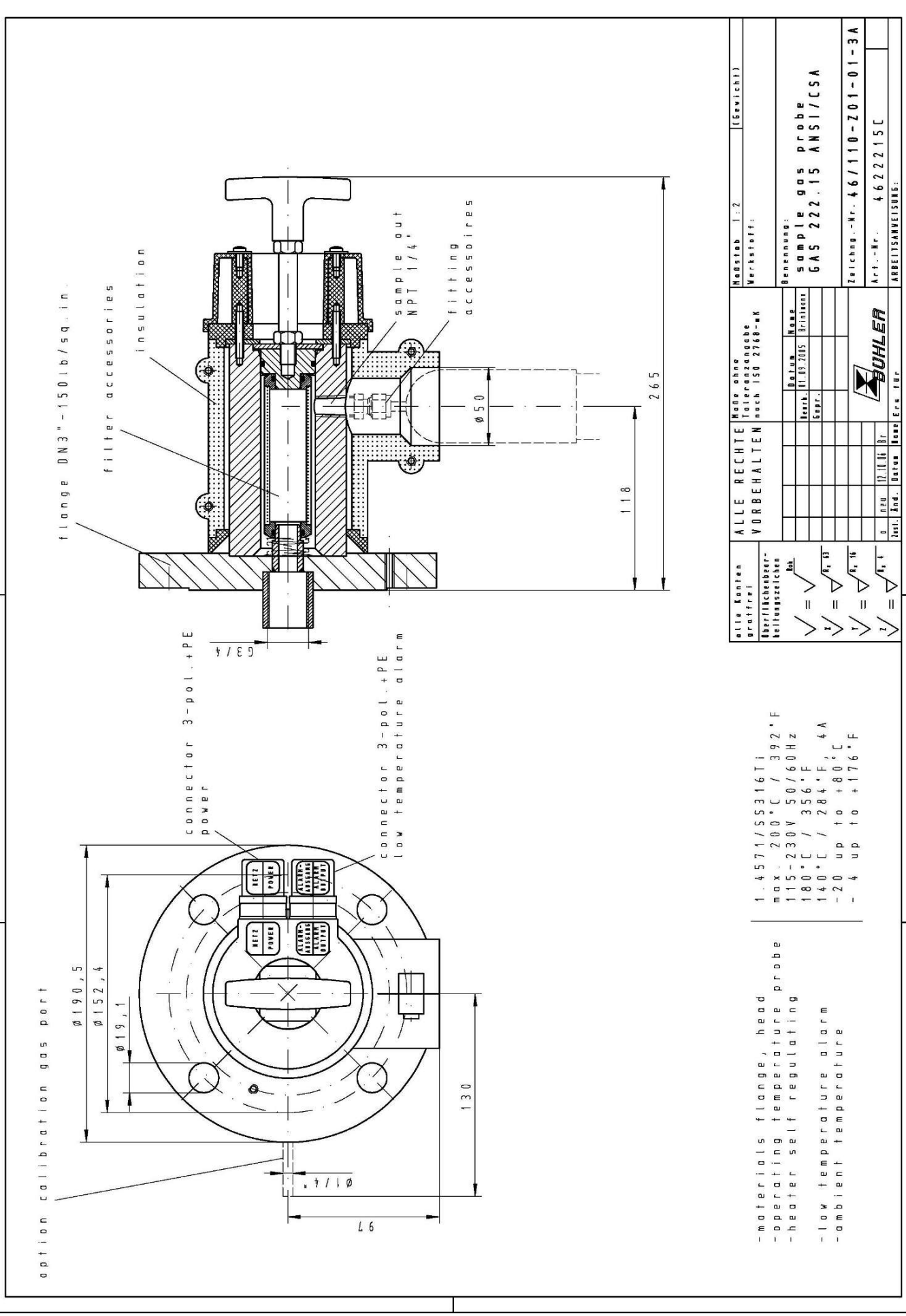
Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
ALARME
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
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
Zust. Änd. Datum Name
Datum
Name
Bearb. 08.07.97 Brinkmann
Gepr.

Размеры (фланец ANSI)





Зонд для отбора газа GAS 222.15-MA

Пробоотборный зонд GAS 222.15-MA был специально разработан для отбора проб газа в морских условиях. Он сертифицирован для применения на кораблях и морских установках и имеет типовой допуск **DNV** и **Lloyd's Register**. Благодаря конструктивным особенностям GAS 222.15-MA надежно работает даже в средах с высоким уровнем вибрации (например, на кораблях) с воздействием ускорения до 4 g.

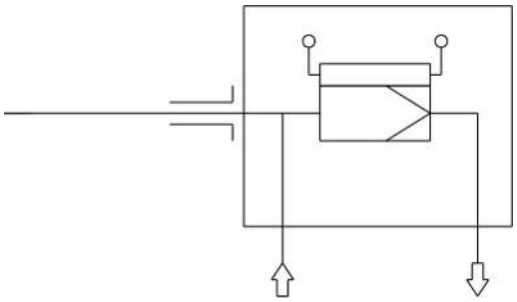
Также как и в больших системах сжигания, анализ газов используется в морских приложениях для контроля выбросов загрязняющих веществ, а также для управления процессами горения. Однако по сравнению со стационарным применением, эксплуатация в морских условиях предъявляет дополнительные требования к компонентам. Поэтому пробоотборный зонд специально защищен специальной силиконовой защитной крышкой (класс защиты IP66).

Зонд GAS 222.15-MA оборудован саморегулирующимся нагревателем примерно до 180 °C, включая аварийный сигнал низкой температуры (140 °C), и может работать даже при суровых окружающих температурах от –20 °C до 60 °C. В дополнение к расширенным требованиям к эксплуатации на кораблях, пробоотборный зонд GAS 222.15-MA предлагает проверенное преимущество замены фильтра без инструментов и очень компактные размеры.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром
- Проведенные типовые испытания для использования на кораблях согласно **LR и DNV**
- Product Design Assessment от American Bureau of Shipping (ABS)
- Сертифицировано для окружения с сильными вибрациями до 4 g
- Возможность применения в окружении от -20 °C до 60 °C.
- Саморегулируемый обогрев до прибл. 180 °C с сигналом пониженной температуры
- Тип защиты IP66
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°.
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м^{33}

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Зонд для отбора газа

Тип проверен:	**DNV** rules for classification Ships, offshore units, and high speed and light craft Сертификаты №: TAA00002FW **Lloyd's Register** Type Approval System, Test Specification Number 1 - March 2019 Сертификаты №: LR2008137TA
Product Design Assessment:	ABS
Категории окружения согласно DNV-CG-0339:	Температура: D Влажность: B Вибрация: B ЭМС: B Корпус: B (IP66)
Категории окружения согласно LR:	ENV1, ENV2
Температура входа газа зонда:	макс. 200 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +60 °C
Саморегулируемый обогрев:	+180 °C
Сигнал при пониженной температуре:	Переключающий ток макс. 4 A (точка обратного переключения < 140 °C)
Электрические данные:	115 В/230 В, 50/60 Гц, 400 Вт
Вес:	8,5 кг
Тип защиты:	IP66
Макс. рабочее давление:	6 бар
Материалы, контактирующие со средой:	1.4571, графит/1.4404 и см. фильтр

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

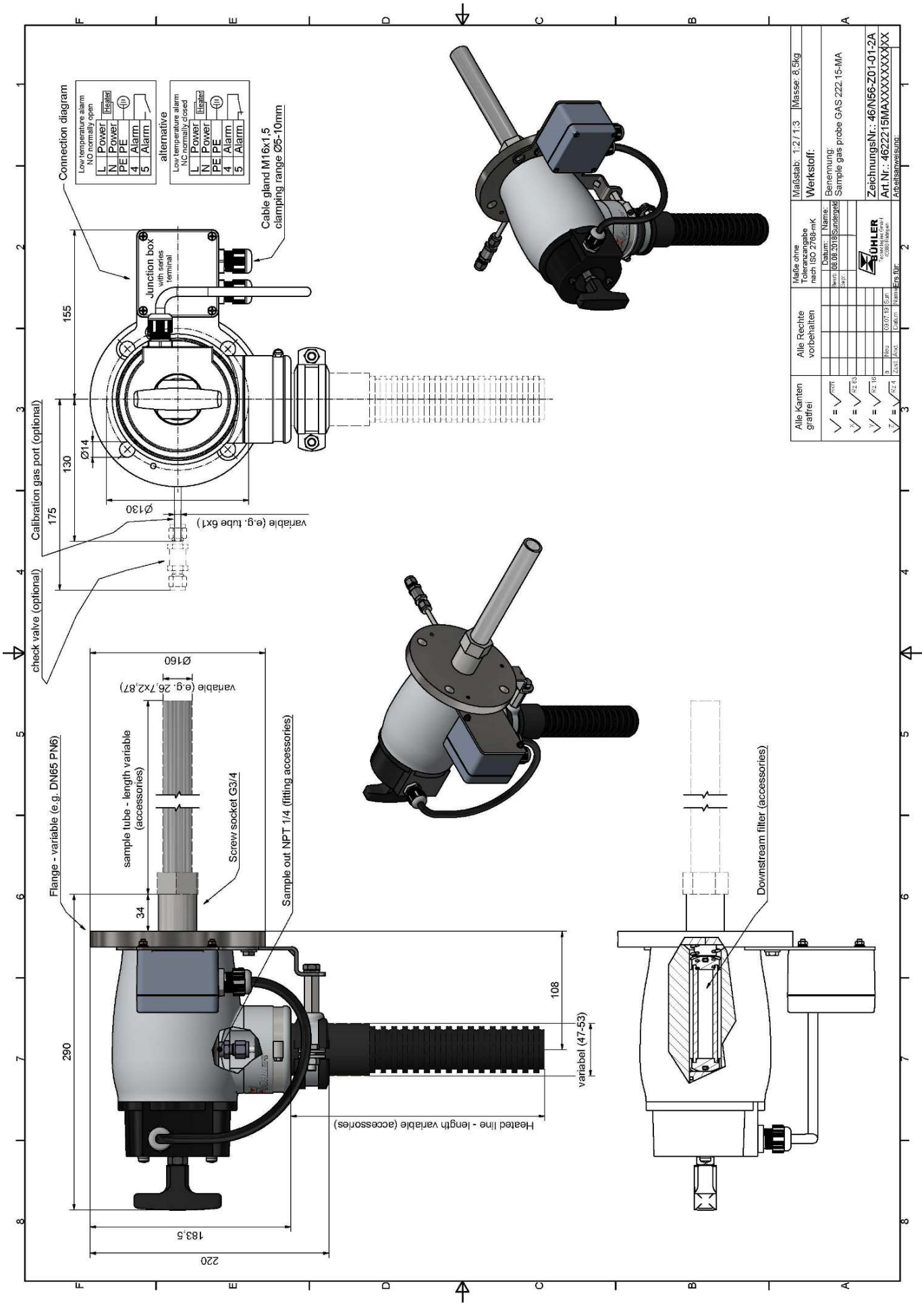
4622215MA	X	9	9	0	3	X	X	0	0	0	Характеристика продукта
											Фланец
	0										DIN DN65 PN6
	1										ANSI 3"- 150 lbs 1)
											Напряжение
					3						115/230 В
											Подключение калибровочного газа
						0					без подключения калибровочного газа
						1					6 мм
						2					6 мм с возвратным клапаном
						3					1/4"
						4					1/4“ с возвратным клапаном
											Сигнал при пониженной температуре
							1				Размыкающий контакт (открыт при рабочей температуре)
							2				Замыкающий контакт (закрыт при рабочей температуре)

Опции

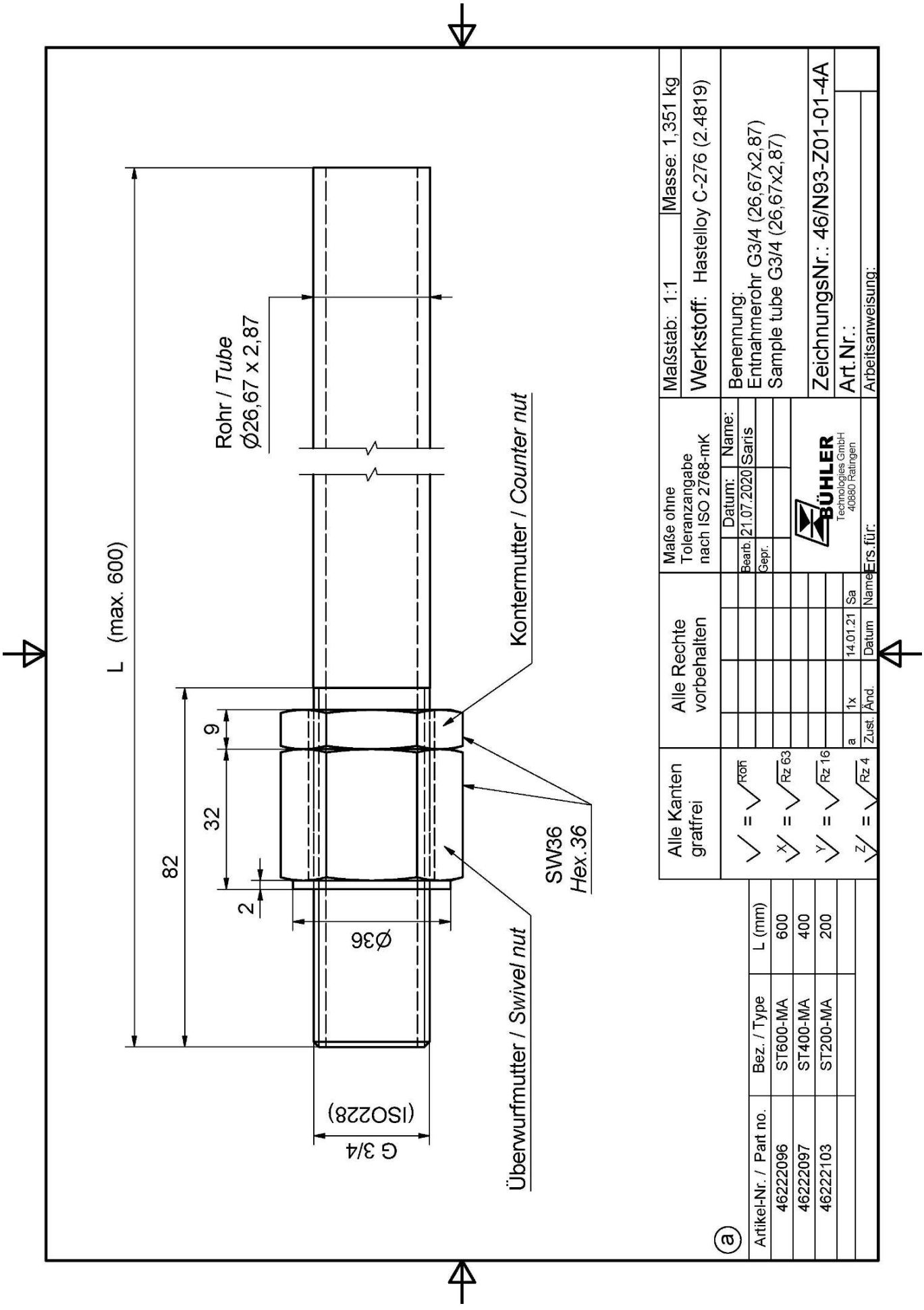
Основной прибор по желанию может быть укомплектован заборной трубой типа ST...-MA. Они имеют типовой допуск согласно DNV и доступны с длиной 200, 400 и 600 мм. Размеры указаны на последней странице.

Типовое обозначение	ST200-MA	ST400-MA	ST600-MA
Арт. номер	46222103	46222097	46222096
Длина (мм)	200	400	600

Размеры зонда



Размеры заборной трубы





Зонд для отбора газа GAS 222.17

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

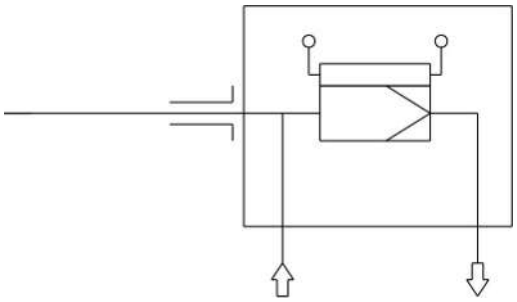
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев: прибл. 180 °C с сигналом пониженной температуры
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +80 °C
Саморегулируемый обогрев:	+180 °C
Сигнал при пониженной температуре:	Контакт при рабочей температуре открыт, закрывается при < 140 °C, переключающий ток макс. 4 A
Электрические данные:	230 В, 2,0 A, 50/60 Гц 115 В, 3,8 A, 50/60 Гц
Тип защиты:	IP54
Макс. рабочее давление:	6 бар
Контактирующие со средой детали:	Фланец: 1.4571 Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

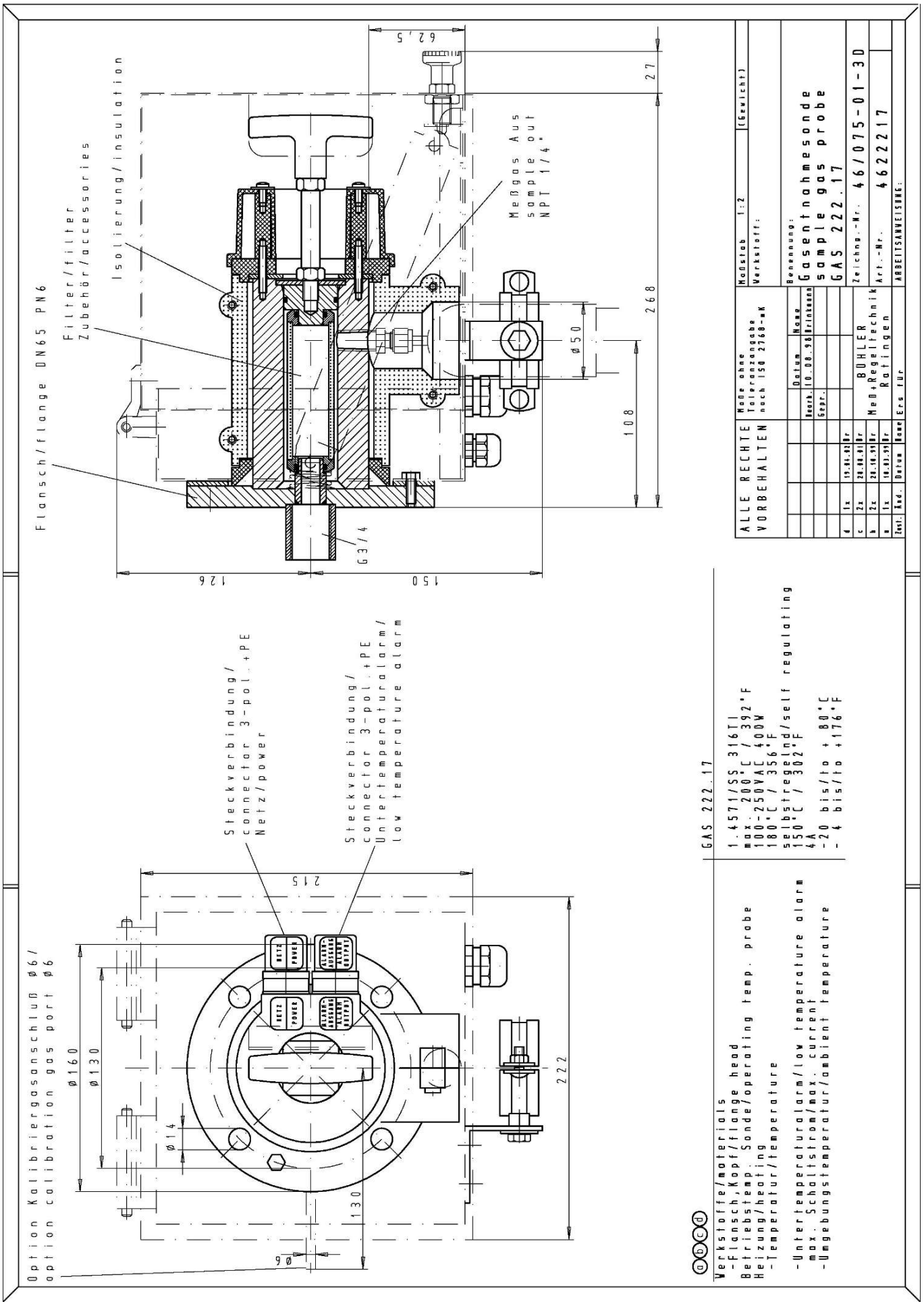
4622217	X	9	9	0	3	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	1														ANSI 3“-класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					3										115/230 В
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном

Опции

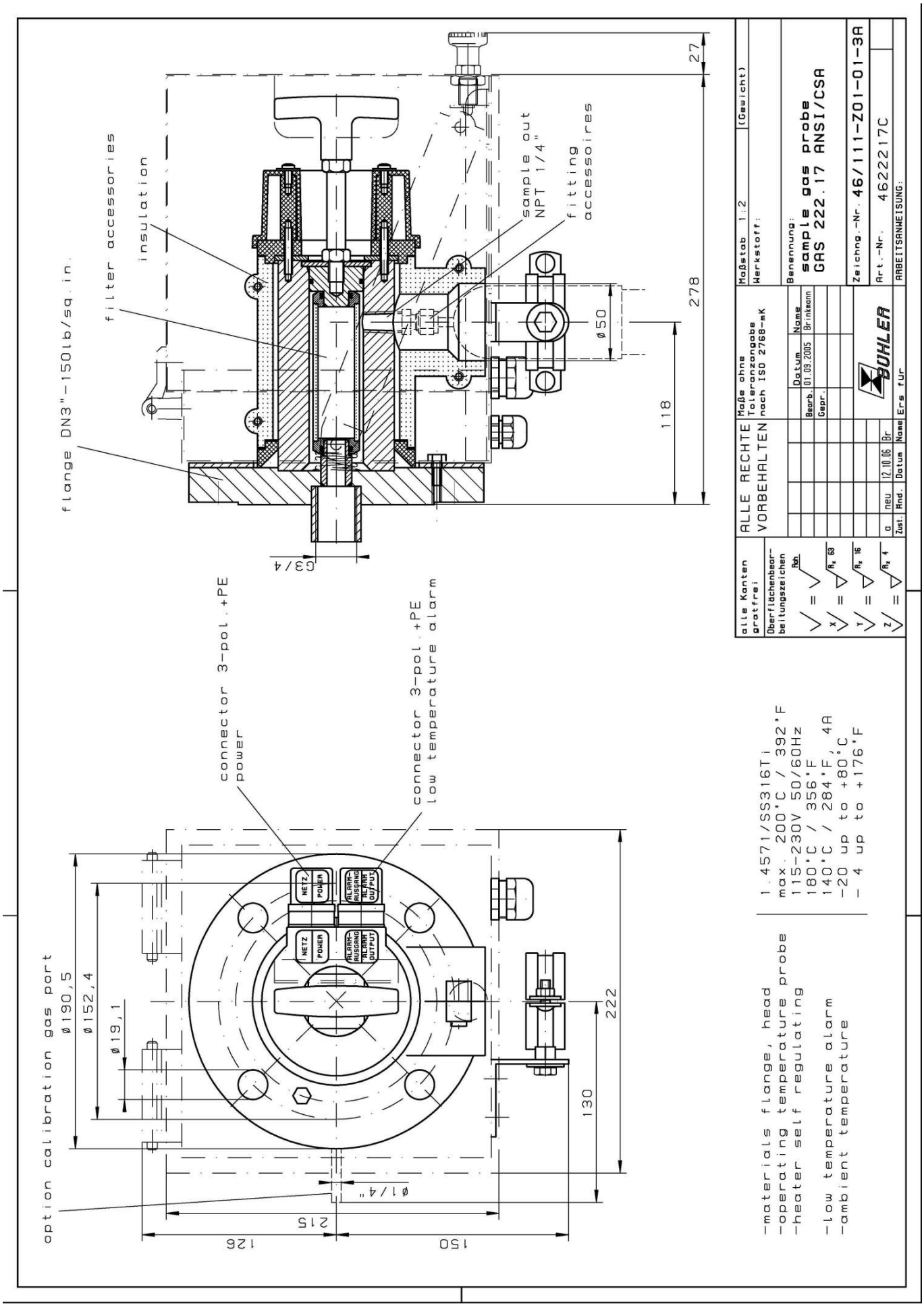
Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
Ø160
Ø130
Ø14
130
222
90
GAS 222.17
1.4571/SS 316TI
max. 200°C / 392°F
100-250VAC 400W
180°C / 356°F
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 222.17
Zeichng.-Nr. 46/075-01-3D
Art.-Nr. 4622217
ARBEITSANWEISUNG:
BÜHLER
Me0+Regeltechnik
Ratingen
Ers. für
Datum
Name
Gepr.
Bearb. 10.08.98 Erlenmann
Änd. Datum Name

Размеры (фланец ANSI)





Зонд для отбора газа GAS 222.20

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

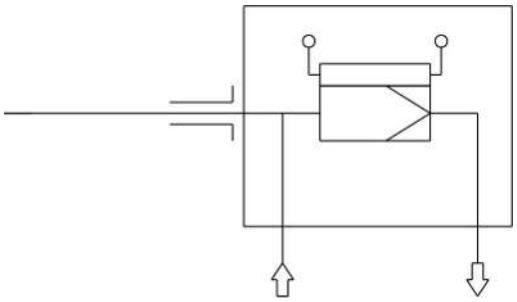
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа
- Электронный температурный регулятор до 200 °C с сигналом повышенной/пониженной температуры и дисплеем
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +70 °C (может быть ограничена вследствие встроенных опций)
Диапазон температуры регулятора:	от +50 °C до +200 °C
Сигнал о недопустимом понижении/повышении температуры:	Настройка сигнала ±5.....30 K от заданного значения, заводская настройка на 15 K Переключающий ток макс. 1 A
Электрические данные:	230 В, 2,0 A, 50/60 Гц 115 В, 3,8 A, 50/60 Гц
Тип защиты:	IP54
Макс. рабочее давление:	6 бар
Контактирующие со средой детали:	Фланец: 1.4571 Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

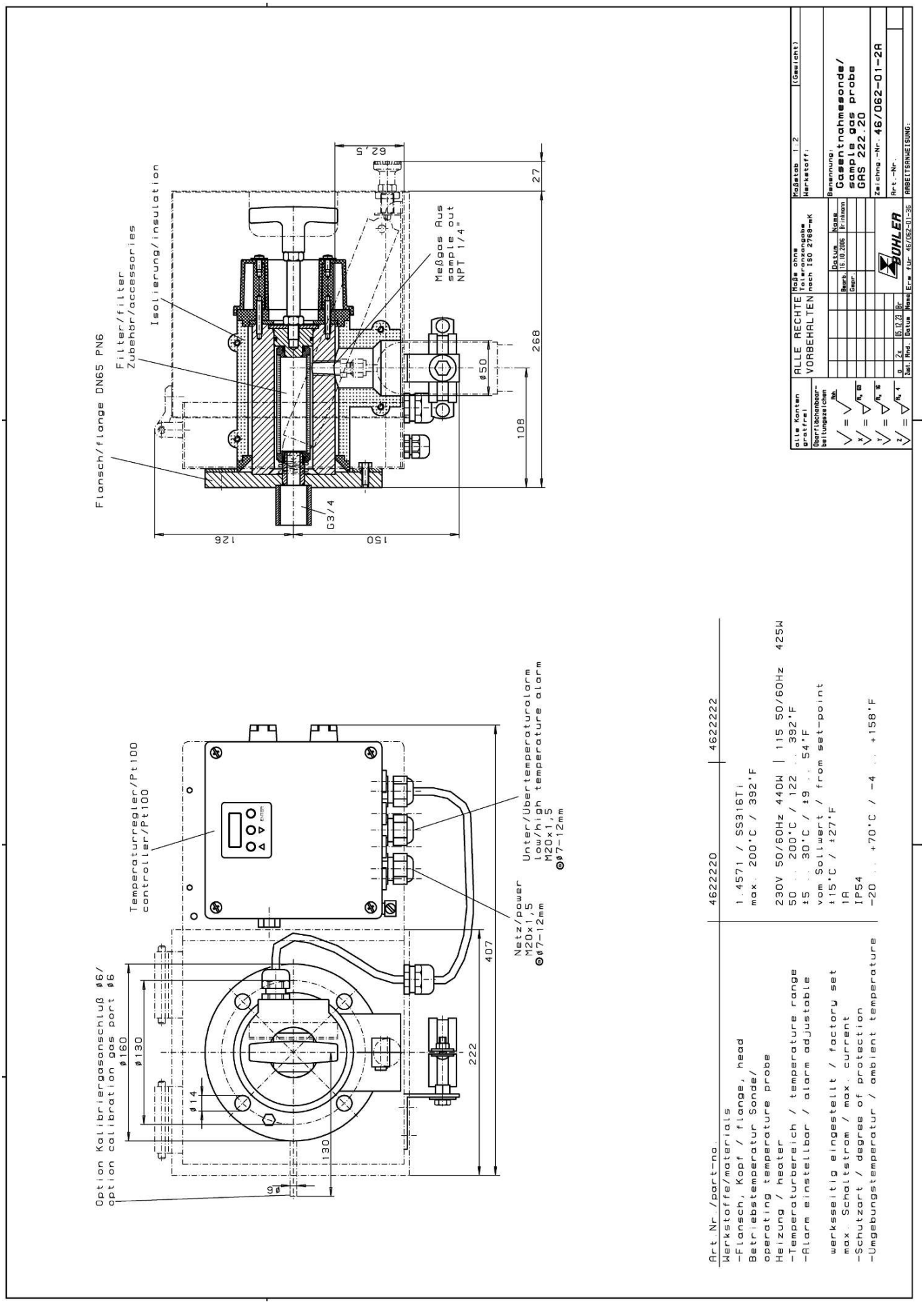
4622220	X	9	9	0	X	X	X	X	9	9	9	9	9	9	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					1										115 В
					2										230 В
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном
															Подключение обогреваемой удлинительной линии
							0								Нет
							1								Да
															Встроенный контроллер температуры для обогреваемого удлинения
								0							Нет
								1							Да

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

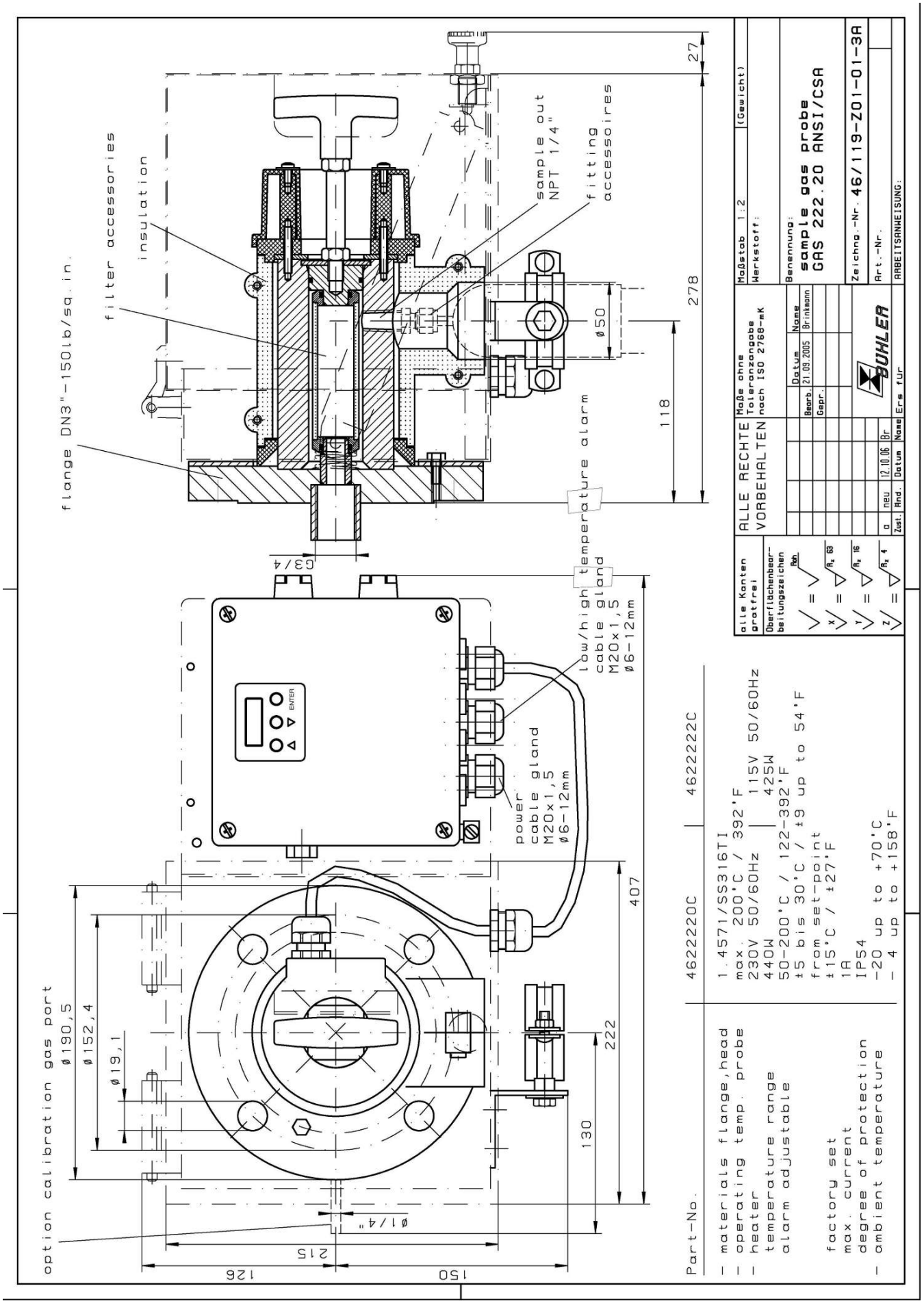
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

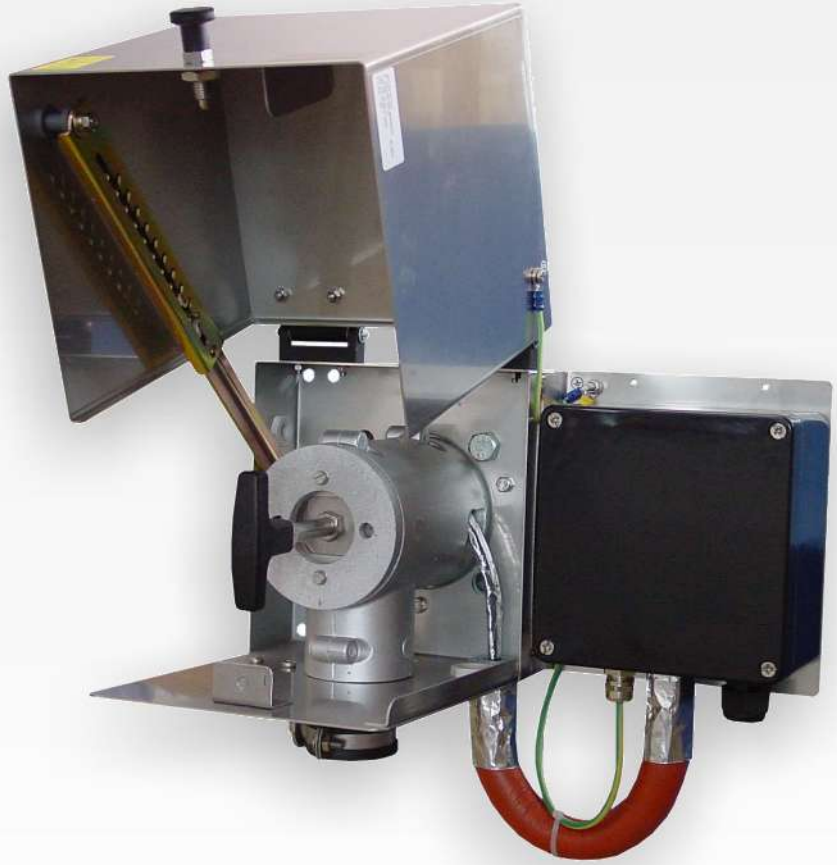
Размеры


Flansch/flange DN65 PN6
Filter/filter
Zubehör/accessories
Isolierung/insulation
Meßgas Aus
sample out
NPT 1/4"
62,5
27
268
108
ø50
126
150
G3/4
Temperaturregler/Pt100
controller/Pt100
Option Kalibriergasanschluß ø6/
option calibration gas port ø6
ø160
ø130
ø14
130
9ø
222
407
Netz/power
M20x1,5
ø7-12mm
Unter/Übertemperaturalarm
low/high temperature alarm
M20x1,5
ø7-12mm
Art.Nr./part-no. 4622220 4622222
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 Kanten gratfrei!
Oberflächenbearbeitungszeichen lt. DIN
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Datum Name
Bearb. 15.10.2008 Brinkmann
Gepr.
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde/
sample gas probe
GAS 222.20
Zeichng.-Nr. 46/062-01-2A
Art.-Nr.:
Ers. für: 46/062-01-3G
ARBEITSANWEISUNG:
Zust. Änd. Datum Name
2x 05.12.23 Br
BÜHLER

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.20 Ex1

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

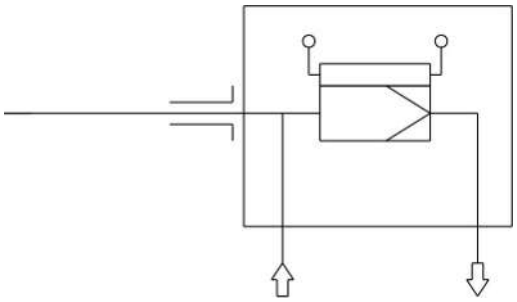
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°.
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев на прибл. 80 °C
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах (зона 1 и забор из зоны 0)

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды:	от -40 °C до +60 °C	
Допустимые температуры входа газа:	**Температурный класс наружная зона**	**Допустимая температура входа газа:**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 °C
Саморегулируемый обогрев:	+80 °C	
Электрические данные:	Зонд: 230 В, 100 Вт, 50/60 Гц 115 В, 100 Вт, 50/60 Гц	Внешний силовой выключатель тип C: 230 В, 2 А, 50/60 Гц 115 В, 3 А, 50/60 Гц
Рабочее давление макс.:	6 бар	
Макс. расход:	1000 л/ч	
Материал:	1.4571	
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: графит/1.4404 и см. фильтр	
Обозначения:	**для зоны 0/1:** ATEX: Ⓔx II 1G/2G Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **Для зоны 1:** ATEX: Ⓔx II 2G Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb	
Применяемые стандарты:	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	
Номер сертификата IECEx:	IECEx IBE 17.0024X	
Номер сертификата ATEX:	IBExU17ATEX1088X	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

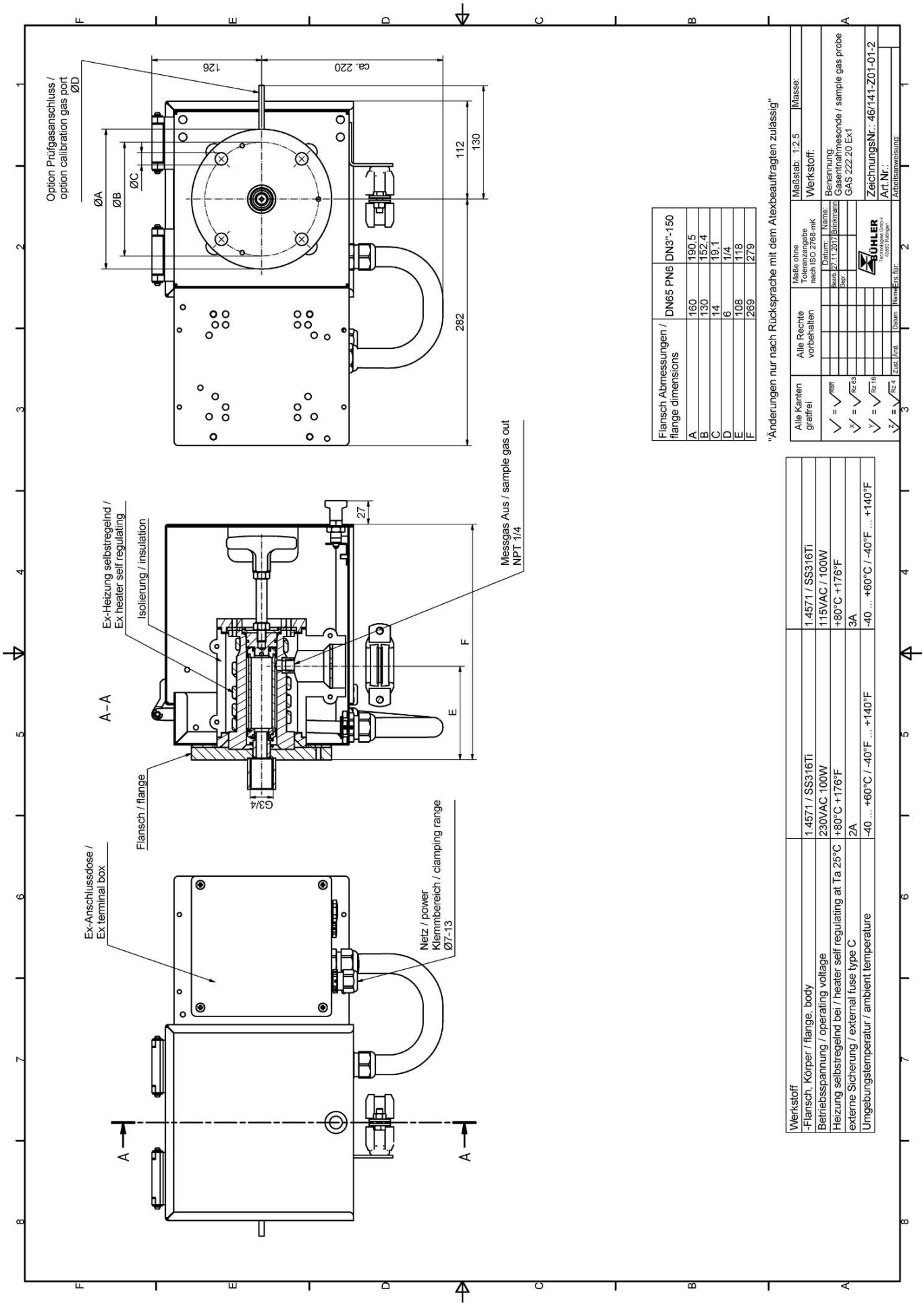
46222201	X	X	X	X	4	X	0	X	0	9	0	0	0	Характеристика продукта
														Фланец
	0	1												Фланец DN65 PN6
	0	2												Фланец DN3“-150
	x	x												Другое
														Взрывоопасные зоны снаружи
			4											Зона 1
			5											Зона 2
			9											без
														Взрывоопасные зоны внутри
				3										Зона 0
				4										Зона 1
				5										Зона 2
				9										без
														Питающее напряжение зонда для отбора проб
						1								115 В
						2								230 В
														Подключение калибровочного газа
								0						Нет
								1						6 мм
								2						6 мм с возвратным клапаном
								3						1/4"
								4						1/4“ с возвратным клапаном

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port ØD
ØA
ØB
ØC
ca. 220
126
112
130
282
Ex-Heizung selbstregelnd / Ex heater self regulating
Isolierung / insulation
27
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
A–A
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
Datum: Name:
Bearb. 27.11.2017 Blinkmann
Gepr.
Ers. für:
Zeichnungsnr.: 46/141-Z01-01-2
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Zust. Änd. Datum Name
Werkstoff
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571 / SS316Ti 1.4571 / SS316Ti
Betriebsspannung / operating voltage 230VAC 100W 115VAC / 100W
Heizung selbstregelnd bei / heater self regulating at Ta 25°C +80°C +176°F +80°C +176°F
externe Sicherung / external fuse type C 2A 3A
Umgebungstemperatur / ambient temperature -40 ... +60°C / -40°F ... +140°F -40 ... +60°C / -40°F ... +140°F



Зонд для отбора газа GAS 222.20 Ex2

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

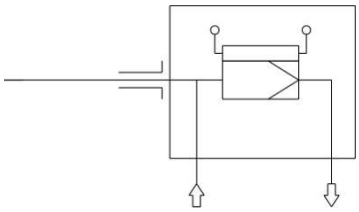
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°.
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев до прибл. 130 °C (T3)/70 °C (T4) с сигналом пониженной температуры
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Соединительная коробка	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Макс. температура входа газа:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Саморегулируемый обогрев:	+130 °C (T3)/+70 °C (T4)	
Сигнал при пониженной температуре:	Контакт включается при < 95 °C (T3) или < 50 °C (T4); Простое электрооборудование согласно EN 60079-11; U_i 30 V, I_i = 100 мА; C_i/L_i~0	
Электрические данные:	230 В, 2,0 А, 50/60 Гц 115 В, 3,8 А, 50/60 Гц	
Рабочее давление макс.:	6 бар	
Материал:	1.4571	
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: графит/1.4404 и см. фильтр	
Обозначения:	ATEX: Ex II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

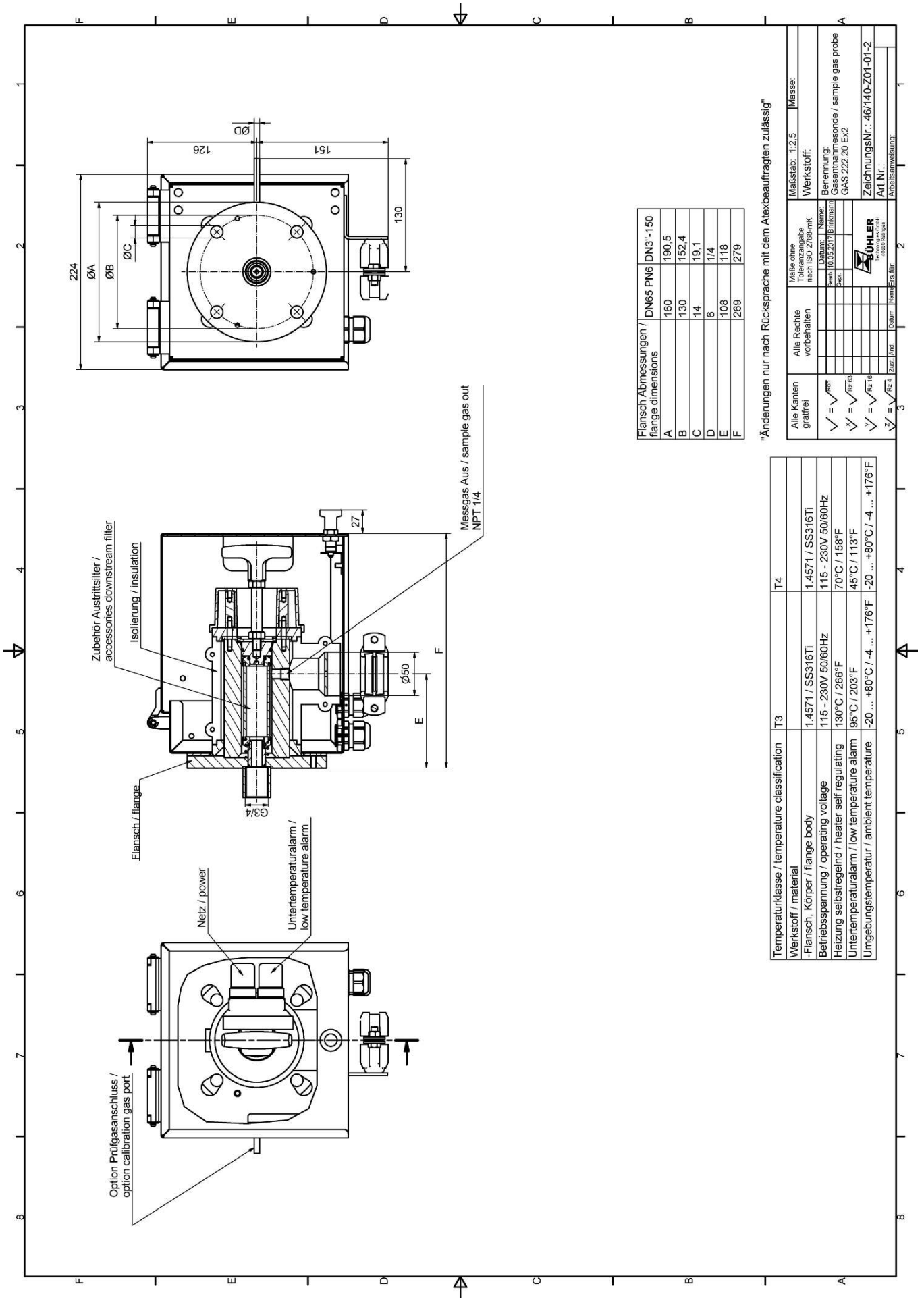
4622220	X	0	X	X	X	X	3	X	X	0	9	0	0	0	Особенности продукта
															Соединительная коробка
	0														Нет
	1														Да
															Фланец
		0	1												Фланец DN65 PN6
		0	2												Фланец DN3“-150
															Опасные зоны внутри и снаружи
				2	9										Взрывоопасная зона 2 снаружи, внутри без взрывоопасной зоны
				2	2										Взрывоопасная зона 2 внутри и снаружи
															Температурный класс
						3									T3
						4									T4
															Подача питания зонда для отбора проб
							3								115/230 В
															Сигнал при пониженной температуре
								1							Размыкающий контакт (открыт при рабочей температуре) (с обозначе-нием «ic»)
								2							Замыкающий контакт (закрыт при рабочей температуре) (с обозначе-нием «ic»)
															Подключение калибровочного газа
									0						Нет
									1						6 мм
									2						6 мм с возвратным клапаном
									3						1/4"
									4						1/4“ с возвратным клапаном

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

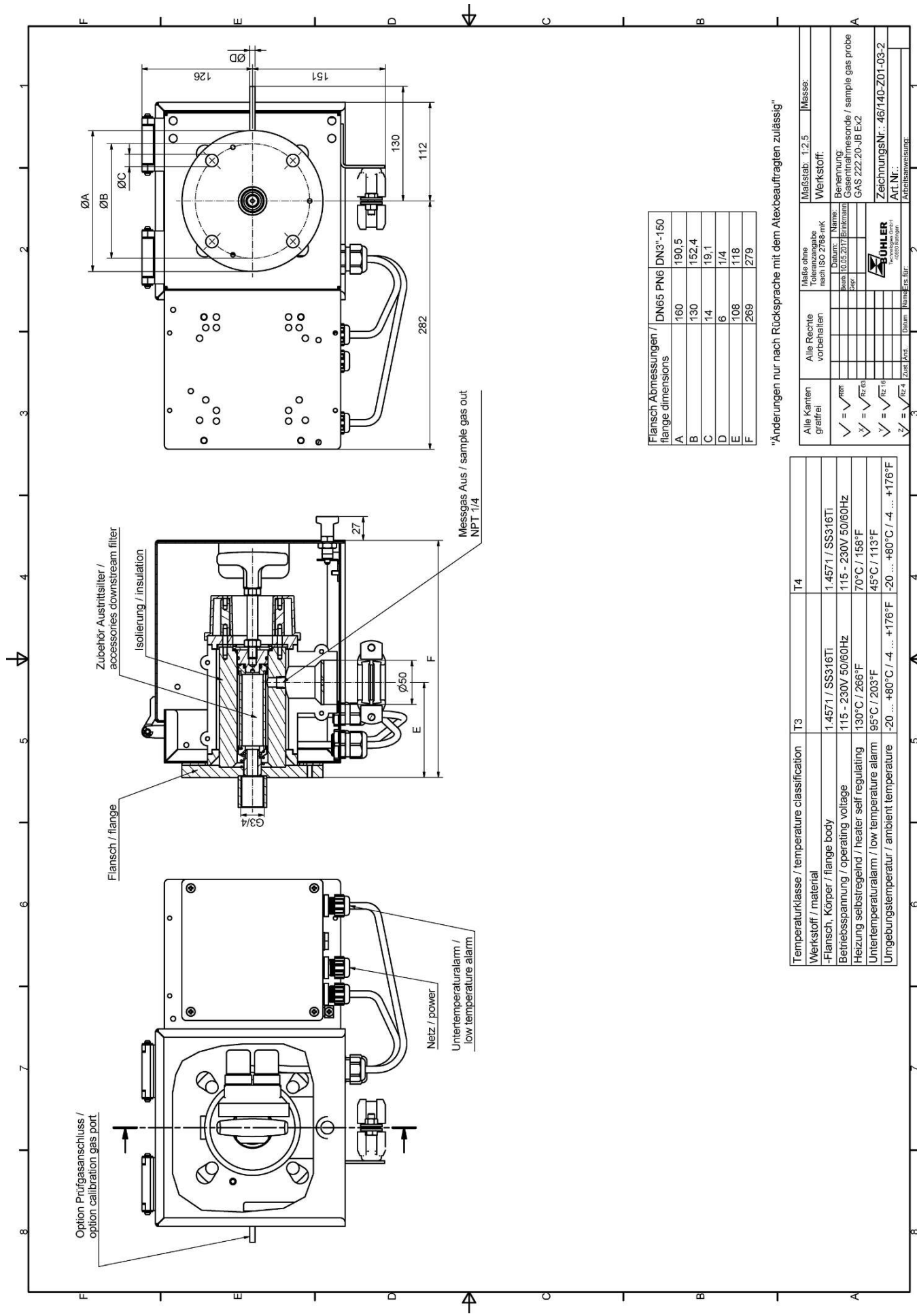
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры



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

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



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:



Зонд для отбора газа GAS 222.20 Amex

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

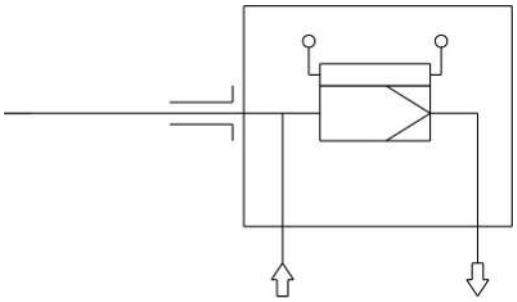
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром, защитным противопогодным кожухом и клеммной коробкой
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа
- Саморегулируемый обогрев на прибл. 130 °C (T3)/70°C (T4)
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах
- Сертификат C-US и CSA

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Температура саморегулируемая:	130 °C (T3)/70 °C (T4)
Температура окружающей среды:	-20 °C ... +80 °C
Сигнал при пониженной температуре:	Контакт при рабочей температуре открыт, закрывается при < 95 °C(T3) или < 50 °C (T4); $U_{макс.}$=30 BDC, $I_{макс.}$= 100 мА, Ci/Li~0
Электрические данные:	115 В -230 В, 50/60 Гц
Макс. рабочее давление:	6 бар
Контактирующие со средой детали:	1.4571 Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр
Взрывозащита:	Кл. 1, Разд. 2, Gps B, C, D, T3 и T4

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

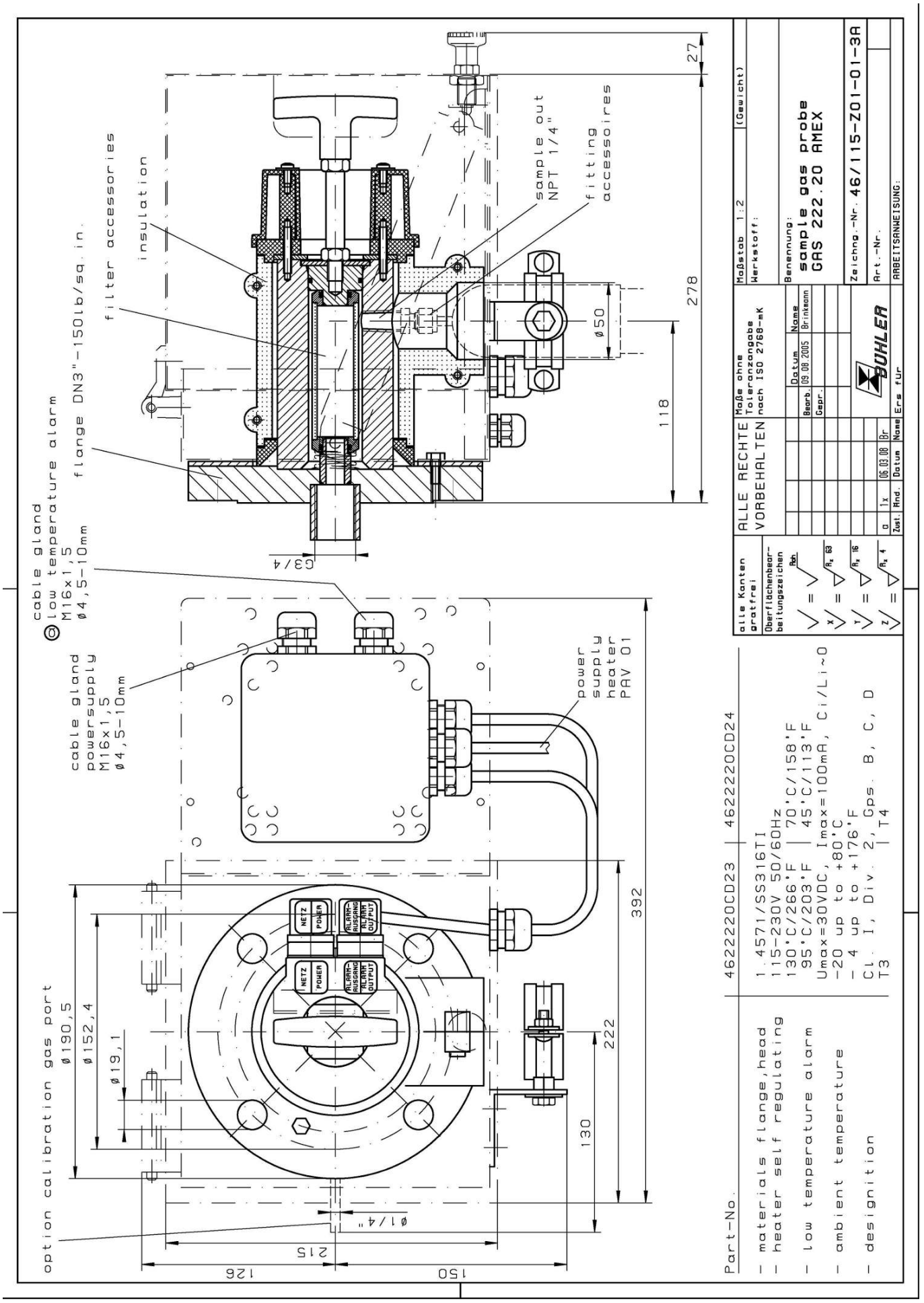
4622220	1	6	6	X	3	X	0	0	9	9	9	9	9	9	Характеристика продукта
															Ex - температурные классы
				3											T3
				4											T4
															Подача питания зонда для отбора проб
					3										115 / 230 В
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с возвратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с возвратным клапаном

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
alle Kanten
gratfrei
Oberflächenbear-
beitungszeichen
ALLE RECHTE
VORBEHALTEN
Maße ohne
Toleranzangabe
nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2
(Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
sample gas probe
GAS 222.20 AMEX
Datum
Name
Bearb. 09.08.2005 Brinkmann
Gepr.
Zeichng.-Nr. 46/115-Z01-01-3A
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:
BÜHLER
Zust. Änd. Datum Name Ers. für
a 1x 06.03.08 Br
Part-No. 4622220CD23 | 4622220CD24
- materials flange,head 1.4571/SS316TI
- heater self regulating 115–230V 50/60Hz
- low temperature alarm 130°C/266°F | 70°C/158°F
95°C/203°F | 45°C/113°F
- ambient temperature Umax=30VDC, Imax=100mA, Ci/Li~0
–20 up to +80°C
– 4 up to +176°F
- designition Cl. I, Div. 2, Gps. B, C, D
T3 | T4



Зонд для отбора газа GAS 222.20-HT

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

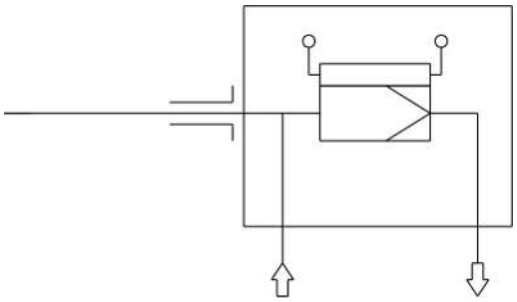
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Электронный температурный регулятор до 280 °C с Pt100, сигнал повышенной/пониженной температуры и дисплей
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура зонда:	макс. 280 °C
Диапазон температуры регулятора:	от +50 °C до +280 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +70 °C (может быть ограничена вследствие встроенных опций)
Сигнал о недопустимом понижении/ повышении температуры:	Настройка сигнала ±5.....30 K от заданного значения, заводская настройка на 15 K Переключающий ток макс. 1 A
Электрические данные:	230 В, 2,0 A, 50/60 Гц 115 В, 3,8 A, 50/60 Гц
Тип защиты:	IP54
Макс. рабочее давление:	6 бар
Материал:	1.4571
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр

Указания для заказа

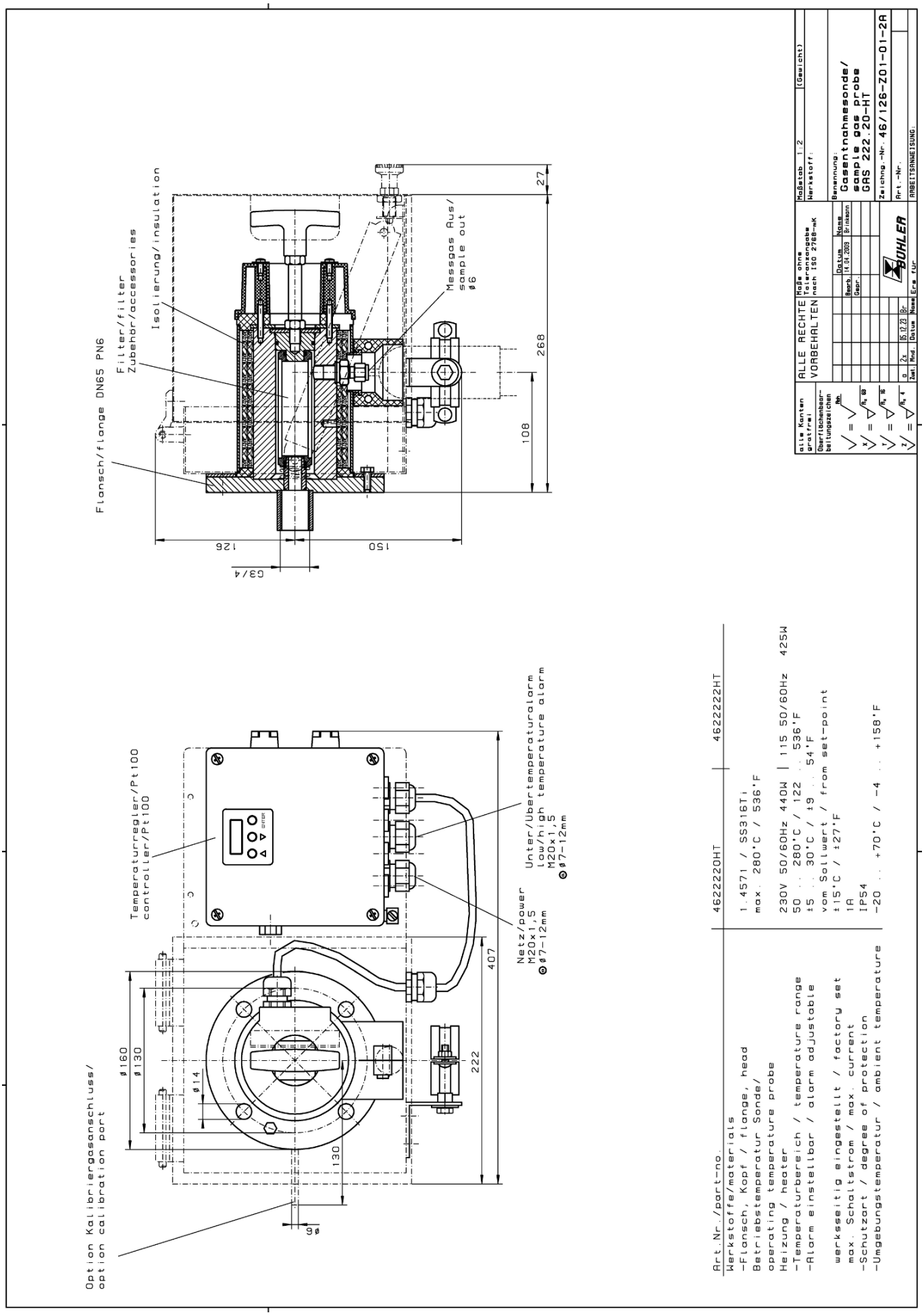
Арт. номер	Основной прибор
46 222 20HT	GAS 222.20-HT, 230 В
46 222 22HT	GAS 222.20-HT, 115 В

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
407
222
130
9ø
Option Kalibriergasanschluss/
option calibration port
Art.Nr./part-no. 462220HT 462222HT
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.
ARBEITSANWEISUNG
Zust. Änd. 0 2x 15.12.23 Br Name Ers. für



Зонд для отбора газа GAS 222.20 Denox

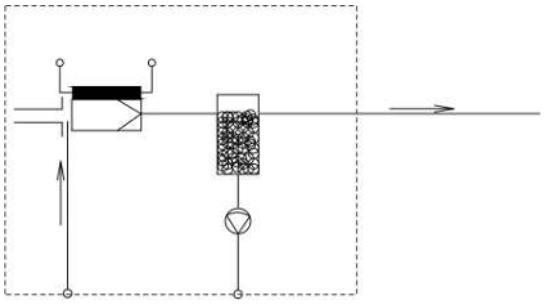
Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Электронный температурный регулятор до 280 °C с Pt100
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах
- Интегрированный сосуд со стеклянными шариками
- Антиморозный обогрев по заказу

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура:	макс. 280 °C
Рабочее давление:	90 кПа...100 кПА
Диапазон температуры регулятора:	от +50 °C до +280 °C
Температура окружающей среды:	от +5 °C до +50 °C* без антиморозного обогрева от -20 °C до +50 °C* с опциональным антиморозным обогревом
Электрические данные:	230 В 50 Гц 650 Вт 3А / 115 В 60 Гц 650 Вт 6 А
Тип защиты:	IP44
Контактирующие со средой детали:	1.4571, стекло, PVDF, норпрен, витон, PTFE

* верхний предел температуры окружающей среды зависит от точки росы на входе и состава газа.

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

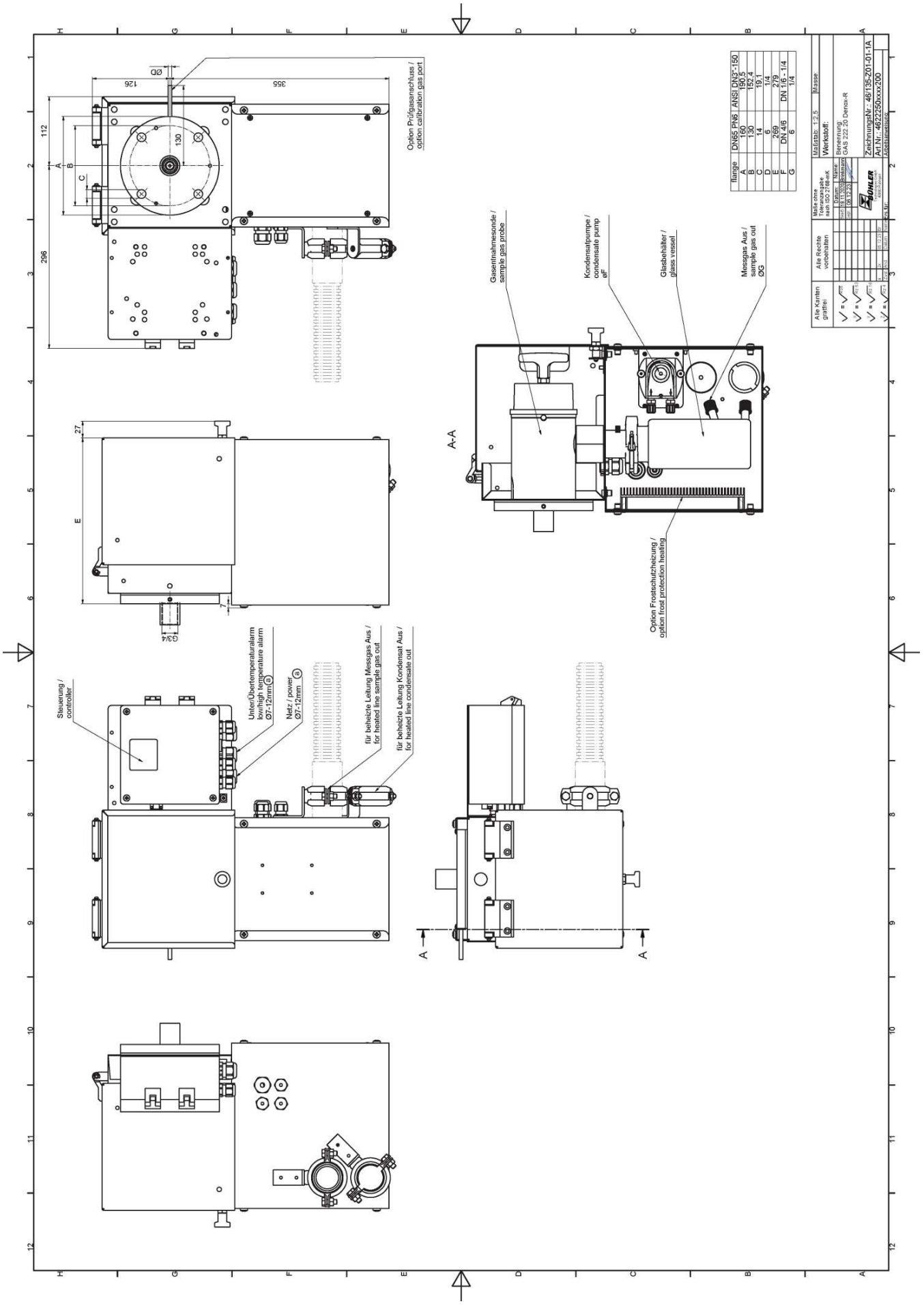
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

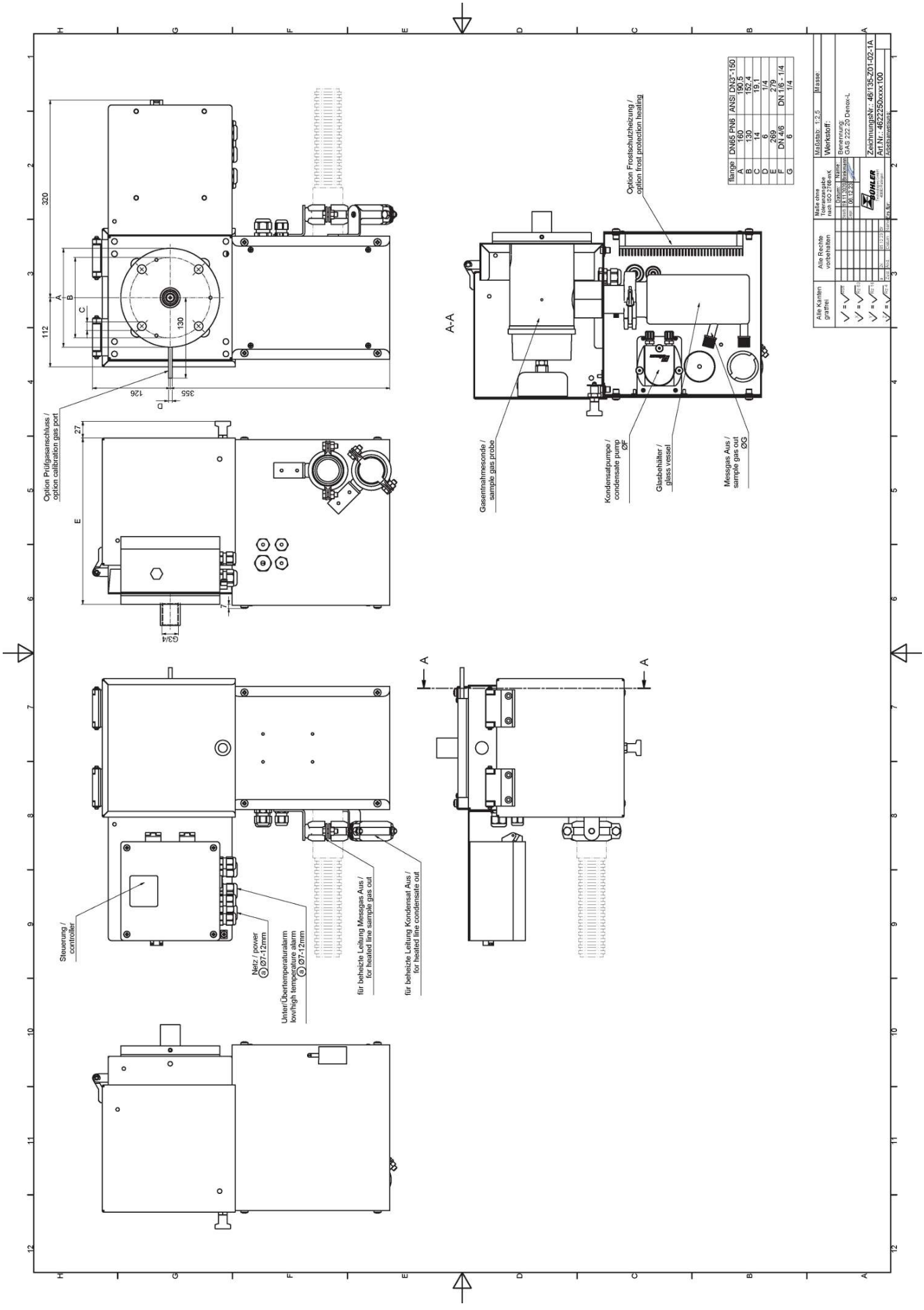
Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622250	X	X	X	X	X	0	0	Характеристика продукта
								Фланец
	1							DIN DN65 PN6
	2							ASME DN3“-150
								Напряжение
		1						115 В
		2						230 В
								Подключение калибровочного газа
			0					без подключения калибровочного газа
			1					6 мм
			2					6 мм с возвратным клапаном
			3					1/4"
			4					1/4“ с возвратным клапаном
								Антиморозный обогрев
				0				без антиморозного обогрева
				1				с антиморозным обогревом
								Подключения
					1			Слева
					2			Справа

Размеры


Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port
Gasentnahmesonde / sample gas probe
Kondensatpumpe / condensate pump
Glasbehälter / glass vessel
Messgas Aus / sample gas out ØG
Option Frostschutzheizung / option frost protection heating
Steuerung / controller
Unter/Übertemperaturalarm low/high temperature alarm
Netz / power
für beheizte Leitung Messgas Aus / for heated line sample gas out
für beheizte Leitung Kondensat Aus / for heated line condensate out
A-A
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maßstab: 1:2,5
Masse
Werkstoff:
Benennung
GAS 222.20 Denox-R
Zeichnungs Nr.: 46135-Z01-01-1A
Art.Nr.: 46222502xxx200


Option Frostschutzheizung / option frost protection heating
A-A
Gasentnahmesonde / sample gas probe
Kondensatpumpe / condensate pump ØF
Glasbehälter / glass vessel
Messgas Aus / sample gas out ØG
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port
G3/4
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 160 190,5
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
Maßstab: 1:2,5
Masse:
Werkstoff:
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Alle Rechte vorbehalten
Alle Kanten grathfrei
Benennung: GAS 222.20 Denox-L
Zeichnungsnr.: 46135-Z01-02-1A
Art.Nr.: 462250xxx100
Ersatzteilliste



Зонд для отбора газа Denox-MB

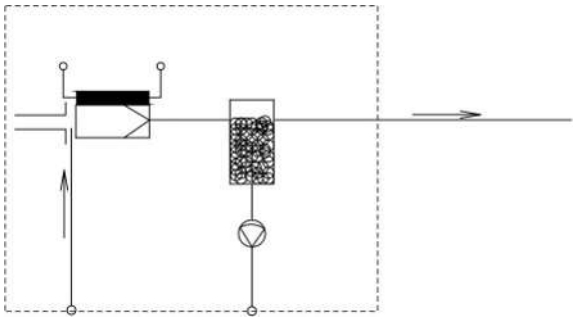
Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром в корпусе GfP
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Возможность регулирования до 280 °C с Pt100
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах
- Интегрированный сосуд со стеклянными шариками

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура:	макс. 280 °C
Рабочее давление:	90 кПа...100 кПА
Диапазон температуры регулятора:	от +50 °C до +280 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +50 °C
Электрические данные:	230 В 50 Гц 650 Вт / 115 В 60 Гц 650 Вт
Тип защиты:	IP34
Контактирующие со средой детали:	1.4571, стекло, PVDF, норпрен, витон, PTFE

*верхний предел температуры окружающей среды зависит от точки росы на входе и состава газа.

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

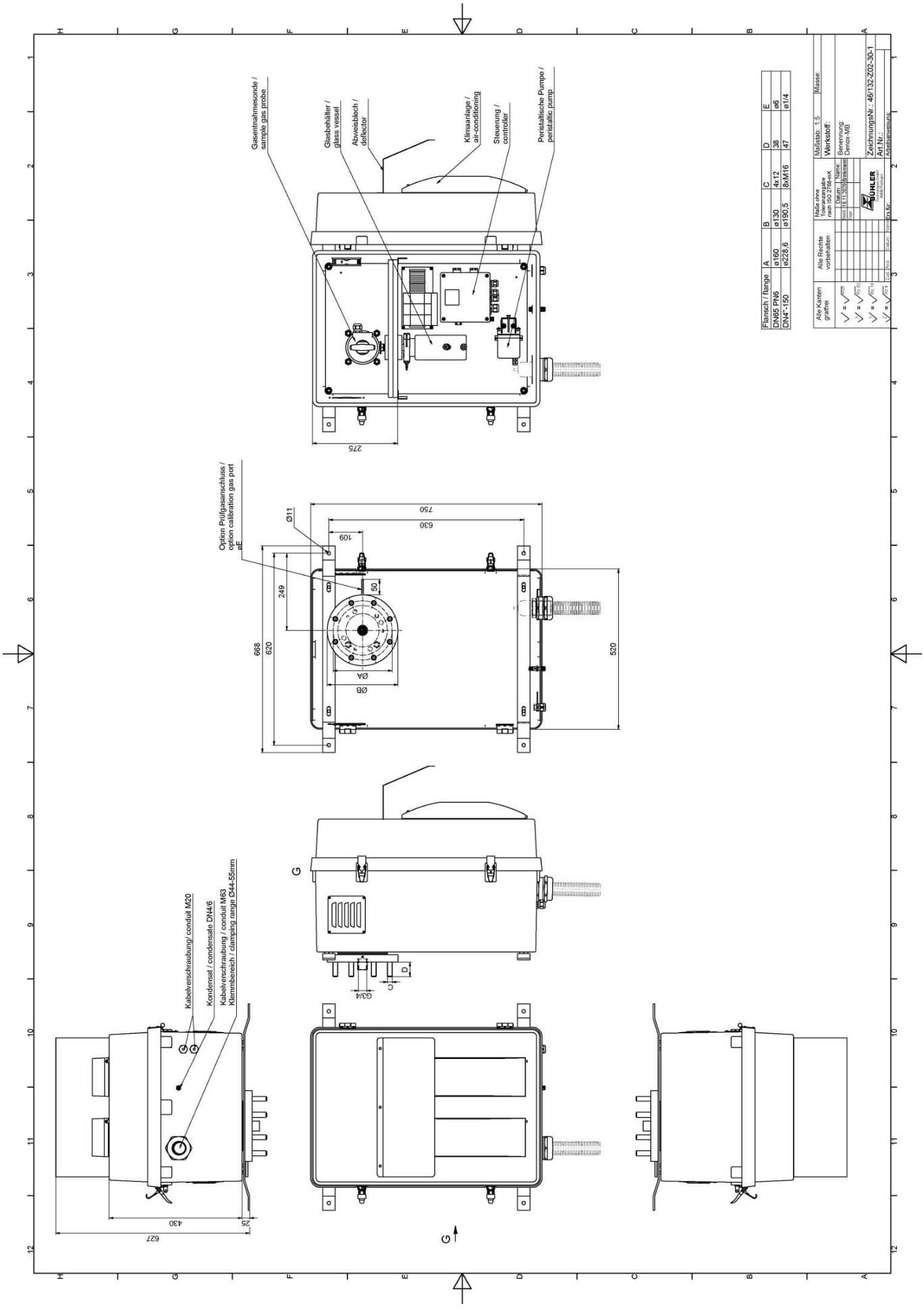
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622251	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
								Фланец
	1							DIN DN65 PN6
	3							ASME DN4“-150
								Напряжение
		1						115 В
		2						230 В
								Подключение калибровочного газа
			0					без подключения калибровочного газа
			1					6 мм
			2					6 мм с возвратным клапаном
			3					1/4"
			4					1/4“ с возвратным клапаном

Размеры


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:
Zeichnungs-Nr.: 46/132-Z02-30-1
Art.Nr.:



Зонд для отбора газа GAS 222.20-DH

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

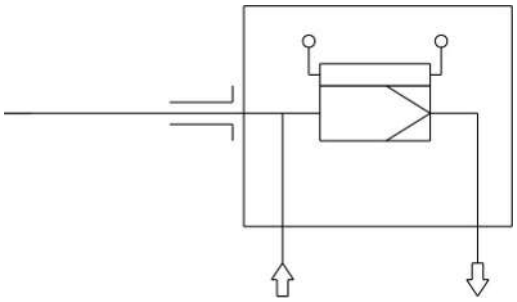
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа
- Паровое отопление
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³
- Зонд не имеет собственного источника воспламенения и поэтому может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа	
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +100 °C
Макс. рабочее давление:	6 бар
Макс. давление пара:	5 бар
Контактирующие со средой детали:	Фланец: 1.4571 Уплотнения: графит/1.4404

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

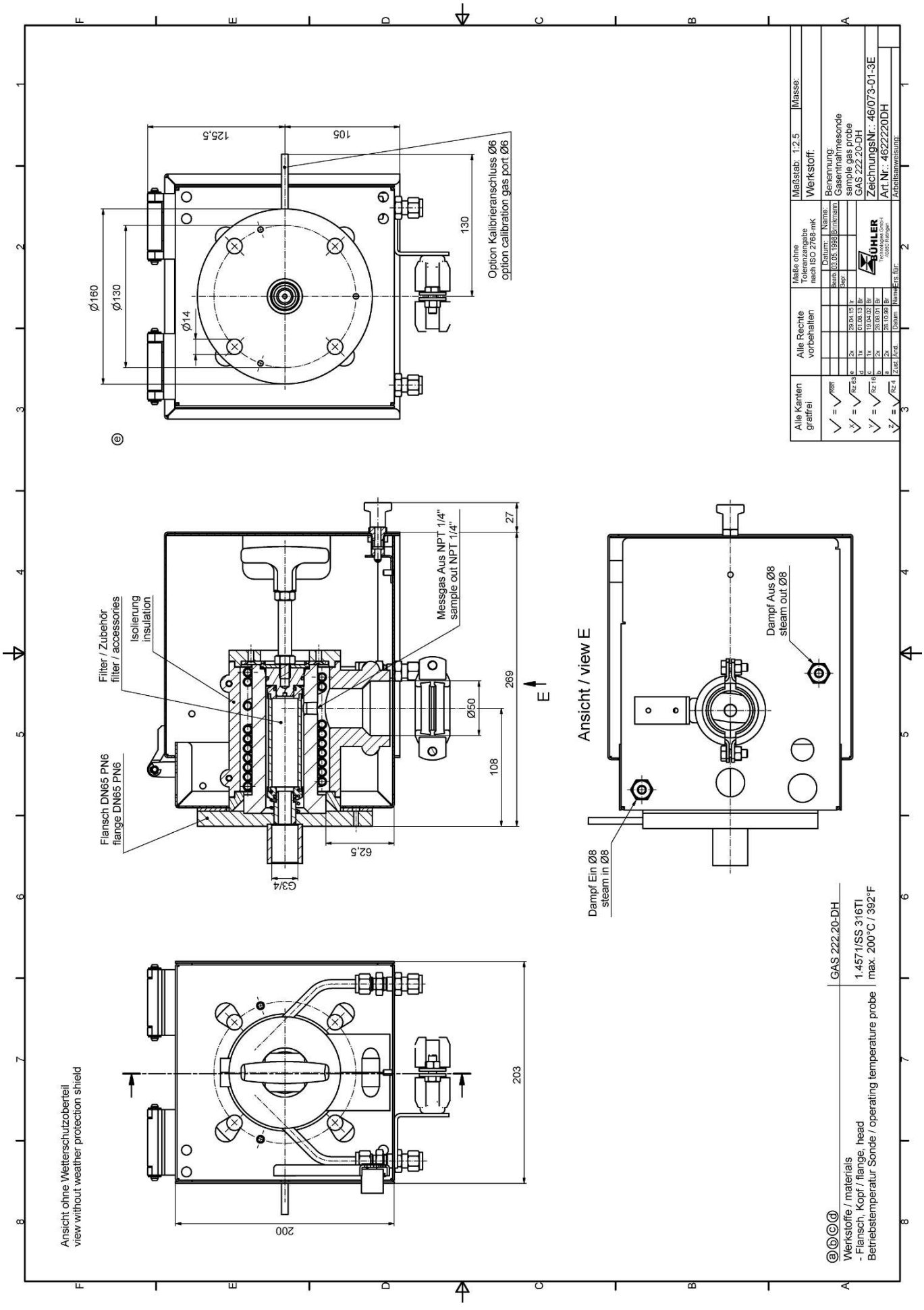
4622220	X	9	9	0	9	X	0	0	9	9	9	9	9	Особенности продукта
														Фланец
	0													DIN DN65 PN6
	2													ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
														Напряжение зонда
					9									Пар
														Подключение калибровочного газа
						0								Без подключения калибровочного газа
						1								6 мм
						2								6 мм с обратным клапаном
						3								1/4"
						4								1/4“ с обратным клапаном

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

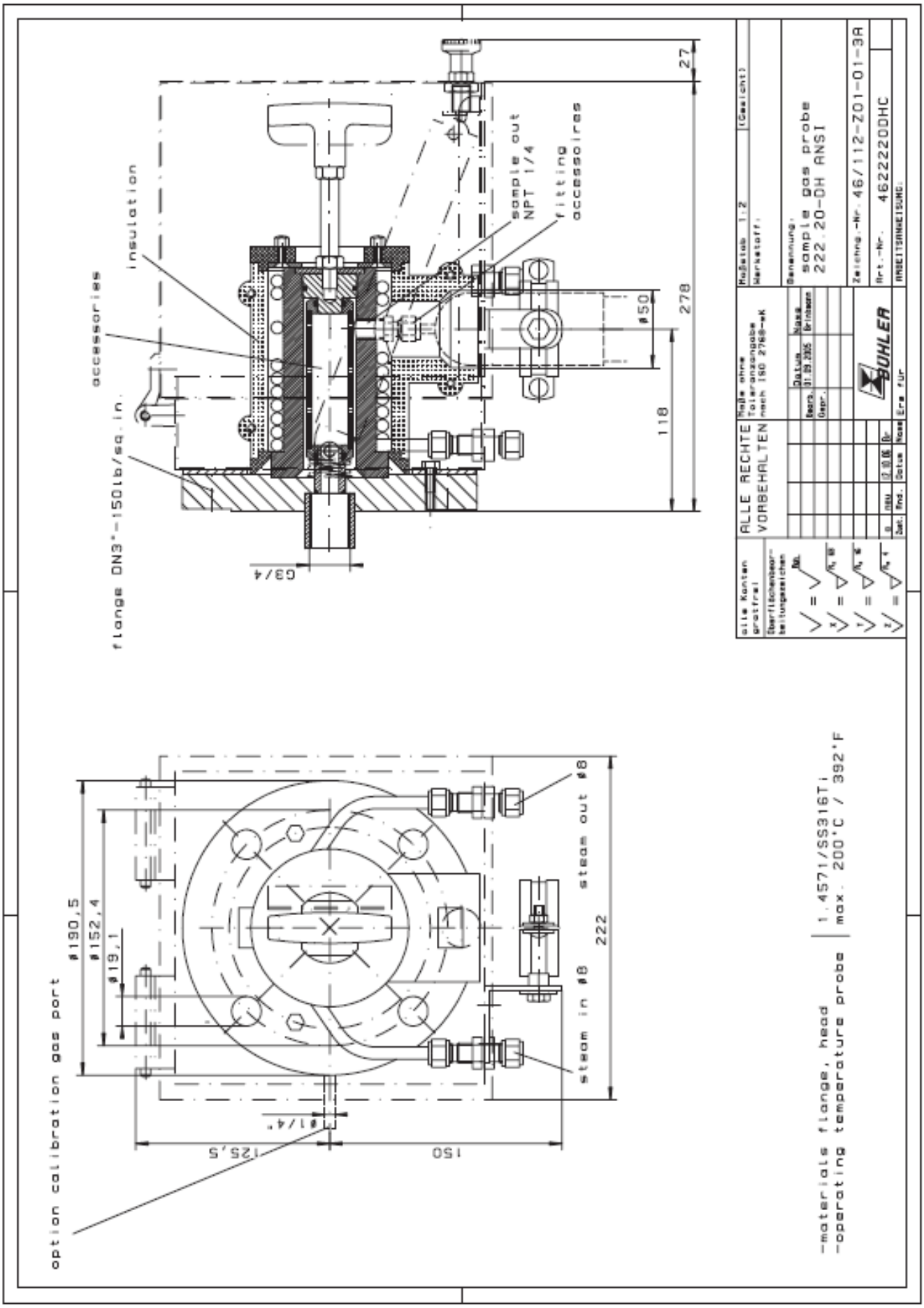
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


Option Kalibrieranschluss Ø6
option calibration gas port Ø6
Messgas Aus NPT 1/4"
sample out NPT 1/4"
Filter / Zubehör
filter / accessories
Isolierung
insulation
Flansch DN65 PN6
flange DN65 PN6
Ansicht / view E
Dampf Aus Ø8
steam out Ø8
Dampf Ein Ø8
steam in Ø8
Ansicht ohne Wetterschutzoberteil
view without weather protection shield
Werkstoffe / materials
- Flansch, Kopf / flange, head
Betriebstemperatur Sonde / operating temperature probe
1.4571/SS 316TI
max. 200°C / 392°F
GAS 222.20-DH
Maßstab: 1:2,5
Masse:
Werkstoff:
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.20-DH
ZeichnungsNr.: 46/073-01-3E
Art.Nr.: 4622220DH
Arbeitsanweisung:
Alle Rechte vorbehalten
Alle Kanten gratfrei
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
BÜHLER

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.21

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

Обогреваемый зонд с запорным клапаном, входным и/или выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом.

Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°

Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.

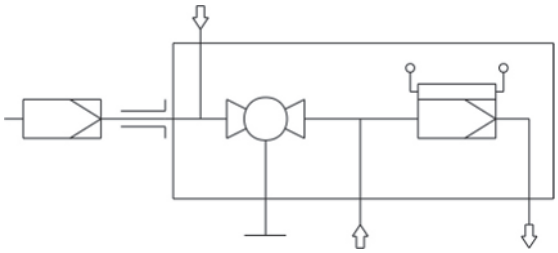
Электронный температурный регулятор до 200 °C с сигналом повышенной/пониженной температуры и дисплеем

Для пылевых нагрузок до 2 г/м³,
В комбинации с входным фильтром до 10 г/м³ и больше

Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C	
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +70 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Диапазон настроек регулятора:	от +50 °C до +200 °C	
Сигнал о недопустимом понижении/повышении температуры:	Настройка сигнала ±5.....30 K от заданного значения, заводская настройка на 15 K, переключающий ток макс. 1 A	
Электрические данные:	230 В, 2,0 A, 50/60 Гц 115 В, 3,8 A, 50/60 Гц	
Тип защиты:	IP54	
Макс. рабочее давление:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой Фланец: Корпус датчика: Шаровый кран: Уплотнение:	 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4622221	X	9	9	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					1										115 В
					2										230 В
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном
															Подключение обогреваемой удлинительной линии
							0								Нет
							1								Да
															Встроенный контроллер температуры для обогреваемого удлинения [1]
								0							Нет
								1							Да
															Обратная промывка с запасным воздушным сосудом [2]
															Обогрев воздушного сосуда
									1						Да
									9						Нет
															Встроенное управление обратной промывкой [1]
										1					Внутренний контроллер
										9					Нет
															Пневматический клапан/данные напряжения клапанов
											0				Ручной
											1				115 В
											2				230 В
											3				24 В
											9				Отсутствует (если не требуется обратной промывки)
															Пневматический привод шарового крана
												0			Ручной
												1			Моностабильный без давления открытый
												2			Моностабильный без давления закрытый
												3			Бистабильный
															Концевой выключатель для пневматического привода
													1		Да
													9		Нет
															Управляющий клапан для пневматического привода
														3	3/2-ходовой клапан
														5	5/2-ходовой клапан
														9	Без управляющего клапана

[1] В электронику может быть встроен температурный контроллер для обогреваемой удлинительной линии или управление обратной промывкой.

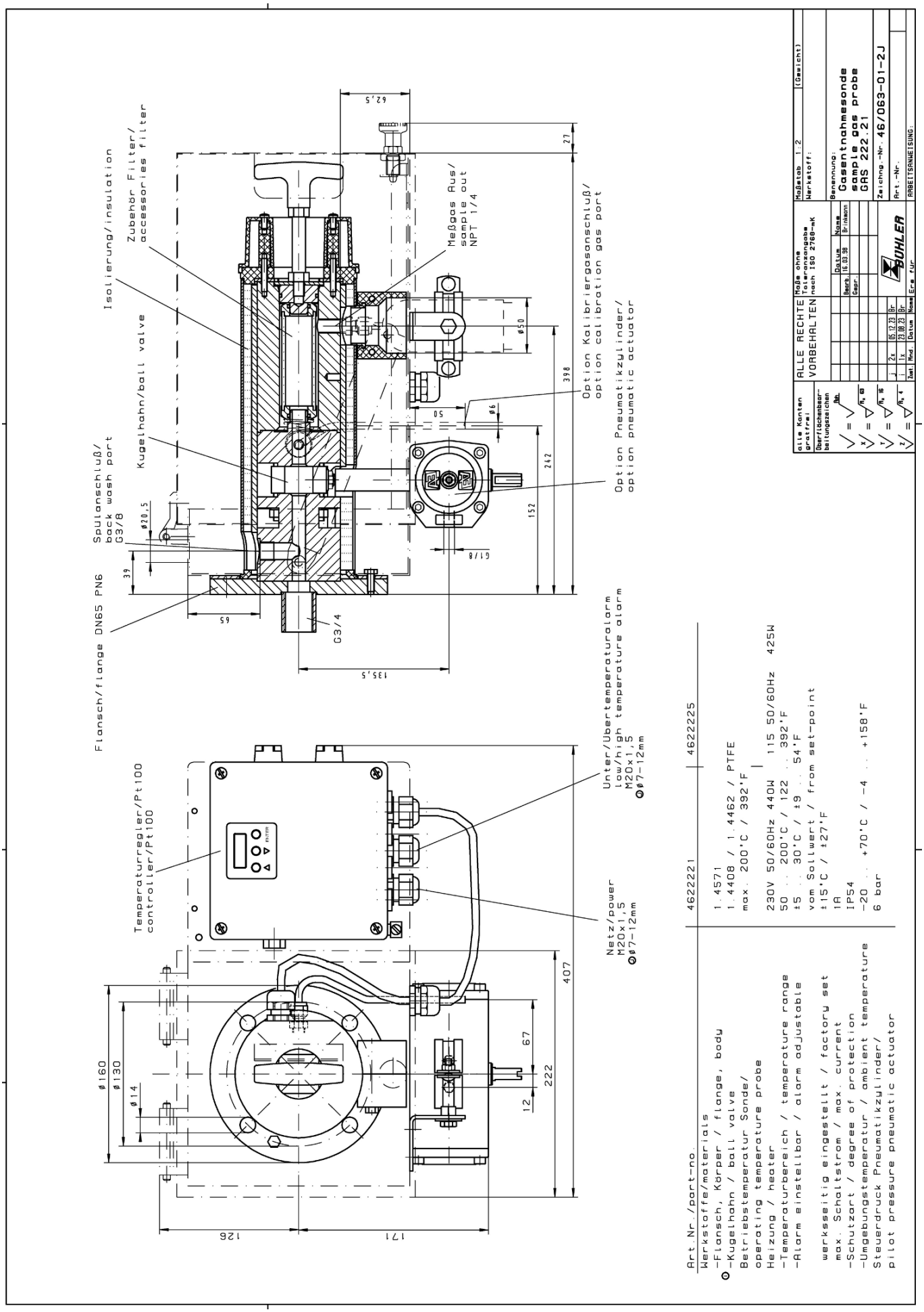
[2] Для горючих газов обратная промывка допускается только с инертным газом. Для взрывоопасных газов обратная промывка зонда не допускается!

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

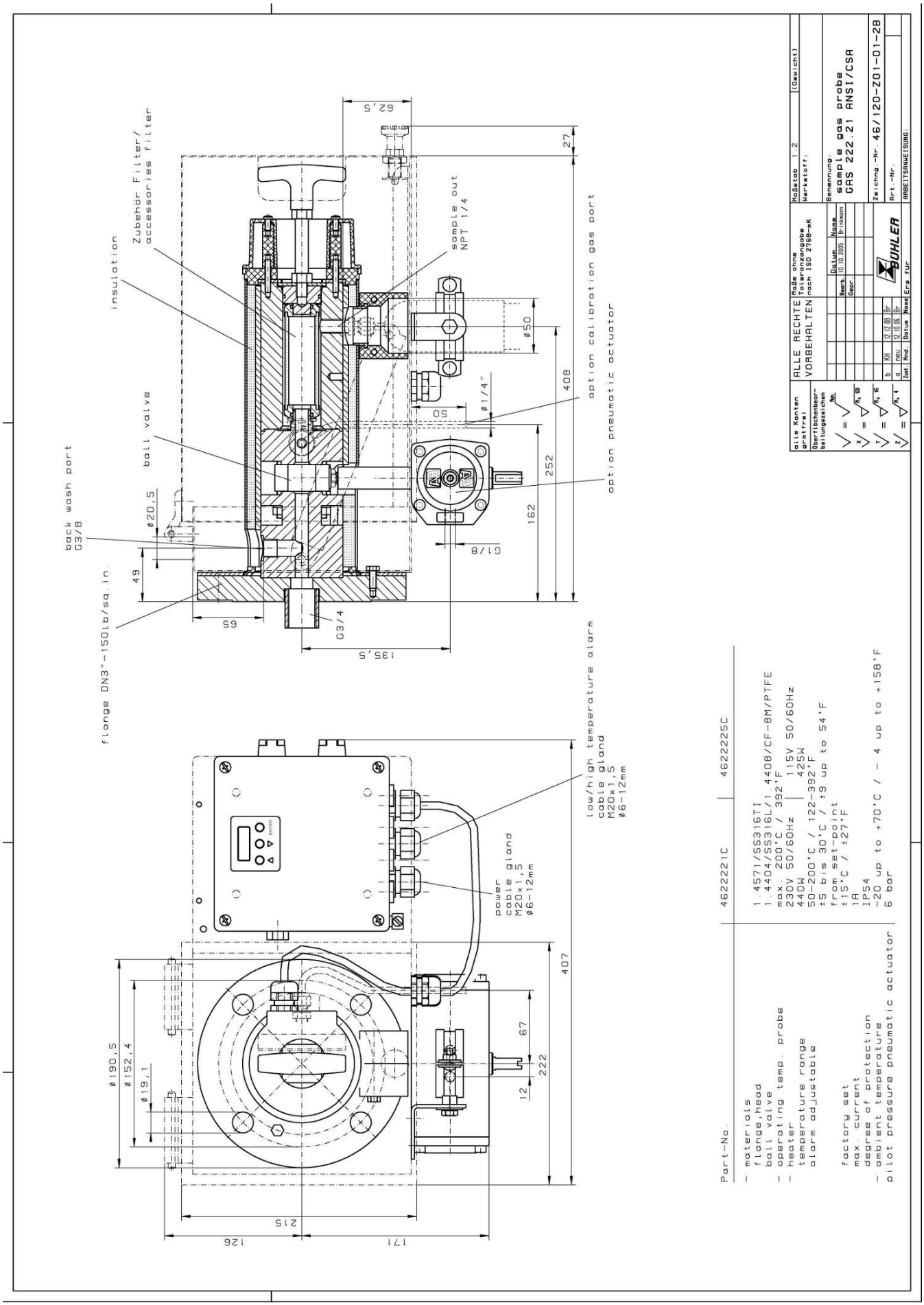
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
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
62,5
27
398
242
152
50
135,5
65
39
126
171
407
222
67
12
Ø160
Ø130
Ø14
G3/4
G1/8
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
werkseitig 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
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Bearb. 16.03.98 Brinkmann
Gepr.
Datum Name
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.21
Zeichng.-Nr. 46/063-01-2J
Art.-Nr.
ARBEITSNAHEISUNG:
BÜHLER
Zust. Änd. Datum Name Ers. für:
1 2x 05.12.23 Br
1 1x 23.08.23 Br

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.21 Ex1

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

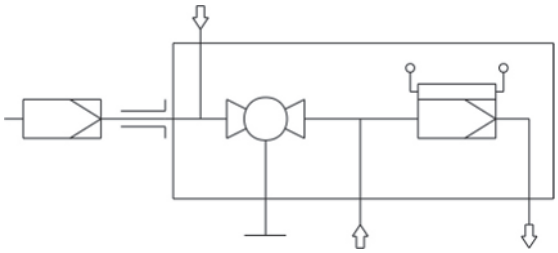
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с запорным клапаном, входным и/или выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом.
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°.
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев на прибл. 90 °C
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³ с выходным фильтром или > 10 г/м³ с входным фильтром
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах (зона 1 и забор из зоны 0)

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды без комплектующих:	от -40 °C до +60 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +60 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +60 °C
	Концевой выключатель:	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
Допустимые температуры входа газа:	**Температурный класс наружная зона**	**Допустимая температура входа газа:**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 °C
Температура среды (обратная промывка)	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Саморегулируемый обогрев:	+90 °C	
Электрические данные:	Зонд: 230 В, 200 Вт, 50/60 Гц 115 В, 200 Вт, 50/60 Гц	Внешний силовой выключатель тип C: 230 В, 3 А, 50/60 Гц 115 В, 4 А, 50/60 Гц
Рабочее давление макс.:	6 бар	
Макс. расход:	1000 л/ч	
Материал:	1.4571; шаровая задвижка 1.4408	
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: PTFE/графит/1.4404 и см. фильтр	
Обозначения:	**для зоны 0/1:** ATEX: Ⓔx II 1G/2G Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **Для зоны 1:** ATEX: Ⓔx II 2G Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb	
Применяемые стандарты:	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	
Номер сертификата IECEx:	IECEx IBE 17.0024X	
Номер сертификата ATEX:	IBExU17ATEX1088X	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

46222211	X	X	X	X	4	X	0	X	X	X	X	X	X	Характеристика продукта
														Фланец
	0	1												Фланец DN65 PN6
	0	2												Фланец DN3“-150
	x	x												Другое
														Взрывоопасная зона снаружи
			4											Зона 1
			5											Зона 2
			9											без
														Взрывоопасная зона внутри
				3										Зона 0 [1]
				4										Зона 1
				5										Зона 2
				9										без
														Температурный класс
					4									T4
														Питающее напряжение зонда для отбора проб
						1								115 В
						2								230 В
														Подключение калибровочного газа
								0						Нет
								1						6 мм
								2						6 мм с возвратным клапаном
								3						1/4"
								4						1/4“ с возвратным клапаном
														Запасной напорный сосуд
									0					Нет
									1					Да (не для зоны 2 внутри)
														Клапан для сжатого воздуха
										0				Шаровая задвижка
										1				Магнитный клапан 115 В (с обозначением "mb»)
										2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
										3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
										9				без
														Пневматическое регулирующее звено для внутреннего шарового клапана
											0			Нет
											1			Моностабильный без давления открытый
											2			Моностабильный без давления закрытый
														Концевой выключатель для пневматического регулирующего звена
												0		Нет
												1		Да (с обозначением „db“)
														Магнитный клапан для пневматического регулирующего звена
													0	Нет
													1	Да (с обозначением "mb»)

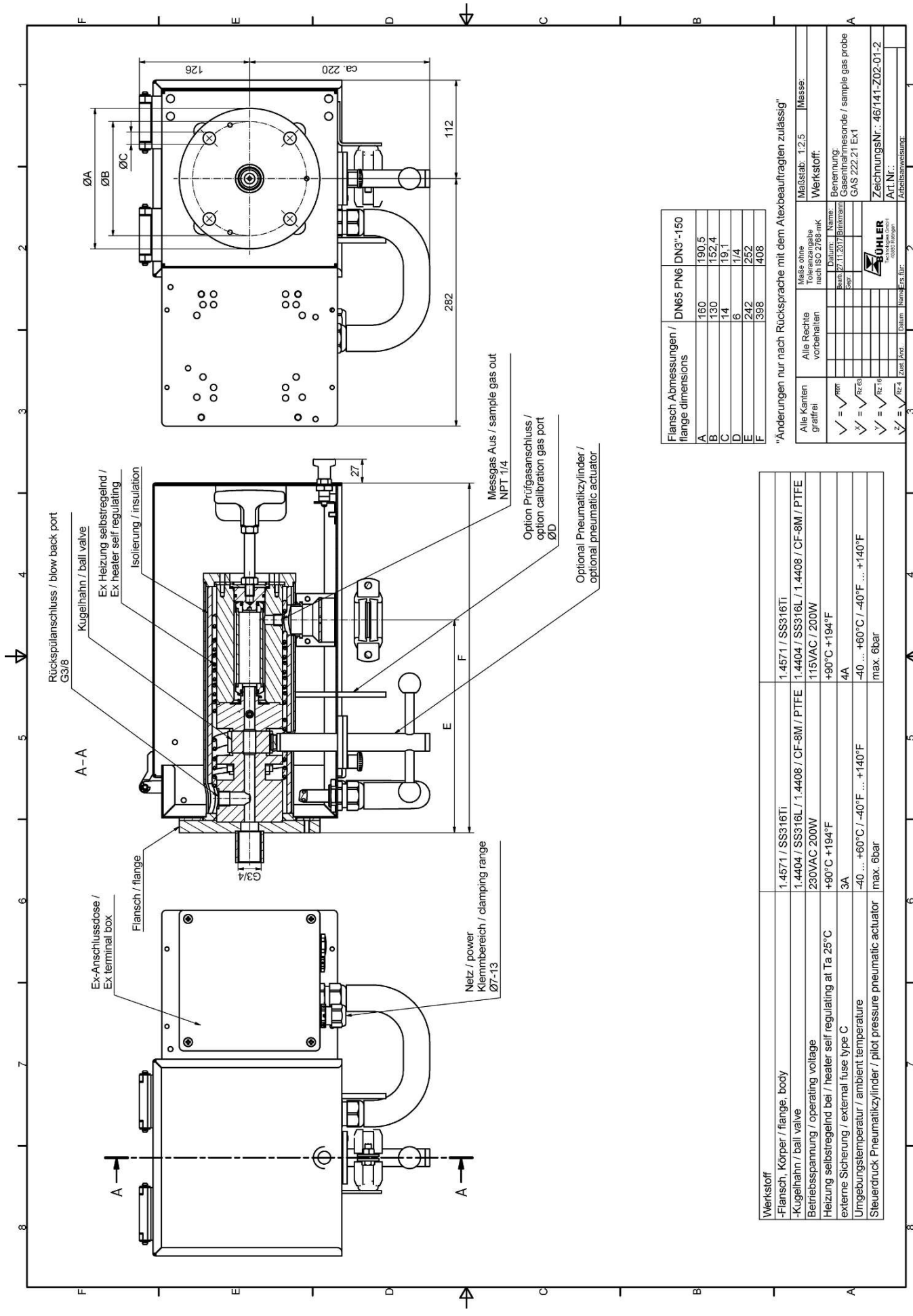
[1] Забор из взрывоопасной зоны 0 допускается только для температурных классов T1-T3

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


ca. 220
126
112
282
ØA
ØB
ØC
27
E
F
G3/4
A-A
Rückspülanschluss / blow back port G3/8
Kugelhahn / ball valve
Ex Heizung selbstregelnd / Ex heater self regulating
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port ØD
Optional Pneumatikzylinder / optional pneumatic actuator
Flansch / flange
Ex-Anschlussdose / Ex terminal box
Netz / power Klemmbereich / clamping range Ø7-13
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: 1:2,5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.21 Ex1
ZeichnungsNr.: 46/141-Z02-01-2
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Werkstoff
-Flansch, Körper / flange, body 1.4571 / SS316Ti 1.4571 / SS316Ti
-Kugelhahn / ball valve 1.4404 / SS316L / 1.4408 / CF-8M / PTFE 1.4404 / SS316L / 1.4408 / CF-8M / 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 3A 4A
Umgebungstemperatur / ambient temperature -40 ... +60°C / -40°F ... +140°F -40 ... +60°C / -40°F ... +140°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator max. 6bar max. 6bar



Зонд для отбора газа GAS 222.21 Ex2

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

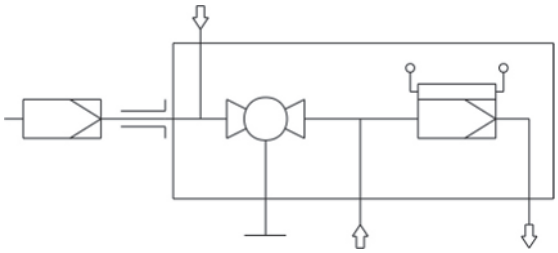
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с запорным клапаном, входным и/или выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом.
- Простое снятие выходного фильтра путем поворота ручки на 90°.
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев до прибл. 120 °C (T3)/70 °C (T4) с сигналом пониженной температуры
- Для пылевых нагрузок до 2 г/м³ с выходным фильтром или > 10 г/м³ с входным фильтром
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Соединительная коробка	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Макс. температура входа газа:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Саморегулируемый обогрев:	+120 °C (T3)/+70 °C (T4)	
Сигнал при пониженной температуре:	Контакт включается при < 95 °C (T3) или < 50 °C (T4); Простое электрооборудование согласно EN 60079-11; U_i 30 V, I_i = 100 мА; C_i/L_i~0	
Электрические данные:	230 В, 2,0 А, 50/60 Гц 115 В, 3,8 А, 50/60 Гц	
Рабочее давление макс.:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой Фланец: Корпус датчика: Шаровый кран: Уплотнение:	 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	
Обозначения:	ATEX: Ex II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622221	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	X	Особенности продукта
															Соединительная коробка
	0														Нет
	1														Да
															Фланец
		0	1												Фланец DN65 PN6
		0	2												Фланец DN3“-150
															Опасные зоны внутри и снаружи
				2	9										Взрывоопасная зона 2 снаружи, внутри без взрывоопасной зоны
				2	2										Взрывоопасная зона 2 внутри и снаружи
															Температурный класс
						3									T3
						4									T4
															Подача питания зонда для отбора проб
							3								115/230 В
															Сигнал при пониженной температуре
								1							Размыкающий контакт (открыт при рабочей температуре) (с обозначением «ic»)
								2							Замыкающий контакт (закрыт при рабочей температуре) (с обозначением «ic»)
															Подключение калибровочного газа
									0						Нет
									1						6 мм
									2						6 мм с возвратным клапаном
									3						1/4"
									4						1/4“ с возвратным клапаном
															Запасной напорный сосуд *
										0					Нет
										1					Да
															Клапан для сжатого воздуха *
											0				Шаровая задвижка
											1				Магнитный клапан 110 В (с обозначением "mb»)
											2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
											3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
											9				без
															Пневматический регулирующий привод для внутреннего шарового клапана
												0			Нет
												1			Моностабильный без давления открытый
												2			Моностабильный без давления закрытый
															Концевой выключатель для пневматического регулирующего привода
													0		Нет
													1		Да
															Магнитный клапан для пневматического регулирующего звена
														0	Нет
														1	110 В (с обозначением "mb»)
														2	230 В (с обозначением "mb»)
														3	24 В (с обозначением "mb»)

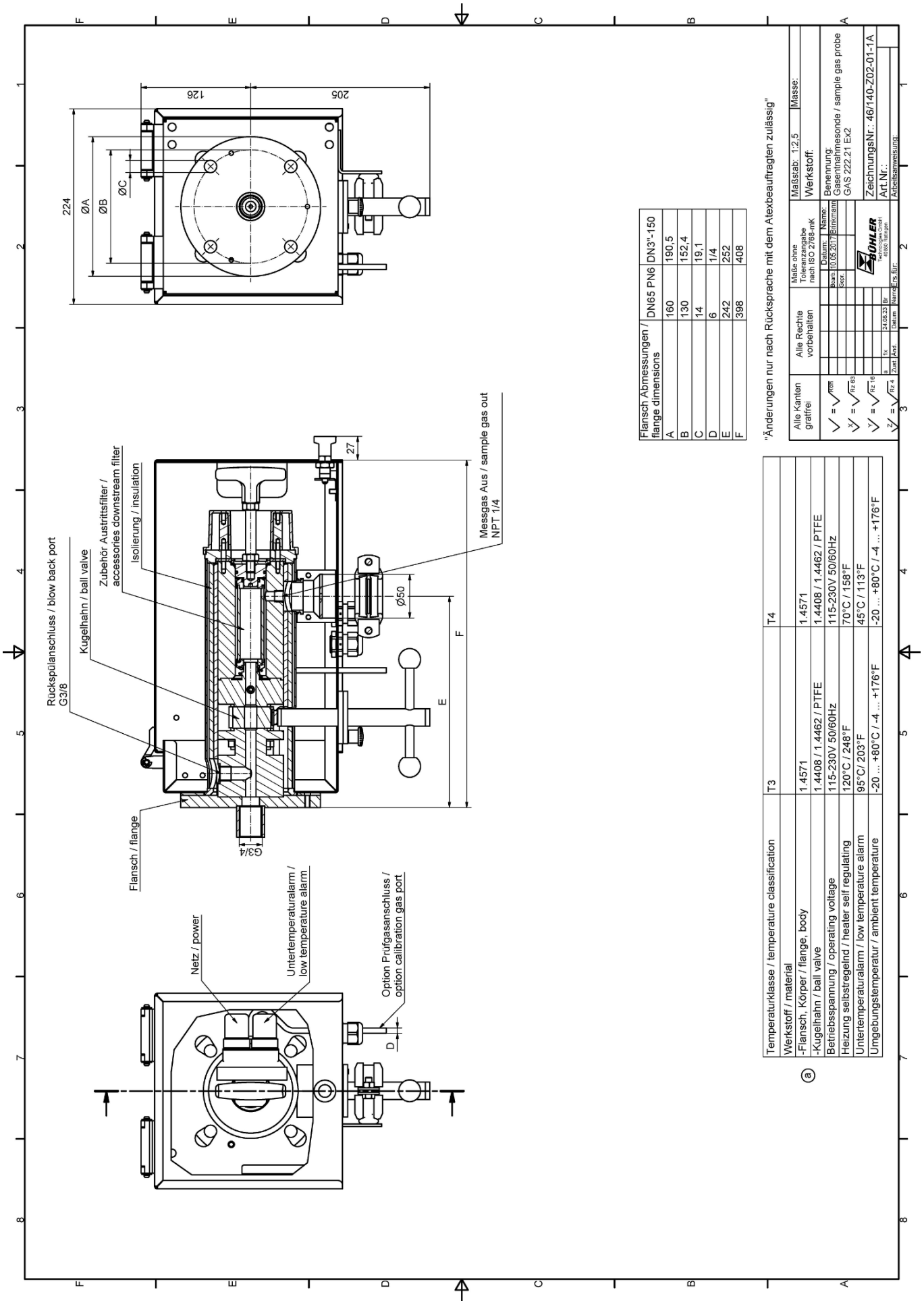
* Обратная промывка взрывоопасных атмосфер не допускается.

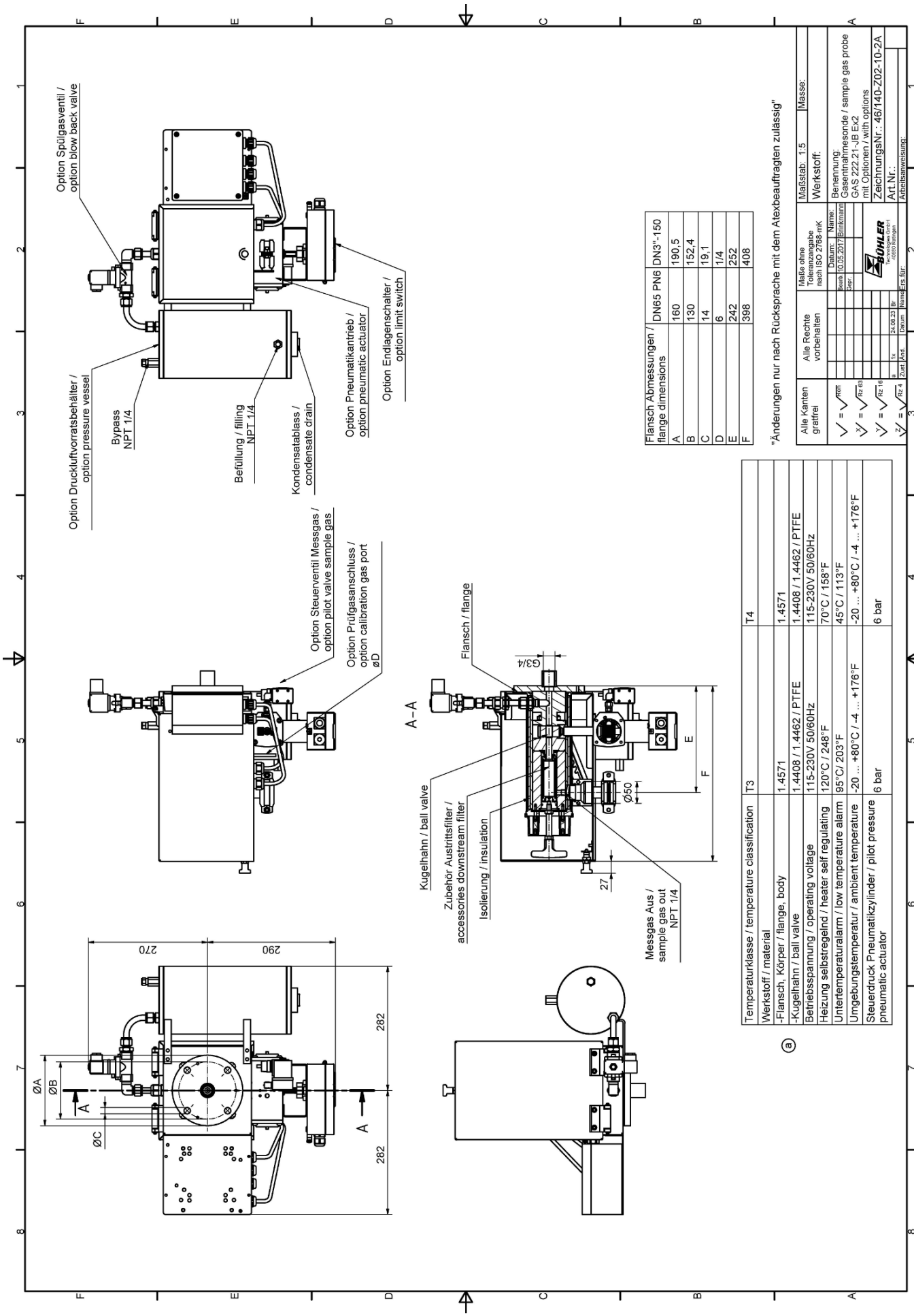
Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


126
205
224
ØA
ØB
ØC
Rückspülanschluss / blow back port G3/8
Kugelhahn / ball valve
Zubehör Austrittsfilter / accessories downstream filter
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
27
Ø50
E
F
G3/4
Flansch / flange
Netz / power
Untertemperaturalarm / low temperature alarm
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port
D
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: 1:2,5
Masse:
Werkstoff:
Benennung: Gasentnahmesonde / sample gas probe GAS 222.21 Ex2
ZeichnungsNr.: 46/140-Z02-01-1A
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Buehler Technologies GmbH
Postfach 1260 40880 Ratingen
Buehler 10.05.2017 Bilmesmann
Datum: Name:
Zust. Änd. Datum Name Ers. für:
1x 24.08.23 Br
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
ⓐ


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 øD
A–A
Flansch / flange
G3/4
Kugelhahn / ball valve
Zubehör Austrittsfilter / accessories downstream filter
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
E
F
Ø50
27
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 222.21-JB Ex2
mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z02-10-2A
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Name
Datum
Bearb. 10.05.2017 Brinkmann
Ers. für:
Ers. durch
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
ⓐ



Зонд для отбора газа GAS 222.30

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

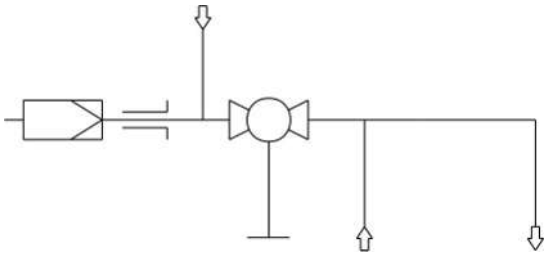
Необогреваемый зонд с запорным клапаном и входным фильтром.

Для пылевых нагрузок до 200 г/м³, неконденсируемые газы.

Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C	
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Макс. рабочее давление:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой		
Фланец:	Нержавеющая сталь 1.4571	
Корпус датчика:	Нержавеющая сталь 1.4571	
Шаровый кран:	Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ	
Уплотнение:	Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4622230	X	9	9	0	0	X	0	0	X	9	X	X	X	X	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					0										отсутствует
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном
															Подключение обогреваемой удлинительной линии
							0								Нет
															Встроенный контроллер температуры для обогреваемого удлинения
								0							Нет
															Обратная промывка с запасным воздушным сосудом [1]
															Обогрев воздушного сосуда
									1						Да
									9						Нет
															Встроенное управление обратной промывкой
										9					Нет
															Пневматический клапан/данные напряжения клапанов
											0				Ручной
											1				115 В
											2				230 В
											3				24 В
											9				Отсутствует (если не требуется обратной промывки)
															Пневматический привод шарового крана
												0			Ручной
												1			Моностабильный без давления открытый
												2			Моностабильный без давления закрытый
												3			Бистабильный
															Концевой выключатель для пневматического привода
													1		Да
													9		Нет
															Управляющий клапан для пневматического привода
														3	3/2-ходовой клапан
														5	5/2-ходовой клапан
														9	Без управляющего клапана

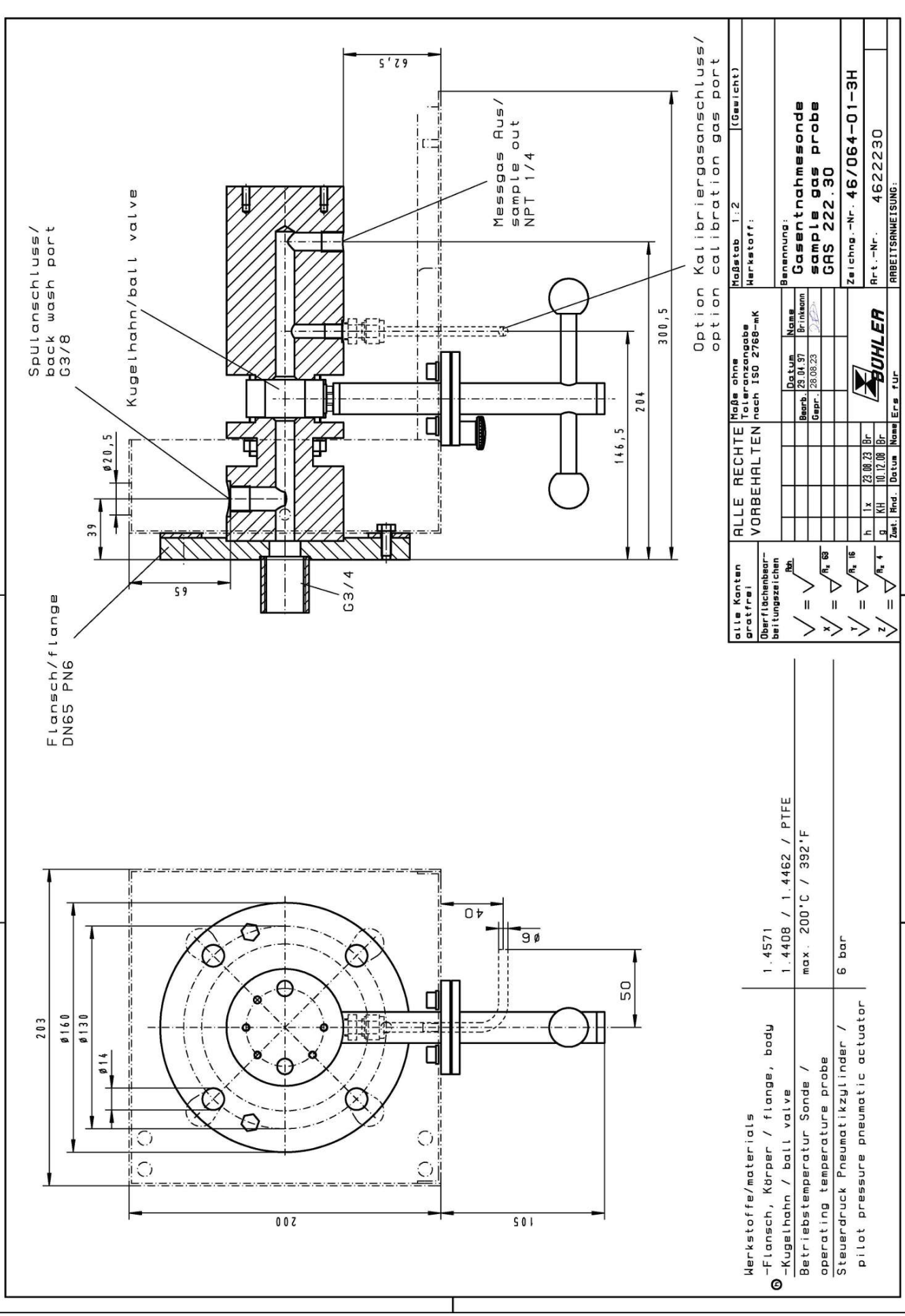
[1] Для горючих газов обратная промывка допускается только с инертным газом. Для взрывоопасных газов обратная промывка зонда не допускается!

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

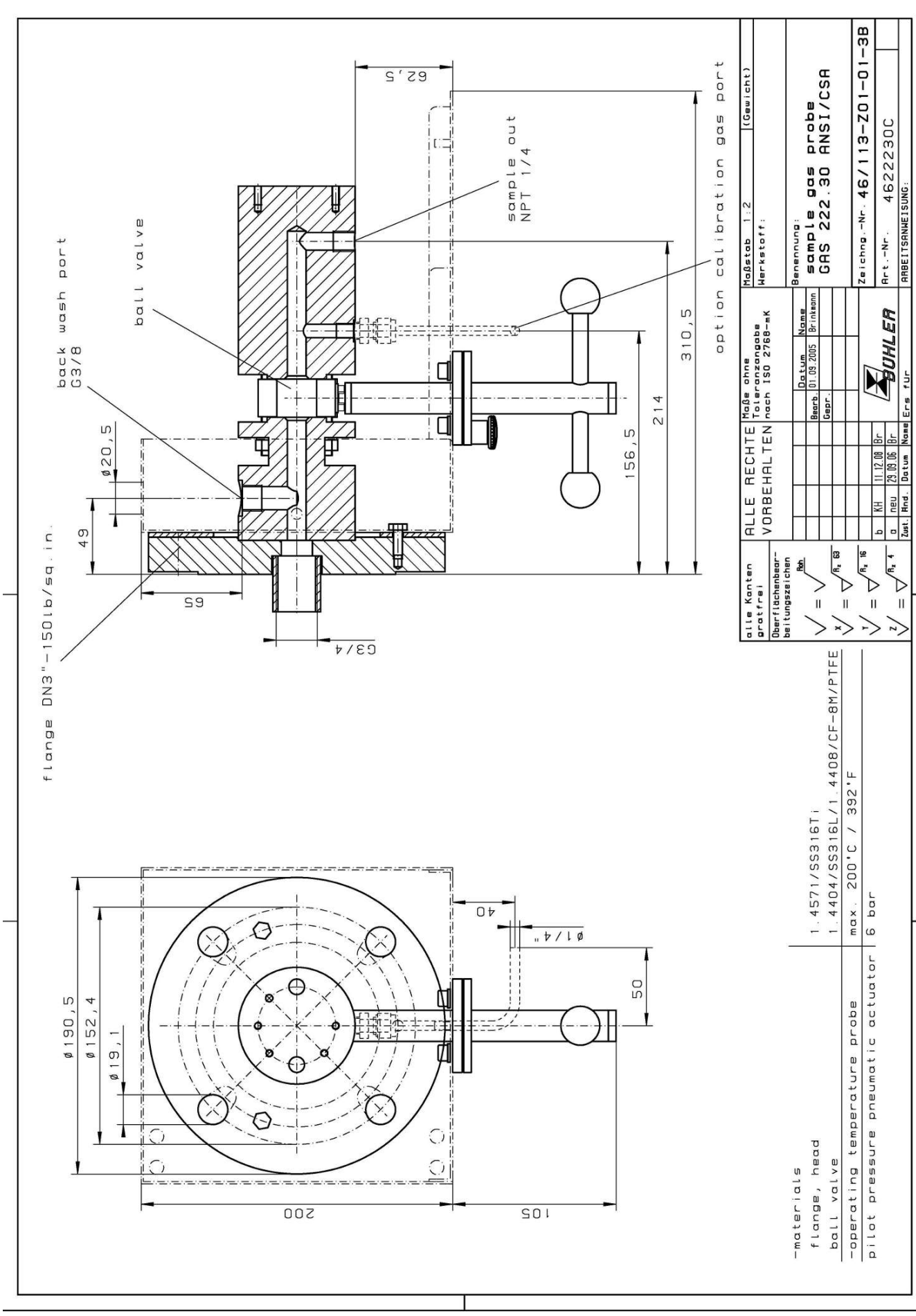
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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
ø20,5
39
65
40
ø6
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
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

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.30 Ex2

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

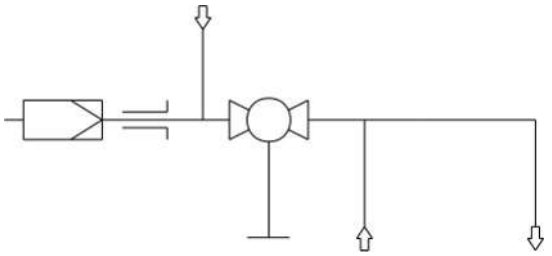
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Необогреваемый зонд с запорным клапаном и входным фильтром.
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³, неконденсируемые газы.
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Соединительная коробка	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Макс. температура входа газа:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Рабочее давление макс.:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой Фланец: Корпус датчика: Шаровый кран: Уплотнение:	 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	
Обозначения:	ATEX: Ⓔx II 3G Ex ec mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec mb IIC T3/T4 Gc	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622230	X	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X	X	Особенности продукта
															Соединительная коробка
	0														Нет
	1														Да
															Фланец
		0	1												Фланец DN65 PN6
		0	2												Фланец DN3“-150
															Опасные зоны внутри и снаружи
				2	9										Взрывоопасная зона 2 снаружи, внутри без взрывоопасной зоны
				2	2										Взрывоопасная зона 2 внутри и снаружи
															Температурный класс
						3									T3
						4									T4
															Подача питания зонда для отбора проб
							0								отсутствует
															Подключение калибровочного газа
									0						Нет
									1						6 мм
									2						6 мм с возвратным клапаном
									3						1/4"
									4						1/4“ с возвратным клапаном
															Запасной напорный сосуд *
										0					Нет
										1					Да
															Клапан для сжатого воздуха *
											0				Шаровая задвижка
											1				Магнитный клапан 110 В (с обозначением "mb»)
											2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
											3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
											9				без
															Пневматический регулирующий привод для внутреннего шарового клапана
												0			Нет
												1			Моностабильный без давления открытый
												2			Моностабильный без давления закрытый
															Концевой выключатель для пневматического регулирующего привода
													0		Нет
													1		Да
															Магнитный клапан для пневматического регулирующего звена
														0	Нет
														1	110 В (с обозначением "mb»)
														2	230 В (с обозначением "mb»)
														3	24 В (с обозначением "mb»)

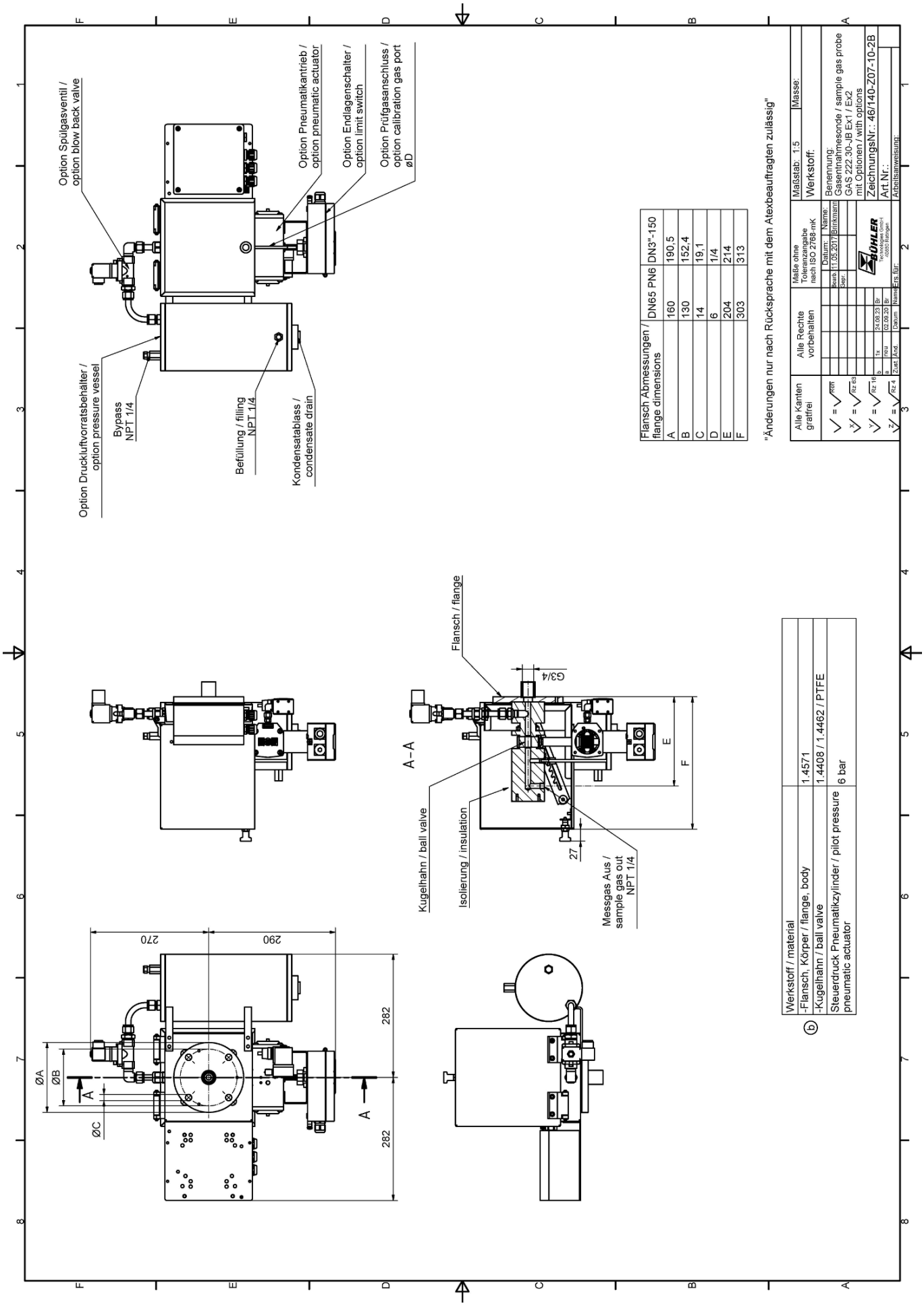
* Обратная промывка взрывоопасных атмосфер не допускается.

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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



Зонд для отбора газа GAS 222.31

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

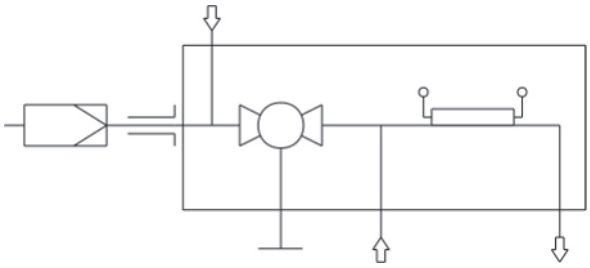
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с запорным клапаном, входным фильтром и защитным противопогодным кожухом.
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Электронный температурный регулятор до 200 °C с сигналом повышенной/пониженной температуры и дисплеем
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C	
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +70 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-20 °C < T_{amb} < +100 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Диапазон настроек регулятора:	от +50 °C до +200 °C	
Сигнал о недопустимом понижении/повышении температуры:	Настройка сигнала ±5.....30 K от заданного значения, заводская настройка на 15 K, Переключающий ток макс. 1 A	
Электрические данные:	230 В, 2,0 A, 50/60 Гц 115 В, 3,8 A, 50/60 Гц	
Тип защиты:	IP54	
Макс. рабочее давление:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой Фланец: Корпус датчика: Шаровый кран: Уплотнение:	 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4622231	X	9	9	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Особенности продукта
														Фланец
	0													DIN DN65 PN6
	2													ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
														Напряжение зонда
					1									115 В
					2									230 В
														Подключение калибровочного газа
						0								Без подключения калибровочного газа
						1								6 мм
						2								6 мм с обратным клапаном
						3								1/4"
						4								1/4“ с обратным клапаном
														Подключение обогреваемой удлинительной линии
							0							Нет
							1							Да
														Интегрированный контроллер температуры [1]
								0						Нет
								1						Да
														Обратная промывка с запасным воздушным сосудом [2]
														Обогрев воздушного сосуда
									1					Да
									9					Нет
														Встроенное управление обратной промывкой [1]
										1				Внутренний контроллер
										9				Нет
														Пневматический клапан/данные напряжения клапанов
											0			Ручной
											1			115 В
											2			230 В
											3			24 В
											9			Отсутствует (если не требуется обратной промывки)
														Пневматический привод шарового крана
												0		Ручной
												1		Моностабильный без давления открытый
												2		Моностабильный без давления закрытый
												3		Бистабильный
														Концевой выключатель для пневматического привода
													1	Да
													9	Нет
														Управляющий клапан для пневматического привода
													3	3/2-ходовой клапан
													5	5/2-ходовой клапан
													9	Без управляющего клапана

[1] В электронику может быть встроен температурный контроллер для обогреваемой удлинительной линии или управление обратной промывкой.

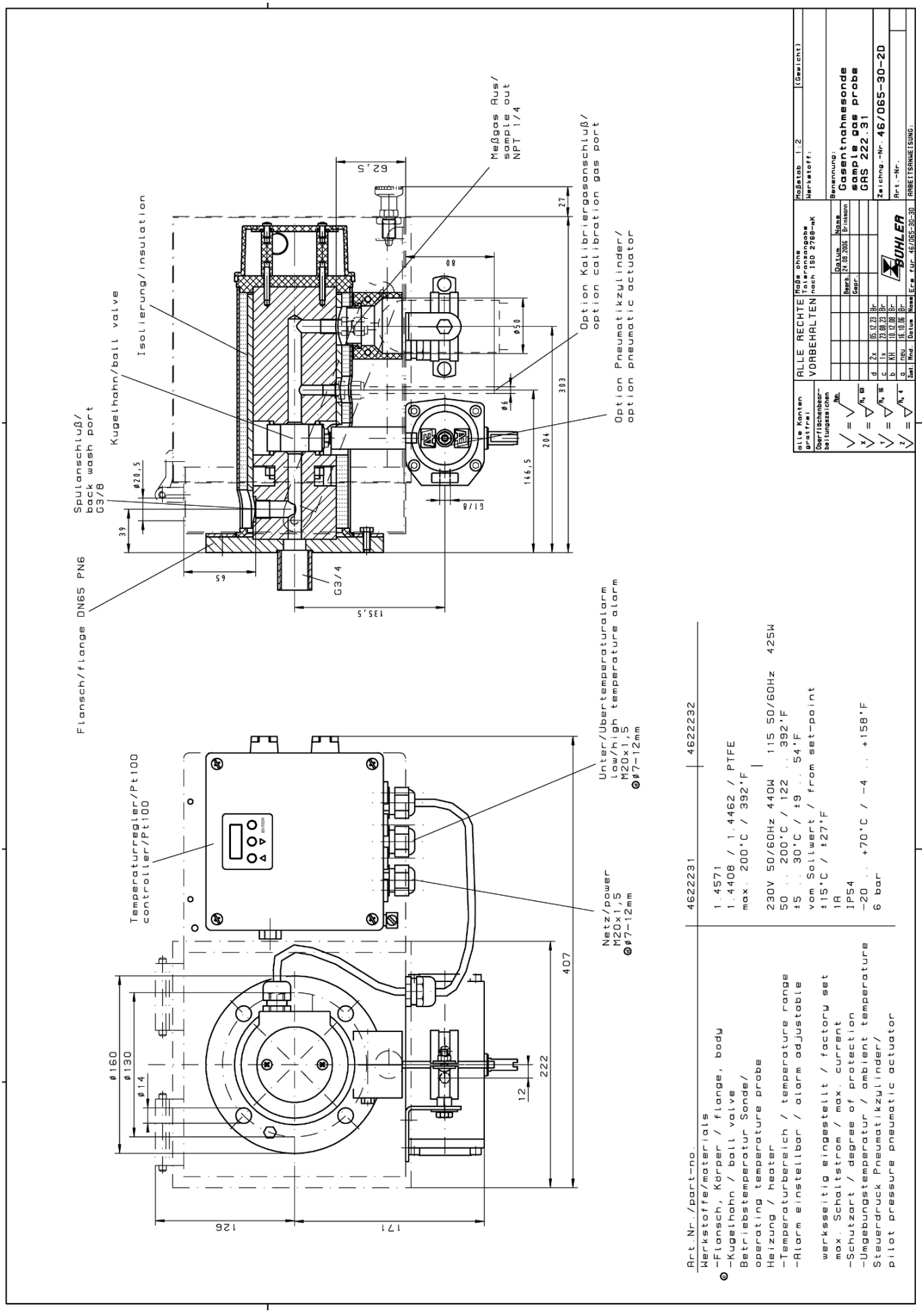
[2] Для горючих газов обратная промывка допускается только с инертным газом. Для взрывоопасных газов обратная промывка зонда не допускается!

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

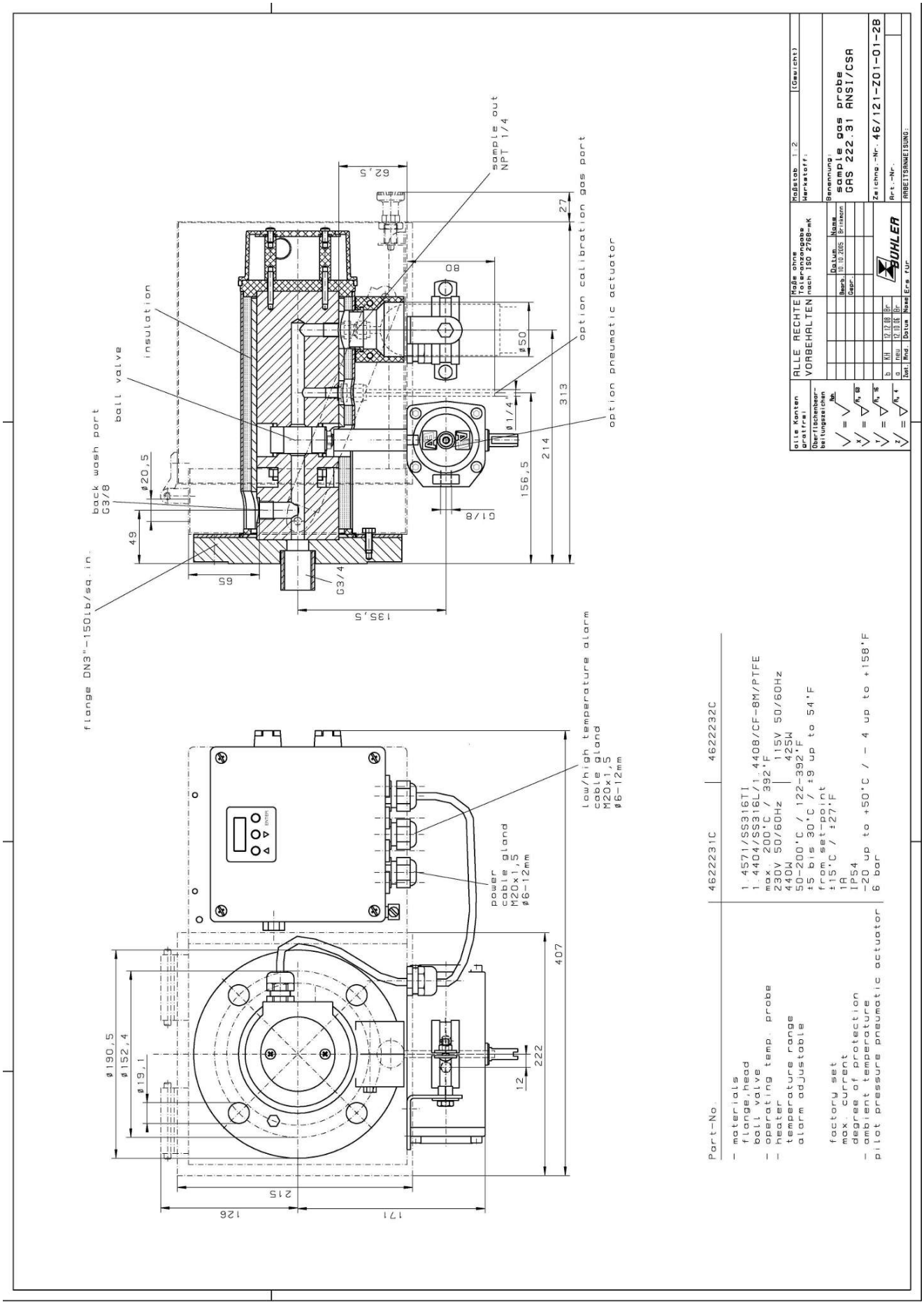
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


Flansch/flange DN65 PN6
Spulanschluß/
back wash port
G3/8
Kugelhahn/ball valve
Isolierung/insulation
Meßgas Aus/
sample out
NPT 1/4
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. 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
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2 (Gewicht)
Werkstoff:
Bearb. 24.08.2006 Nase
Gepr.
Benennung:
Gasentnahmesonde
sample gas probe
GAS 222.31
Zeichng.-Nr. 46/065-30-2D
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
Ers. für 46/065-30
Name Datum
Änd. 05.12.23 Br
Änd. 23.08.23 Br
Änd. 10.12.08 Br
neu 16.10.06 Br

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.31 Ex1

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

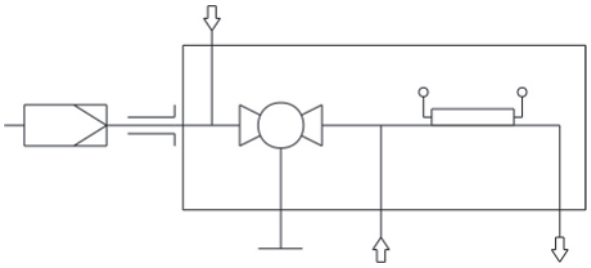
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с запорным клапаном, входным фильтром и защитным противопогодным кожухом.
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев на прибл. 90 °C
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах (зона 1 и забор из зоны 0)

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды без комплектующих:	от -40 °C до +60 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +60 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +60 °C
	Концевой выключатель:	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
Допустимые температуры входа газа:	**Температурный класс наружная зона**	**Допустимая температура входа газа:**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 °C
Температура среды (обратная промывка)	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Саморегулируемый обогрев:	+90 °C	
Электрические данные:	Зонд: 230 В, 150 Вт, 50/60 Гц 115 В, 150 Вт, 50/60 Гц	Внешний силовой выключатель тип C: 230 В, 3 А, 50/60 Гц 115 В, 4 А, 50/60 Гц
Рабочее давление макс.	6 бар	
Макс. расход:	1000 л/ч	
Материал:	1.4571; шаровая задвижка 1.4408	
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: графит/1.4404 и см. фильтр	
Обозначения:	**для зоны 0/1:** ATEX: Ⓔx II 1G/2G Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **Для зоны 1:** ATEX: Ⓔx II 2G Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb	
Применяемые стандарты:	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	
Номер сертификата IECEx:	IECEx IBE 17.0024X	
Номер сертификата ATEX:	IBExU17ATEX1088X	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

46222311	X	X	X	X	4	X	0	X	X	X	X	X	X	Характеристика продукта
														Фланец
	0	1												Фланец DN65 PN6
	0	2												Фланец DN3“-150
	x	x												Другое
														Взрывоопасная зона снаружи
			4											Зона 1
			5											Зона 2
			9											без
														Взрывоопасная зона внутри
				3										Зона 0 [1]
				4										Зона 1
				5										Зона 2
				9										без
														Температурный класс
					4									T4
														Питающее напряжение зонда для отбора проб
						1								115 В
						2								230 В
														Подключение калибровочного газа
								0						Нет
								1						6 мм
								2						6 мм с возвратным клапаном
								3						1/4"
								4						1/4“ с возвратным клапаном
														Запасной напорный сосуд
									0					Нет
									1					Да (не для зоны 2 внутри)
														Клапан для сжатого воздуха
										0				Шаровая задвижка
										1				Магнитный клапан 115 В (с обозначением "mb»)
										2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
										3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
										9				без
														Пневматическое регулирующее звено для внутреннего шарового клапана
											0			Нет
											1			Моностабильный без давления открытый
											2			Моностабильный без давления закрытый
														Концевой выключатель для пневматического регулирующего звена
												0		Нет
												1		Да (с обозначением „db“)
														Магнитный клапан для пневматического регулирующего звена
													0	Нет
													1	Да (с обозначением "mb»)

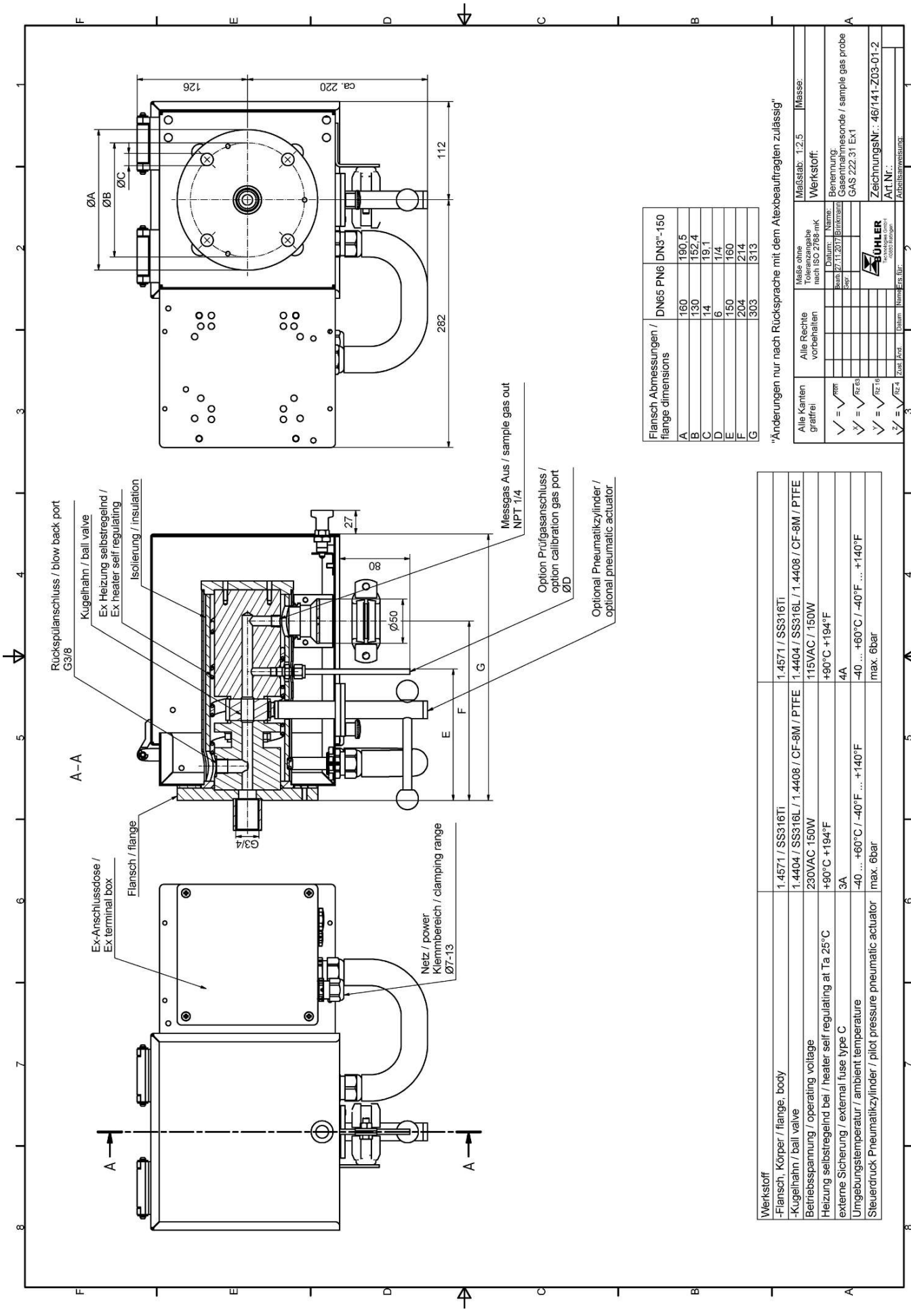
[1] Забор из взрывоопасной зоны 0 допускается только для температурных классов T1-T3

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры



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 / SS316Ti
-Kugelhahn / ball valve	1.4404 / SS316L / 1.4408 / CF-8M / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage	230VAC 150W
Heizung selbstregelnd bei / heater self regulating at Ta 25°C	+90°C +194°F
externe Sicherung / external fuse type C	3A
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-40 ... +60°C / -40°F ... +140°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator	max. 6bar

Werkstoff	
-Flansch, Körper / flange, body	1.4571 / SS316Ti
-Kugelhahn / ball valve	1.4404 / SS316L / 1.4408 / CF-8M / PTFE
Betriebsspannung / operating voltage	115VAC / 150W
Heizung selbstregelnd bei / heater self regulating at Ta 25°C	+90°C +194°F
externe Sicherung / external fuse type C	4A
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-40 ... +60°C / -40°F ... +140°F
Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator	max. 6bar



Зонд для отбора газа GAS 222.31 Ex2

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

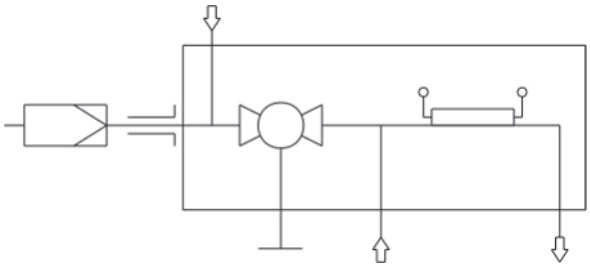
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с запорным клапаном, входным фильтром и защитным противопогодным кожухом.
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев до прибл. 120 °C (T3)/70 °C (T4) с сигналом пониженной температуры
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
	Пневматический привод:	-20 °C < T_{amb} < +80 °C
	Концевой выключатель:	-25 °C < T_{amb} < +60 °C
	Соединительная коробка	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Макс. температура входа газа:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
	Магнитный клапан для пневматического привода:	от -10 °C до +100 °C
Саморегулируемый обогрев:	+120 °C (T3)/+70 °C (T4)	
Сигнал при пониженной температуре:	Контакт включается при < 95 °C (T3) или < 50 °C (T4); Простое электрооборудование согласно EN 60079-11; U_i 30 V, I_i = 100 мА; C_i/L_i~0	
Электрические данные:	230 В, 2,0 А, 50/60 Гц 115 В, 3,8 А, 50/60 Гц	
Рабочее давление макс.:	6 бар	
Материалы, контактирующие со средой Фланец: Корпус датчика: Шаровый кран: Уплотнение:	 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4571 Нержавеющая сталь 1.4408/1.4462/ПТФЭ Нержавеющая сталь 1.4404/Графит/и см. фильтр	
Обозначения:	ATEX: Ex II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622231	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	X	Особенности продукта
															Соединительная коробка
	0														Нет
	1														Да
															Фланец
		0	1												Фланец DN65 PN6
		0	2												Фланец DN3“-150
															Опасные зоны внутри и снаружи
				2	9										Взрывоопасная зона 2 снаружи, внутри без взрывоопасной зоны
				2	2										Взрывоопасная зона 2 внутри и снаружи
															Температурный класс
						3									T3
						4									T4
															Подача питания зонда для отбора проб
							3								115/230 В
															Сигнал при пониженной температуре
								1							Размыкающий контакт (открыт при рабочей температуре) (с обозначением «ic»)
								2							Замыкающий контакт (закрыт при рабочей температуре) (с обозначением «ic»)
															Подключение калибровочного газа
									0						Нет
									1						6 мм
									2						6 мм с возвратным клапаном
									3						1/4"
									4						1/4“ с возвратным клапаном
															Запасной напорный сосуд *
										0					Нет
										1					Да
															Клапан для сжатого воздуха *
											0				Шаровая задвижка
											1				Магнитный клапан 110 В (с обозначением "mb»)
											2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
											3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
											9				без
															Пневматический регулирующий привод для внутреннего шарового клапана
												0			Нет
												1			Моностабильный без давления открытый
												2			Моностабильный без давления закрытый
															Концевой выключатель для пневматического регулирующего привода
													0		Нет
													1		Да
															Магнитный клапан для пневматического регулирующего звена
														0	Нет
														1	110 В (с обозначением "mb»)
														2	230 В (с обозначением "mb»)
														3	24 В (с обозначением "mb»)

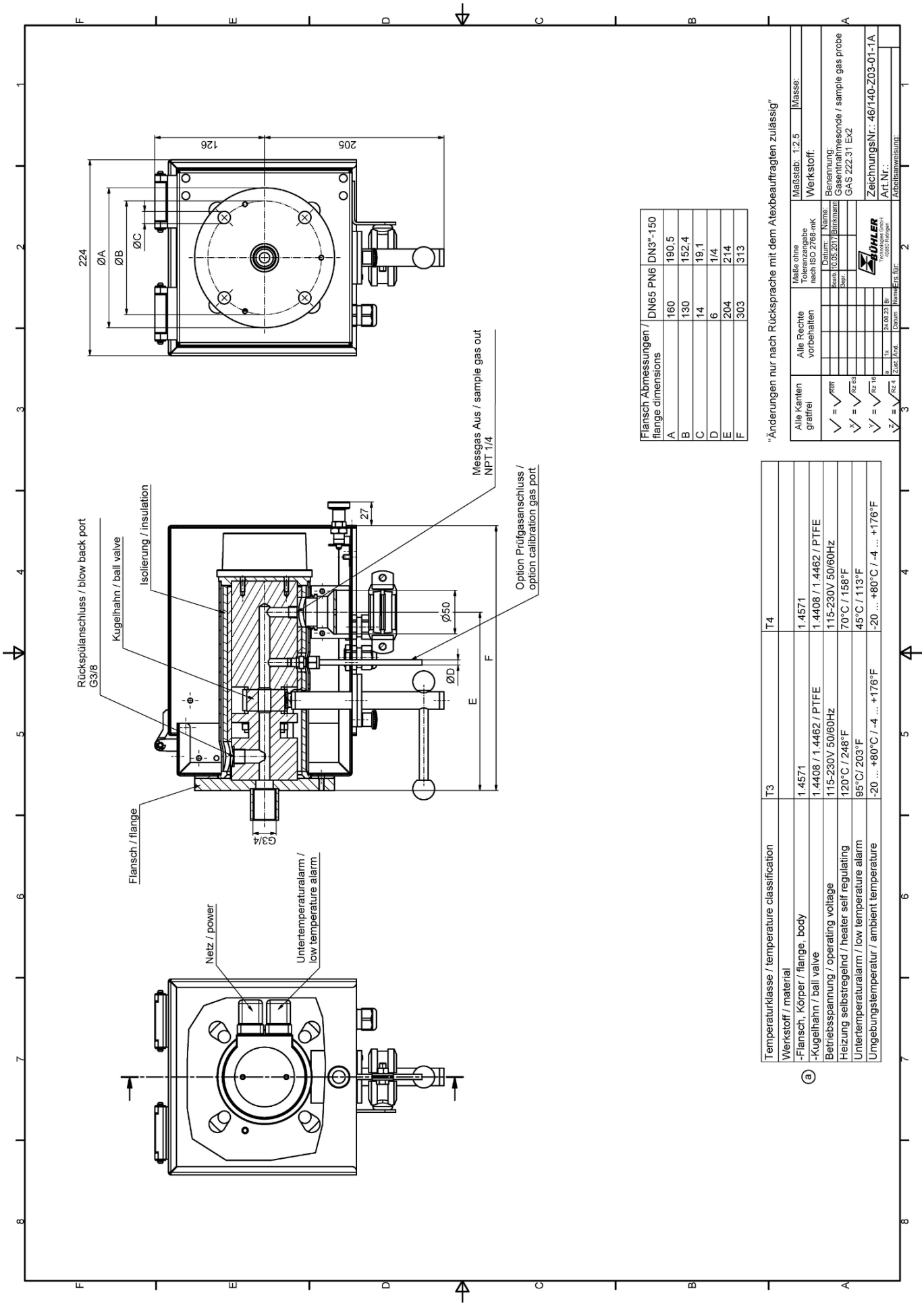
* Обратная промывка взрывоопасных атмосфер не допускается.

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры



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

ⓐ

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2,5

Masse:

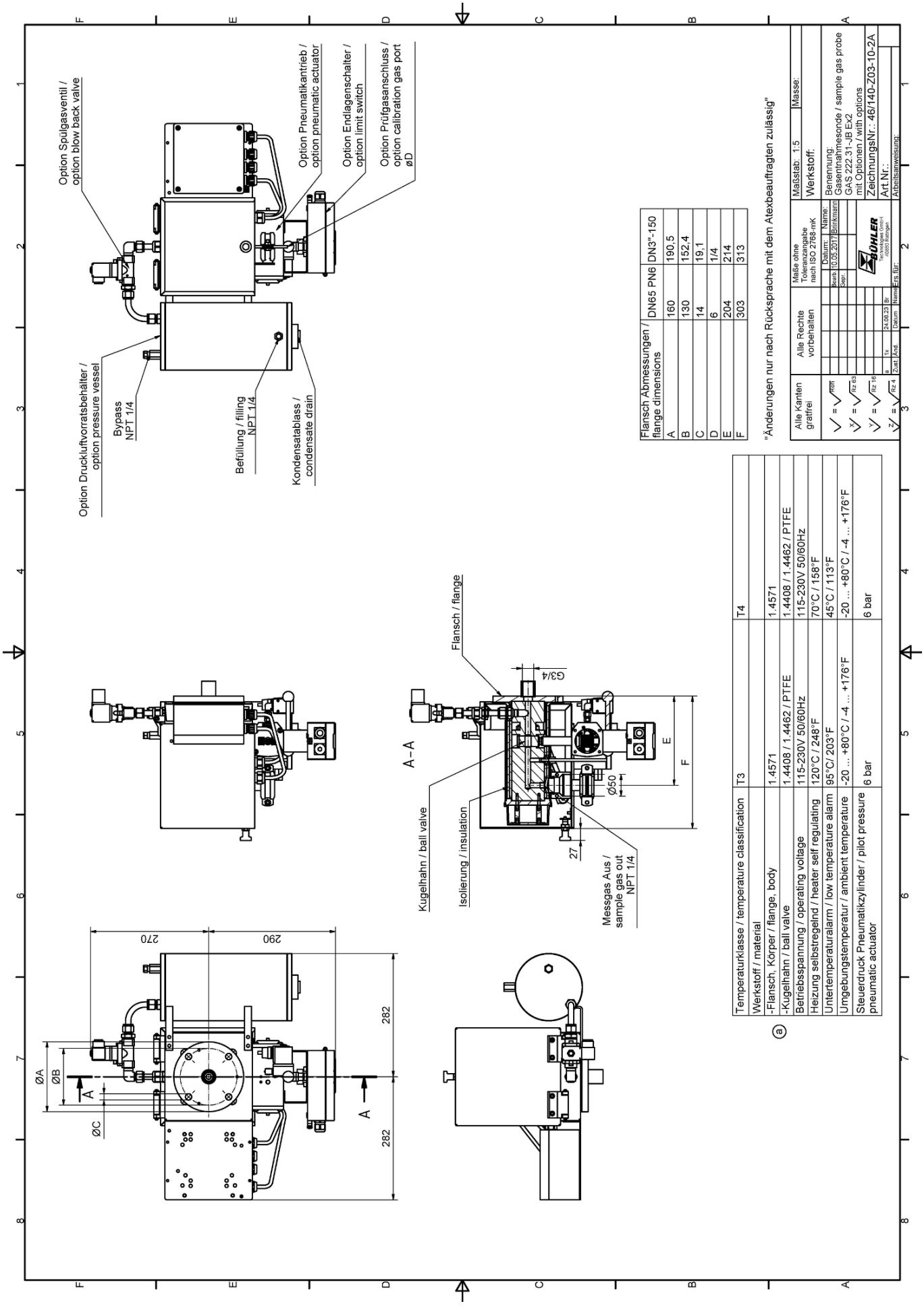
Werkstoff:

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
ØA
ØB
ØC
270
290
282
282
27
Ø50
E
F
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.
1:x 24.08.33 Br
a



Зонд для отбора газа GAS 222.35-U

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

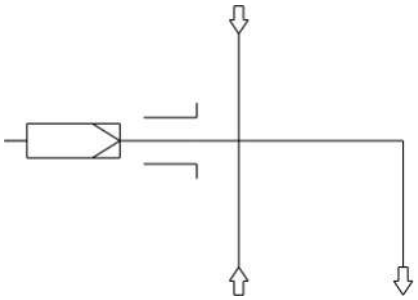
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Необогреваемый зонд с входным фильтром
- Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³, неконденсируемые газы.
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Рабочая температура:	макс. 200 °C	
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Температура среды (обратная промывка)	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
Макс. рабочее давление:	6 бар	
Контактирующие со средой детали:	Фланец: 1.4571 Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4622235	X	9	9	0	0	X	0	0	X	9	X	9	9	9	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					0										отсутствует
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном
															Подключение обогреваемой удлинительной линии
							0								Нет
															Встроенный контроллер температуры для обогреваемого удлинения
								0							Нет
															Обратная промывка с запасным воздушным сосудом [1]
															Крепление для воздушного сосуда
															Обогрев воздушного сосуда
									1						Да
									9						Нет
															Встроенное управление обратной промывкой
										9					Нет
															Пневматический клапан/данные напряжения клапанов
											0				Ручной
											1				115 В
											2				230 В
											3				24 В
											9				Отсутствует (если не требуется обратной промывки)
															Пневматический привод шарового крана
												9			Отсутствует
															Концевой выключатель для пневматического привода
													9		Нет
															Управляющий клапан для пневматического привода
														9	Без управляющего клапана

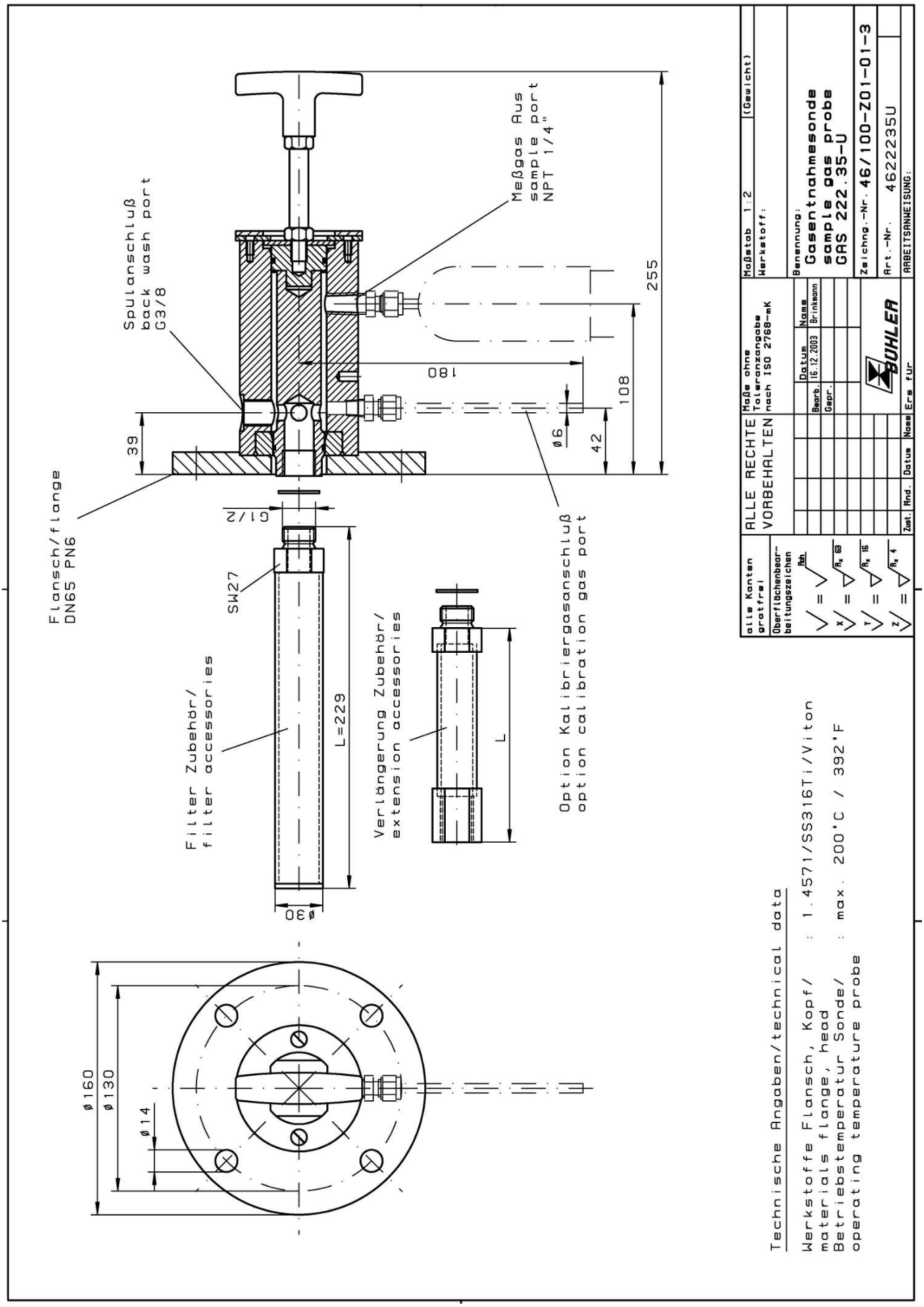
[1] Для горючих газов обратная промывка допускается только с инертным газом. Для взрывоопасных газов обратная промывка зонда не допускается!

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

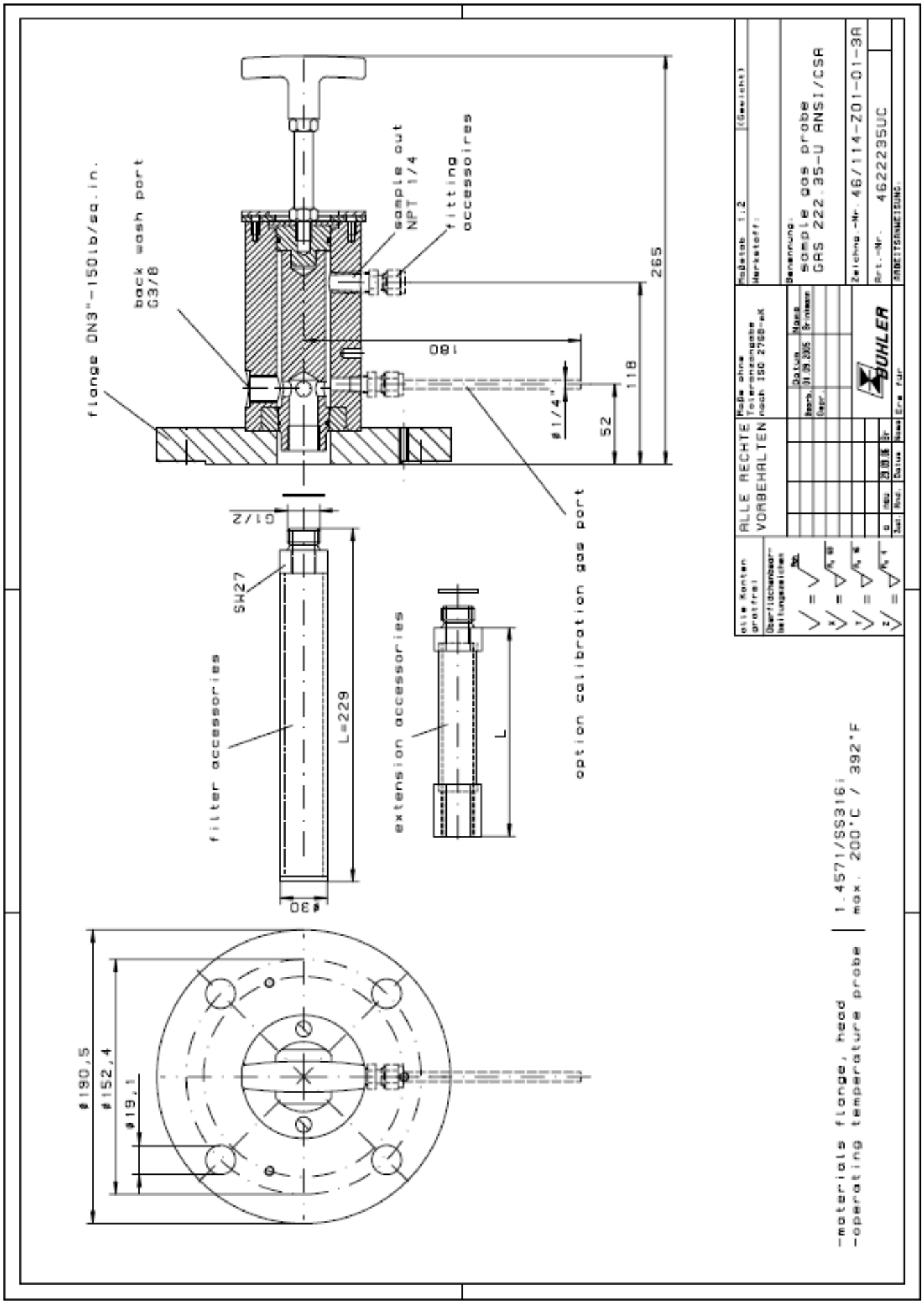
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

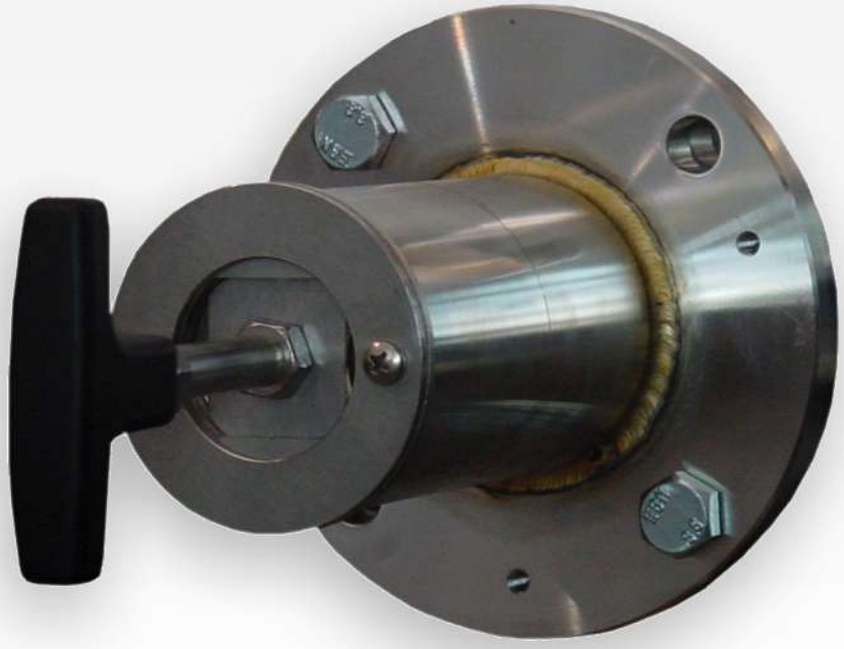
Размеры


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 Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
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

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.35U Ex2

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

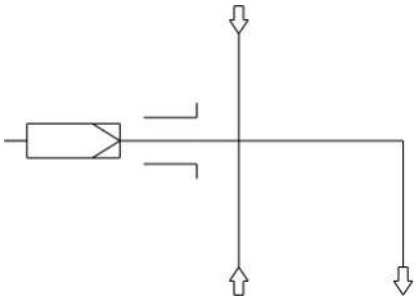
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Необогреваемый зонд с входным фильтром
- Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³, неконденсируемые газы.
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Соединительная коробка	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Макс. температура входа газа:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Температура среды (обратная промывка)	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
Рабочее давление макс.	6 бар	
Материал:	1.4571	
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр	
Обозначения:	ATEX: Ⓔx II 3G Ex ec mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec mb IIC T3/T4 Gc	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622235	X	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X	0	0	0	Особенности продукта
															Соединительная коробка
	0														Нет
	1														Да
															Фланец
		0	1												Фланец DN65 PN6
		0	2												Фланец DN3“-150
															Опасные зоны внутри и снаружи
				2	9										Взрывоопасная зона 2 снаружи, внутри без взрывоопасной зоны
				2	2										Взрывоопасная зона 2 внутри и снаружи
															Температурный класс
						3									T3
						4									T4
															Подача питания зонда для отбора проб
							0								отсутствует
															Подключение калибровочного газа
									0						Нет
									1						6 мм
									2						6 мм с возвратным клапаном
									3						1/4"
									4						1/4“ с возвратным клапаном
															Запасной напорный сосуд *
										0					Нет
										1					Да
															Клапан для сжатого воздуха *
											0				Шаровая задвижка
											1				Магнитный клапан 110 В (с обозначением "mb»)
											2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
											3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
											9				без

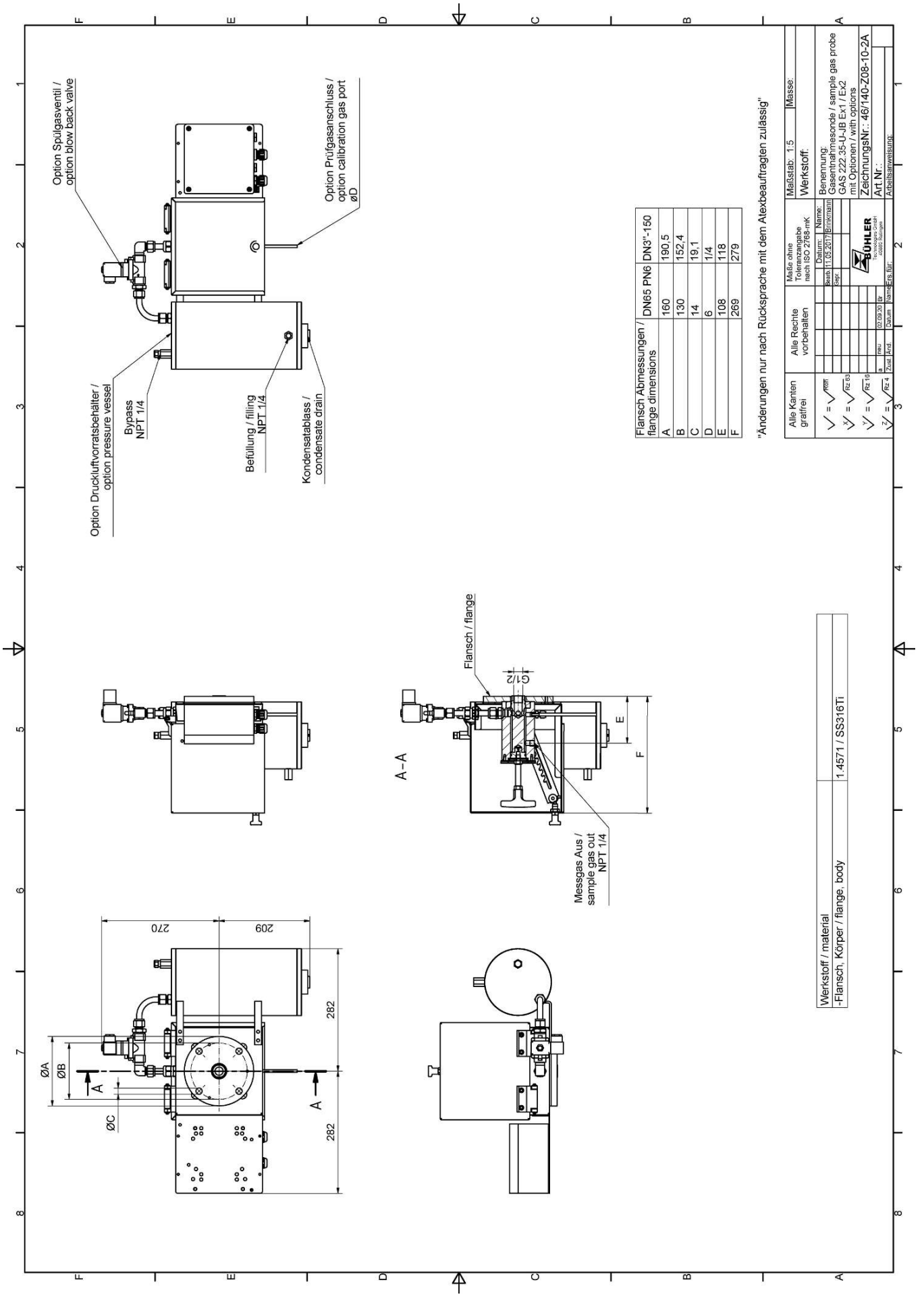
* Обратная промывка взрывоопасных атмосфер не допускается.

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


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-UB Ex1 / Ex2 mit Optionen / with options
ZeichnungsNr.: 46/140-Z08-10-2A
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Bearb. 11.05.2017 Brinkmann
Datum
Name
Ers. für:
Zust. Änd.
Werkstoff / material
-Flansch, Körper / flange, body
1.4571 / SS316Ti



Зонд для отбора газа GAS 222.35

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

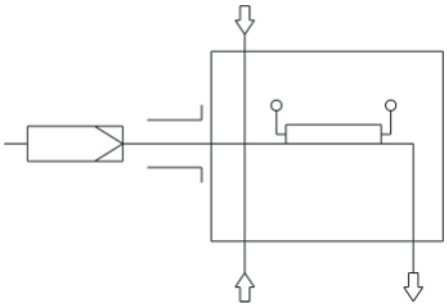
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Обогреваемый зонд с входным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа
- Электронный температурный регулятор до 200 °C с сигналом повышенной/пониженной температуры и дисплеем
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³
- Настоящий зонд не может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа		
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C	
Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +70 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-10 °C < T_{amb} < +55 °C
Температура среды (обратная промывка):	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
Диапазон настроек регулятора:	от +50 °C до +200 °C	
Сигнал о недопустимом понижении/повышении температуры:	Настройка сигнала ±5.....30 K от заданного значения, заводская настройка на 15 K, Переключающий ток макс. 1 A	
Электрические данные:	230 В, 2,0 A, 50/60 Гц 115 В, 3,8 A, 50/60 Гц	
Тип защиты:	IP54	
Макс. рабочее давление:	6 бар	
Контактирующие со средой детали:	Фланец: 1.4571 Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4622235	X	9	9	0	X	X	0	0	X	X	X	9	9	9	Особенности продукта
															Фланец
	0														DIN DN65 PN6
	2														ANSI 3“- класс давления 150 - CSA C и US-допуск отсутствуют
															Напряжение зонда
					1										115 В
					2										230 В
															Подключение калибровочного газа
						0									Без подключения калибровочного газа
						1									6 мм
						2									6 мм с обратным клапаном
						3									1/4"
						4									1/4“ с обратным клапаном
															Подключение обогреваемой удлинительной линии
							0								Нет
															Интегрированный контроллер температуры [1]
								0							Нет
															Обратная промывка с запасным воздушным сосудом [2]
															Обогрев воздушного сосуда
									1						Да
									9						Нет
															Встроенное управление обратной промывкой [1]
										1					Внутренний контроллер
										9					Нет
															Пневматический клапан/данные напряжения клапанов
											0				Ручной
											1				115 В
											2				230 В
											3				24 В
											9				Отсутствует (если не требуется обратной промывки)
															Пневматический привод шарового крана
												9			Отсутствует
															Концевой выключатель для пневматического привода
													9		Нет
															Управляющий клапан для пневматического привода
														9	Без управляющего клапана

[1] В электронику может быть встроен температурный контроллер для обогреваемой удлинительной линии или управление обратной промывкой.

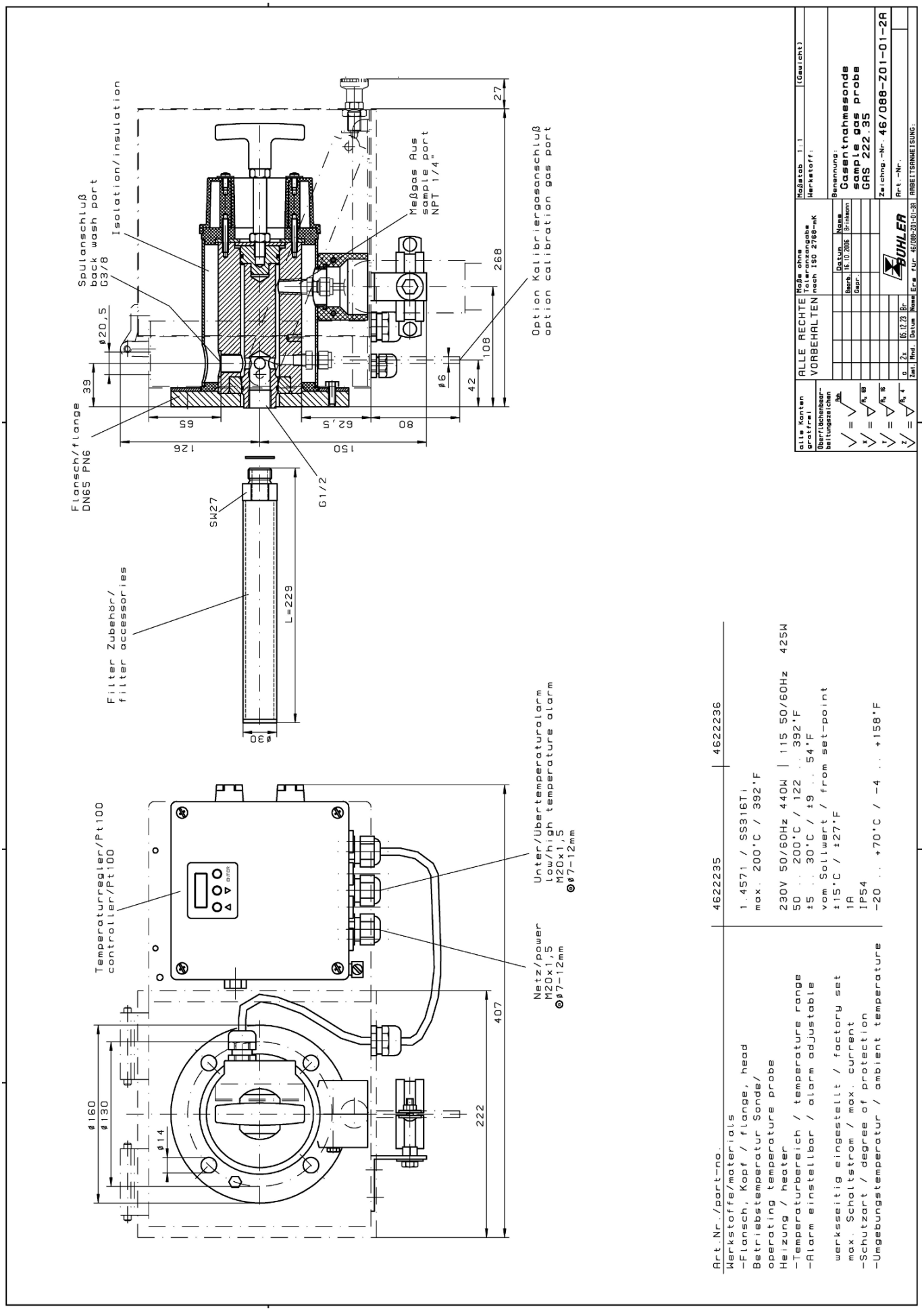
[2] Для горючих газов обратная промывка допускается только с инертным газом. Для взрывоопасных газов обратная промывка зонда не допускается!

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

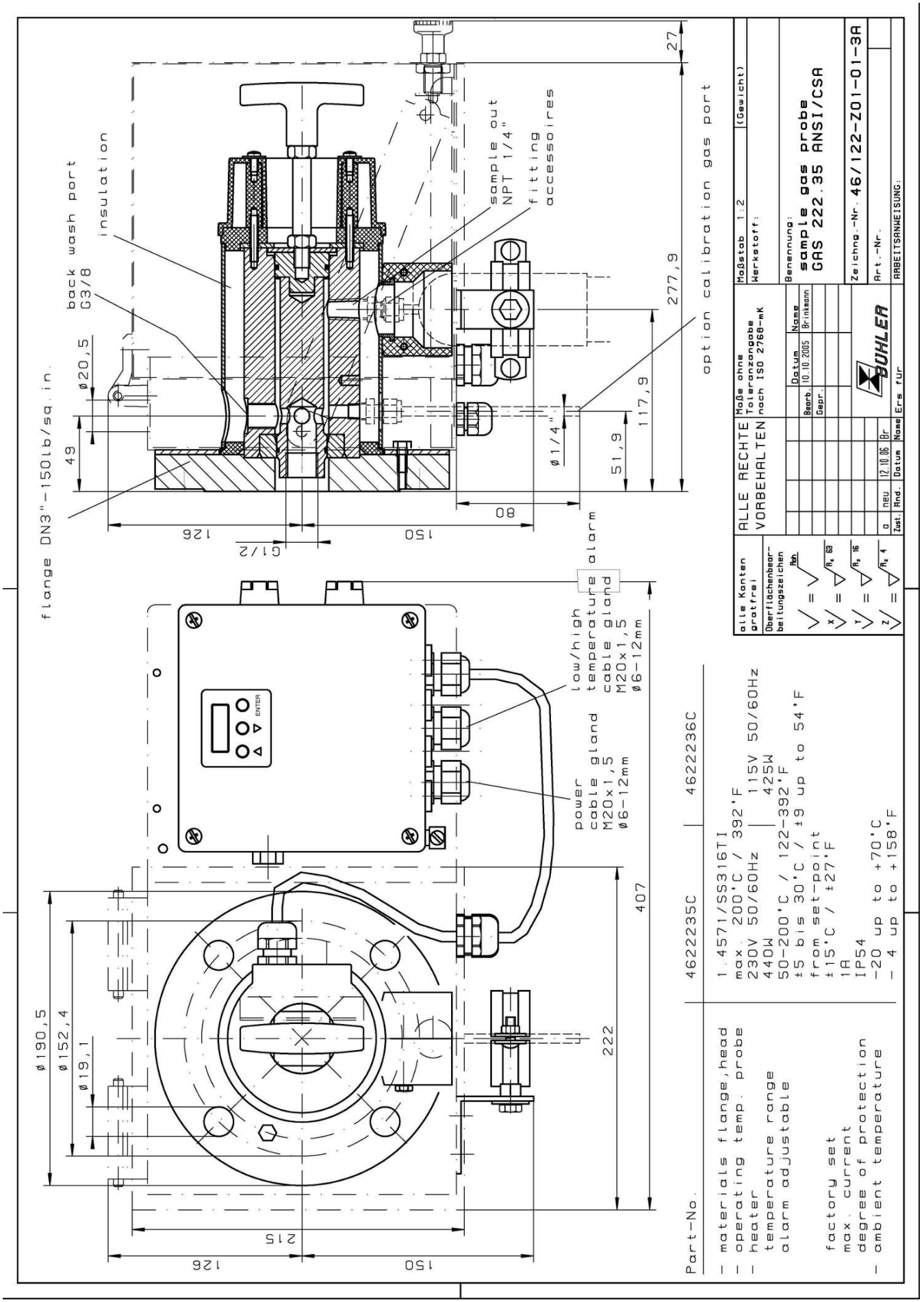
Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


Spülanschluß
back wash port
G3/8
Isolation/insulation
Meßgas Aus
sample port
NPT 1/4"
Option Kalibriergasanschluß
option calibration gas port
Flansch/flange
DN65 PN6
Filter Zubehör/
filter accessories
SW27
G1/2
L=229
Temperaturregler/Pt100
controller/Pt100
Unter/Übertemperaturalarm
low/high temperature alarm
M20x1,5
Ø7–12mm
Netz/power
M20x1,5
Ø7–12mm
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:

Размеры (фланец ANSI)

УКАЗАНИЕ! Фланец ANSI поставляется только без допуска CSA.





Зонд для отбора газа GAS 222.35 Ex1

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

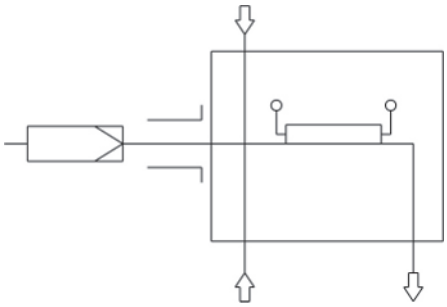
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с выходным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев на прибл. 80 °C
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах (зона 1 и забор из зоны 0)

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды без комплектующих:	от -40 °C до +60 °C	
Температура окружающей среды с комплектующими:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +60 °C
Допустимые температуры входа газа:	**Температурный класс наружная зона**	**Допустимая температура входа газа:**
	T2	135 °C
	T3	135 °C
	T4	130 °C
Температура среды (обратная промывка)	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
Саморегулируемый обогрев:	+80 °C	
Электрические данные:	Зонд: 230 В, 100 Вт, 50/60 Гц 115 В, 100 Вт, 50/60 Гц	Внешний силовой выключатель тип C: 230 В, 2 А, 50/60 Гц 115 В, 3 А, 50/60 Гц
Рабочее давление макс.	6 бар	
Макс. расход:	1000 л/ч	
Материал:	1.4571	
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: PTFE/Витон	
Обозначения:	**для зоны 0/1:** ATEX: Ⓔx II 1G/2G Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb **Для зоны 1:** ATEX: Ⓔx II 2G Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb IECEx: Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb	
Применяемые стандарты:	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	
Номер сертификата IECEx:	IECEx IBE 17.0024X	
Номер сертификата ATEX:	IBExU17ATEX1088X	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

46222351	X	X	X	X	4	X	0	X	X	X	0	0	0	Характеристика продукта
														Фланец
	0	1												Фланец DN65 PN6
	0	2												Фланец DN3“-150
	x	x												Другое
														Взрывоопасная зона снаружи
			4											Зона 1
			5											Зона 2
			9											без
														Взрывоопасная зона внутри
				3										Зона 0 [1]
				4										Зона 1
				5										Зона 2
				9										без
														Температурный класс
					4									T4
														Питающее напряжение зонда для отбора проб
						1								115 В
						2								230 В
														Подключение калибровочного газа
								0						Нет
								1						6 мм
								2						6 мм с возвратным клапаном
								3						1/4"
								4						1/4“ с возвратным клапаном
														Запасной напорный сосуд
									0					Нет
									1					Да (не для зоны 2 внутри)
														Клапан для сжатого воздуха
										0				Шаровая задвижка
										1				Магнитный клапан 115 В (с обозначением "mb»)
										2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
										3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
										9				без

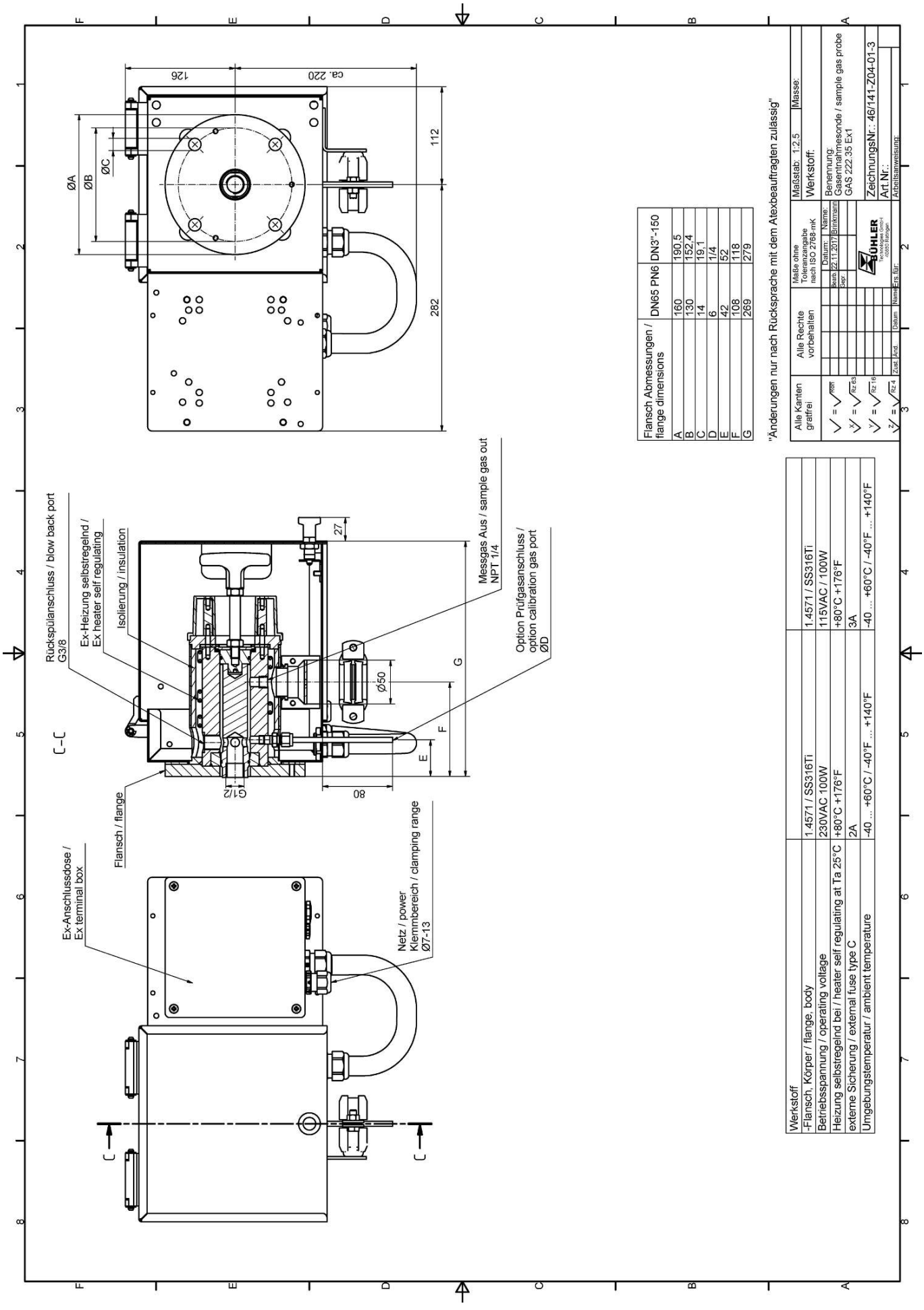
[1] Забор из взрывоопасной зоны 0 допускается только для температурных классов T1-T3

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры


ca. 220
126
112
282
ØA
ØB
ØC
Rückspülanschluss / blow back port G3/8
Ex-Heizung selbstregelnd / Ex heater self regulating
Isolierung / insulation
Messgas Aus / sample gas out NPT 1/4
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port ØD
Ø50
27
G
F
E
80
G1/2
C–C
Flansch / flange
Ex-Anschlussdose / Ex terminal box
Netz / power Klemmbereich / clamping range Ø7-13
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"
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-Z04-01-3
Art.Nr.:
Arbeitsanweisung:
Bearb. 22.11.2017 Blinkmann
Gepr.
Datum Name
Ers. für:
Zust. Änd.
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 2A
Umgebungstemperatur / ambient temperature -40 ... +60°C / -40°F ... +140°F
1.4571 / SS316Ti
115VAC / 100W
+80°C +176°F
3A
-40 ... +60°C / -40°F ... +140°F



Зонд для отбора газа GAS 222.35 Ex2

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества в различных областях применения. Решающее значение для воспроизводимости и точности результатов экстрактивного анализа газа играет оснащение мест забора анализируемого газа.

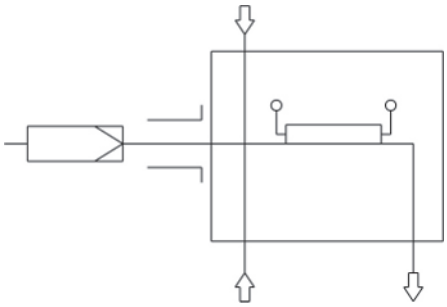
Состав анализируемого газа определяет индивидуальные требования к емкости фильтра, устойчивости к коррозии и функциональному оснащению зонда.

Снижение производственных расходов является еще одним важным критерием при выборе оборудования, если забор газа осуществляется в тяжело доступных местах установки. Эффективная возможность обратной промывки фильтра частиц и малые затраты на обслуживание являются отличительными характеристиками зондов серии GAS.

- Версии с Atex и допуском IECEx
- Обогреваемый зонд с входным фильтром и защитным противопогодным кожухом
- Простое снятие фильтрующего элемента путем поворота ручки на 90°
- Полностью изолированные корпус зонда и зона резьбовых соединений для отапливаемой линии анализируемого газа.
- Саморегулируемый обогрев до прибл. 130 °C (T3)/70 °C (T4) с сигналом пониженной температуры
- Для пылевых нагрузок до 200 г/м³
- Настоящий зонд может использоваться во взрывоопасных зонах

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные зонда для отбора газа

Температура окружающей среды без комплектующих:	от -20 °C до +80 °C	
Температура окружающей среды для комплектующих:	**Компоненты**	**Диапазон температуры окружающей среды:**
	Пневматический клапан:	-30 °C < T_{amb} < +55 °C
	Соединительная коробка	-20 °C < T_{amb} < +70 °C
Макс. температура входа газа:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Температура среды (обратная промывка)	**Компоненты**	**Диапазон температуры среды**
	Пневматический клапан:	от -10 °C до +80 °C
Саморегулируемый обогрев:	+130 °C (T3)/+70 °C (T4)	
Сигнал при пониженной температуре:	Контакт включается при < 95 °C (T3) или < 50 °C (T4); простое электрическое оборудование согласно EN 60079-11; U_i 30 В, I_i = 100 мА; C_i/L_i~0	
Электрические данные:	230 В, 2,0 А, 50/60 Гц 115 В, 3,8 А, 50/60 Гц	
Рабочее давление макс.	6 бар	
Материал:	1.4571	
Контактирующие со средой детали:	Уплотнения: Графит/1.4404 и см. фильтр	
Обозначения:	ATEX: Ex II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4622235	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	0	0	0	Особенности продукта
															Соединительная коробка
	0														Нет
	1														Да
															Фланец
		0	1												Фланец DN65 PN6
		0	2												Фланец DN3“-150
															Опасные зоны внутри и снаружи
				2	9										Взрывоопасная зона 2 снаружи, внутри без взрывоопасной зоны
				2	2										Взрывоопасная зона 2 внутри и снаружи
															Температурный класс
						3									T3
						4									T4
															Подача питания зонда для отбора проб
							3								115/230В
															Сигнал при пониженной температуре
								1							Размыкающий контакт (открыт при рабочей температуре) (с обозначением «ic»)
								2							Замыкающий контакт (закрыт при рабочей температуре) (с обозначением «ic»)
															Подключение калибровочного газа
									0						Нет
									1						6 мм
									2						6 мм с возвратным клапаном
									3						1/4"
									4						1/4“ с возвратным клапаном
															Запасной напорный сосуд *
										0					Нет
										1					Да
															Клапан для сжатого воздуха *
											0				Шаровая задвижка
											1				Магнитный клапан 110 В (с обозначением "mb»)
											2				Магнитный клапан 230 В (с обозначением "mb»)
											3				Магнитный клапан 24 В (с обозначением "mb»)
											9				без

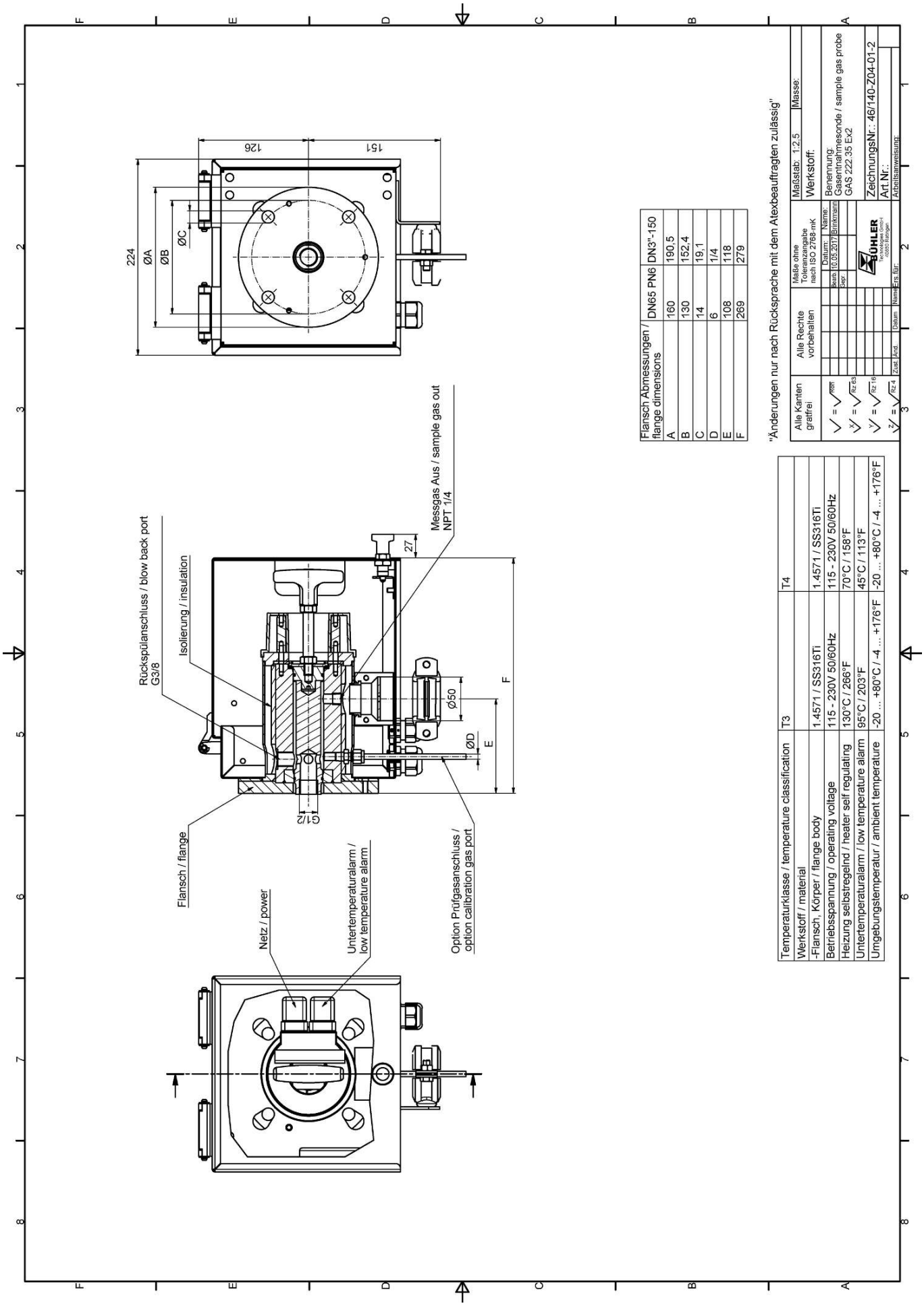
* Обратная промывка взрывоопасных атмосфер не допускается.

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222” 461000.

Размеры



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

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

"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 222.35 Ex2

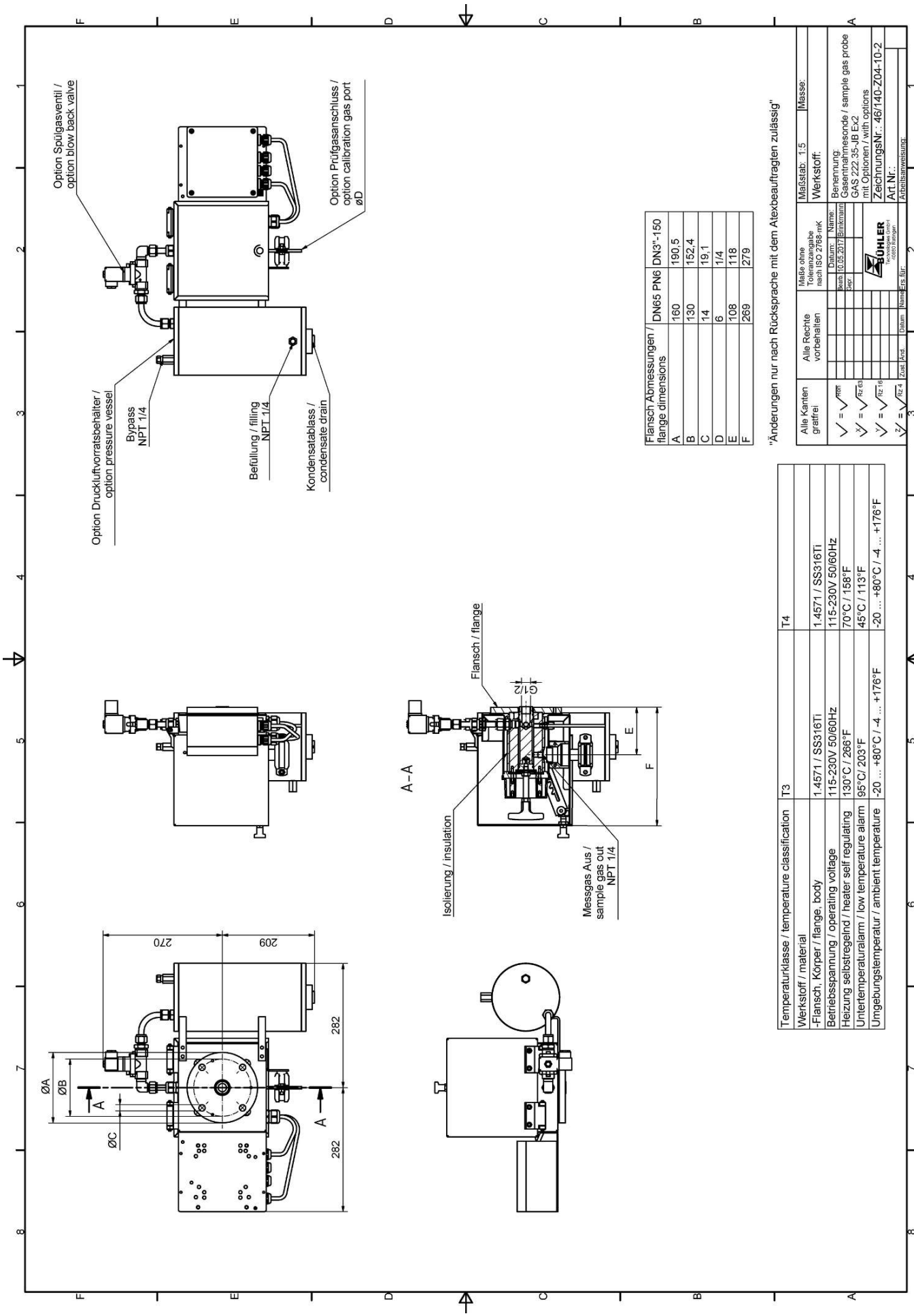
Bearb. Datum: 10.05.2017 Name: Blinkmann

Ers. für:

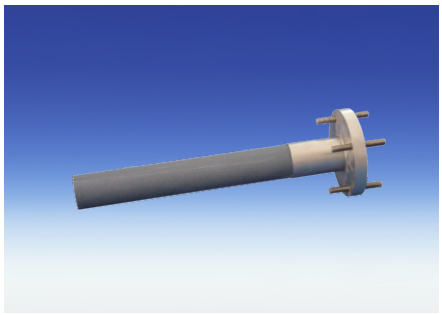
Zeichnungsnr.: 46/140-Z04-01-2

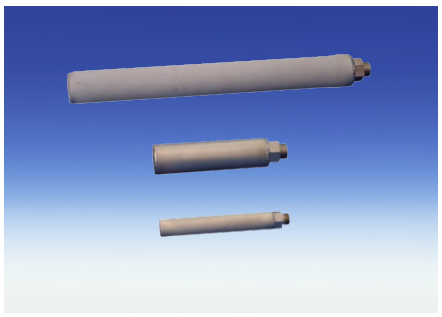
Art.Nr.:

Arbeitsanweisung:

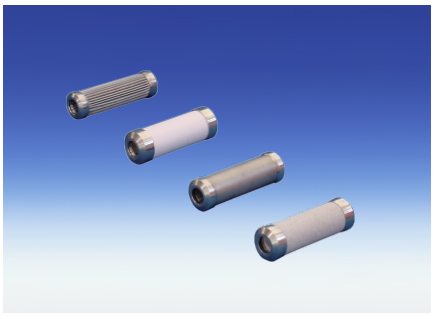

Option Spülgasventil / option blow back valve
Option Prüfgasanschluss / option calibration gas port øD
Option Druckluftvorratsbehälter / option pressure vessel
Bypass NPT 1/4
Befüllung / filling NPT 1/4
Kondensatablass / condensate drain
Flansch / flange
G1/2
E
F
A–A
Isolierung / insulation
Messgas Aus / 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"
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: 1:5
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:
Name
Datum
Bearb. 10.05.2017 Brinkmann
Ers. für:
Zust. Änd.

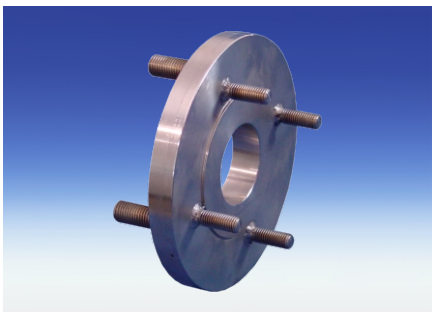
Комплектующие для Зонда для отбора газа GAS 222

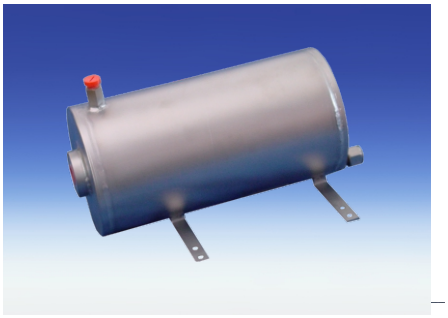


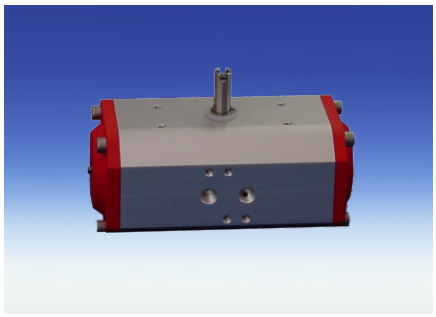














- **Заборная труба**
- **Входной фильтр**
- **Удлинения**

Стр 2 - 4

- **Выходной фильтр**
- **Ввод калибровочного газа**
- **Переводной фланец**

Стр 8

- **Сосуд сжатого воздуха**
- **Пневматический привод**
- **3/2-ходовые магнитные клапаны**
- **Регуляторы обратной промывки**

Стр 5 - 7

Общее описание в техническом паспорте “Зонды для отбора газа GAS 222” DR461000.

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

Заборная труба, фильтр и удлинения

- Разные материалы
- Разные размеры
- Удлинения с обогревом / без обогрева

Заборная труба					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	Тип GAS
	Материал	**T макс**	**Длина**	**Арт. №**																																		
01	1.4571	600°C	300 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	462220012000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Керамика / 1.4571	1600°C	0,5 м	4622200205	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Керамика / 1.4571	1600°C	1,0 м	4622200210	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Керамика / 1.4571	1600°C	1,5 м	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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 мм	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	до 1 м	46222017	X	X			X	X	X	X			X					X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Пробоотборная трубка с каплеуловителем PVDF/ETFE		120°C	800 мм	46222040	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
Каплеуловитель ETFE / Запасные части		120°C		462220402	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
Пробоотборная трубка с каплеуловителем 1.4571		400°C	300 мм	4622204203	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
Пробоотборная трубка с каплеуловителем 1.4571		400°C	500 мм	4622204205	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
Пробоотборная трубка с каплеуловителем 1.4571		400°C	1000 мм	4622204210	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
Каплеуловитель 1.4571 / Запасные части		400°C		4611004	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				

Заборная труба, фильтр и удлинения

- Разные материалы
- Разные размеры
- Удлинения с обогревом / без обогрева

Входной фильтр						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	Тип GAS
	Материал	**Т макс**	**Длина**	**Тонкость очистки**	**Арт. №**																																		
03	Нержавеющая сталь	600°C	237 мм	5 µм	46222303		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
03F	Нержавеющая сталь	600°C	237 мм	0,5 µм	46222303F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
03H	Hastelloy	600°C	237 мм	5 µм	46222303H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
03HF	Hastelloy	600°C	237 мм	0,5 µм	46222303HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
031	Нерж. сталь, с вытеснителем	600°C	237 мм	5 µм	462223031		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
031F	Нерж. сталь, с вытеснителем	600°C	237 мм	0,5 µм	462223031F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
031H	Hastelloy, с вытеснителем	600°C	237 мм	5 µм	462223031H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
031HF	Hastelloy, с вытеснителем	600°C	237 мм	0,5 µм	462223031HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
04	Нержавеющая сталь	600°C	538 мм	5 µм	46222304		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
04F	Нержавеющая сталь	600°C	538 мм	0,5 µм	46222304F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
04H	Hastelloy	600°C	538 мм	5 µм	46222304H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
04HF	Hastelloy	600°C	538 мм	0,5 µм	46222304HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
041	Нерж. сталь, с вытеснителем	600°C	538 мм	5 µм	462223041		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
041F	Нерж. сталь, с вытеснителем	600°C	538 мм	0,5 µм	462223041F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
041H	Hastelloy, с вытеснителем	600°C	538 мм	5 µм	462223041H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
041HF	Hastelloy, с вытеснителем	600°C	538 мм	0,5 µм	462223041HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X						X	X				
07	Керамика / 1.4571	1000°C[1)]	478 мм	2 µм	46222307		X	X					X	X				X	X			X	X															
07F	Керамика / 1.4571	1000°C[1)]	478 мм	0,3 µм	46222307F*		X	X					X	X				X	X																			
07 ANSI	Керамика / 1.4571	1000°C[1)]	478 мм	2 µм	46222307C																					X	X					X	X			X	X	
35	Нержавеющая сталь	600°C	229 мм	5 µм	46222359				X						X					X				X				X						X				X
35F	Нержавеющая сталь	600°C	229 мм	0,5 µм	46222359F*				X						X					X				X				X						X				X

1) НФильтрация горячего газа, окислительная атмосфера макс. 750°C.
Фильтрация горячего газа, восстановительная атмосфера макс. 600°C

*Цена и сроки поставки по запросу

Заборная труба, фильтр и удлинения

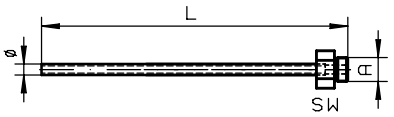
- Разные материалы
- Разные размеры
- Удлинения с обогревом / без обогрева

						Арт. №	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	Тип GAS
Отводной щиток						**Арт. №**																																		
для входного фильтра 03						462223034		X	X					X	X				X	X			X	X				X	X					X	X				
для входного фильтра 04						462223044		X	X					X	X				X	X			X	X				X	X					X	X				
Удлинения																																								
Тип			Материал	Напряжение	Длина																																				
G3/4	без обогрева		1.4571		0,2 м	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	без обогрева		1.4571		0,4 м	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	без обогрева		1.4571		0,5 м	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	без обогрева		1.4571		0,7 м	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	без обогрева		1.4571		1 м	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	без обогрева		1.4571		1,2 м	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	без обогрева		1.4571		1,5 м	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	без обогрева		1.4571		2 м	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	без обогрева		1.4571		0,25 м	4622235910250				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	без обогрева		1.4571		0,5 м	4622235910500				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	без обогрева		1.4571		0,7 м	4622235910700				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	без обогрева		1.4571		1,5 м	4622235911500				X						X					X				X				X						X					X
GF	с обогревом*		1.4571	230 В	0,5 м	462223036							X	X	X																									
GF	с обогревом*		1.4571	230 В	1 м	462223033							X	X	X																									
GF	ANSI / CSA, с обогревом*		1.4571	115 В	0,5 м	462223036C1																											X	X	X					
GF	ANSI / CSA, с обогревом*		1.4571	115 В	1 м	462223033C1																											X	X	X					
Регулятор для обогреваемых удлинений встроенный в корпус особого регулятора						46222292							X	X	X																		X	X	X					

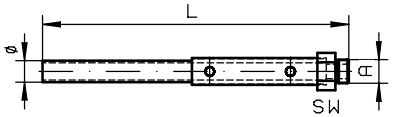
* Монтаж возможен только с гладким соединительным фланцем, т.е. без муфты G3/4. Поэтому к арт. номеру зонда добавляется G, например, 4622220G. Дополнительное переоборудование обогреваемых удлинений у зондов с муфтой G3/4 невозможно.
переоборудование обогреваемых удлинений у зондов с муфтой G3/4 невозможно.

Заборная труба
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



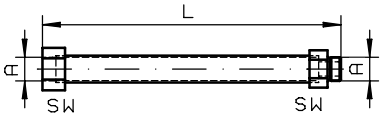
Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36

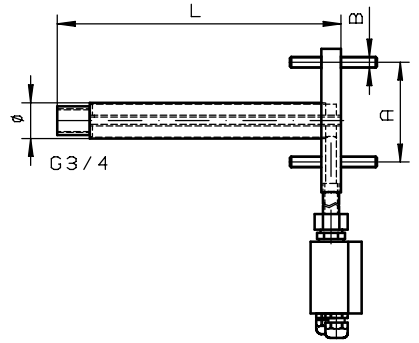


Удлинения
Verlängerungen / extensions

без обогрева
Unbeheizt / unheated

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



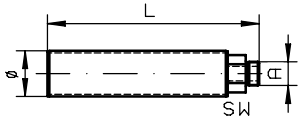


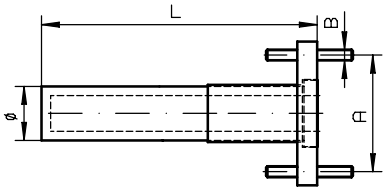
с обогревом
Beheizt / heated

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

Входной фильтprs
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



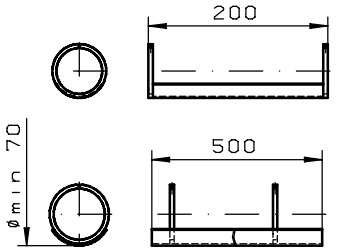


Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Отводной щиток
Abweisblech / protection shield

Входной фильтр 03
Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Входной фильтр 04
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				
Z √ = Rz 4								Zeichng -Nr	46/107-Z01-01-3A
								Art -Nr	
	a	neu	29 09 06	Br	BÜHLER			ARBEITSANWEISUNG	
	Zust	Änd	Datum	Name	Ers für				

Все измерения в мм.

Обратная промывка

- С шаровой задвижкой или магнитным клапаном
- ВС обогревом или без обогрева
- Автоматическое или ручное управлениеatisch

Сосуд сжатого воздуха	Температура окружения	Арт. №	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	Тип 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
Комплектующие для сосуда сжатого воздуха																																				
Шаровая задвижка		46222PAVKH		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2-ход.-вентиль 24 В DC*	-10 ... +55°C	46222PAVMV1		X	X	X				X	X	X																								
2/2-ход-вентиль 110 В 50 Гц	-10 ... +55°C	46222PAVMV2		X	X	X				X	X	X																								
2/2-ход-вентиль 220-230 В 50/60 Гц	-10 ... +55°C	46222PAVMV3		X	X	X				X	X	X																								
2/2-ход-вентиль 24 В UC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV4		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-ход-вентиль 110 В UC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV5		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-ход-вентиль 230 В UC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV6		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2- ход-вентиль- AMEX 24 В / 60 Гц Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV14																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2- ход-вентиль- AMEX 120 В / 60 Гц Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV8																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2- ход-вентиль- AMEX 240 В / 60 Гц Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV9																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
Саморегулирующийся обогрев 115/230 В 50/60 Гц		46222PAVHZ1		X	X	X				X	X	X											X	X	X				X	X	X					
саморегулирующийся обогрев 115-230 В 50/60 Гц Atex 2 II 3G Ex nA IIC T3 Gc X		46222PAVHZ2																	X	X	X															
саморегулирующийся обогрев 115-230 В 50/60 Гц Atex 2 II 3G Ex nA IIC T4 Gc X		46222PAVHZ3																	X	X	X															
саморегулирующийся обогрев AMEX,115-230V,50/60 Гц, Cl. I Div 2 B,C,D,T3		46222PAVHZ4																																X	X	X
саморегулирующийся обогрев AMEX,115-230V,50/60 Гц, Cl. I Div 2 B,C,D,T4		46222PAVHZ6																																X	X	X
Крепеж сосуда сжатого воздуха		462223502				X																			X											
Манометр с трубчатой пружиной 0-10 бар		46222PAVMA		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Пневматический цилиндр для шаровой задвижки																																				
Пружинный возврат, нормально открытый		46222008		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
Пружинный возврат, нормально закрытый		46222030		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
Двойного действия		46222009		X	X					X	X																									
Концевой выключатель		9008928		X	X					X	X																									
Концевой выключатель Atex II 2G/3D IIC T6 IP65		9008930													X	X			X	X																
Концевой выключатель Atex II 2G/2D IIC T6 IP65		9027002													X	X			X	X																
3/2-ходовой-МК для управления пневматическим цилиндром.																																				
24 В DC	-10 ... +55°C	46222075		X	X					X	X																									
110 В 50 Гц	-10 ... +55°C	46222076		X	X					X	X																									
230 В 50 Гц	-10 ... +55°C	46222077		X	X					X	X																									
ATEX 24 В UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222078		X	X										X	X			X	X																
ATEX 110 В UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222079		X	X										X	X			X	X																
ATEX 230 В UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222080		X	X										X	X			X	X																
AMEX 24 В 60 Гц, NPT1/4", Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222116																					X	X					X	X				X	X	
AMEX 120 В 60 Гц, NPT1/4", Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222050																					X	X					X	X				X	X	
AMEX 240 В 60 Гц, NPT1/4", Cl. I Div 2	-10 ... +55°C	46222056																					X	X					X	X				X	X	
5/2-ходовой-МК для управления пневматическом цилиндром	-10 ... +70°C	9148000117		X	X					X	X																									
Управление обратной промывкой																																				
RSS 24 В DC, IP65		46222199		X	X	X				X	X	X																								
RSS 115/230 В AC, IP65		46222299		X	X	X				X	X	X																								
RSS-MC встроен в корпус особого регулятора		46222392								X	X	X																		X	X	X					

*макс. давление 6 бар

Указания:

A) Обратная промывка

Информация по заказу сосуда сжатого воздуха:

Для комбинации GAS 222.11 / 30 / 35-U необходимо крепление.

Информация по заказу пневматического привода:

Для обратной промывки, в качестве пневматического привода подходит только Арт. № 46222030. Для контроля пневматического привода мы рекомендуем использование концевого выключателя.

Обратная промывка интегрирована в особое регулирующее устройство

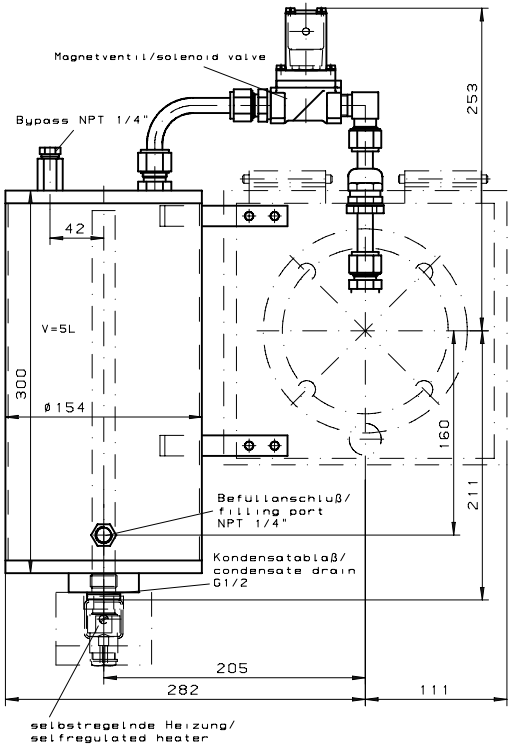
Помимо собирающегося отдельно блока управления обратной промывкой RRS можно также заказать блок управления обратной промывкой, интергрированный в блок особого регулирования.
Параметры обратной промывки для временного цикла и фактического времени обратной промывки устанавливаются с помощью кнопок и меню регулятора. На дисплей выводятся показания обратной промывки и ручного управления. Помимо автоматического цикла управление может происходить вручную при помощи клавиатуры. Кроме обычного выхода сигнала состояния регулятора имеется также электрический сигнал состояния обратной промывки. Обратная промывка может запускаться также и посредством сигнала внешнего регулирования, например, с блока полного системного управления.
При использовании концевого выключателя для контроля пневматического привода для анализируемого газа, в блоке управления обрабатывается полное закрытие шаровой задвижки.

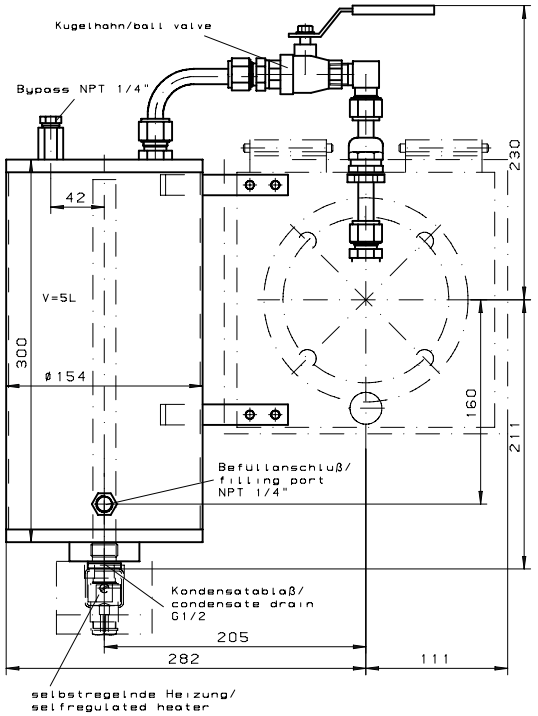
Необходимо учитывать, что в зависимости от используемых комплектующих допустимая область применения зондов может сужаться.
Соблюдайте указания по эксплуатации зондов и обозначения на типовых табличках.

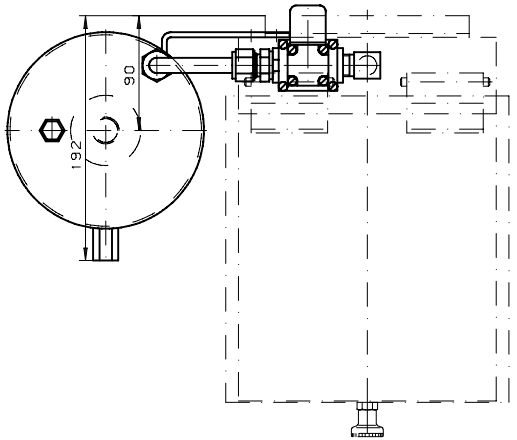
Зонды для отбора газа GAS 222.xx Atex		
Тип	**Комплектующие**	**Полученная суженная область применения, обозначение**
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Сосуд сжатого воздуха PAV 01 (Арт. № 46222PAV с соответствующими комплектующими)	II 1 D / 2GD
21 Atex, 31 Atex	Керамический входной фильтр * (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1 D 3G / 2GD
20 Atex , 21 Atex	Керамический входной фильтр * (Art.-Nr.46222026 + 46222026P)	II 1 D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex	Заборная труба (Art.-Nr.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex	Заборная труба керамика** (Art.-Nr.: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex	Пневматический цилиндр с концевым выключателем Atex (Art.-Nr.: 46222019)	II 1 GD / 2G3D

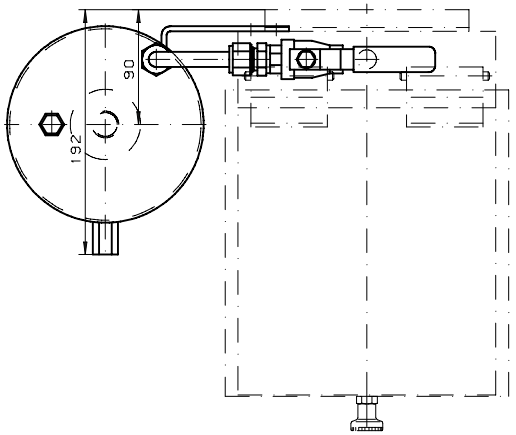
* Комплектующие не предназначены для отбора легковоспламеняющейся пыли с наименьшей энергией воспламенения (MZE) < 3мДж.

** При отборе газа в зоне 2 керамические заборные трубы могут применяться лишь в том случае, если в процессе работы или применении оборудования исключаются интенсивные электростатические зарядные процессы.









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	Brinksmann	Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01	
			Gepr				
				BÜHLER		Zeichng -Nr	46/106-Z01-01-2
						Art -Nr	
			Zust Änd	Datum Name	Ers für	ARBEITSANWEISUNG	

Выходной фильтр и дополнительные опции

Выходной фильтр / Материал	Уплотнительные кольца	Тонкость фильтрации	Арт. №	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	Typ GAS
Керамика	Витон	3 µm	46222026	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Керамика	Перфторэластомер	3 µm	46222026P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Спеченная нержавеющая сталь	Витон	5 µm	46222010	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Спеченная нержавеющая сталь	Перфторэластомер	5 µm	46222010P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Спеченная нержавеющая сталь	Витон	0,5 µm	46222010F*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Спеченная нержавеющая сталь	Перфторэластомер	0,5 µm	46222010FP*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Гофрированный нержавеющая сталь	Витон	10 µm	46222011	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Гофрированный нержавеющая сталь	Перфторэластомер	10 µm	46222011P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Ручка для крепления фильтрующего элемента из микростекловолокна			46222067	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Микростекловолокно с силикатной связкой	Витон		462220671	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Микростекловолокно с силикатной связкой	Перфторэластомер		462220671P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Ручка с набивным цилиндром	Витон		46222163	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Ручка с набивным цилиндром	Перфторэластомер		46222163P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Фильтрующая вата			46222167	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Набор уплотнительных колец (витон) вкл. монтажную смазку			46222012	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Набор уплотнительных колец (перфторэластомер) вкл. монтажную смазку			46222024	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Дополнительные опции																																					
Переводной фланец ANSI 3"-150lbs			46222014	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
Ввод калибровочного газа 6 мм			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	X
Ввод калибровочного газа 6 мм с обратным клапаном			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	X
Ввод калибровочного газа 1/4”			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	X
Ввод калибровочного газа 1/4" с обратным клапаном			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	X
Штуцерное соединение для подключения анализируемого газа для трубы 6 мм			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	X
Штуцерное соединение для подключения анализируемого газа для трубы 8 мм			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	X
Штуцерное соединение для подключения промывки для трубы 12мм			9008369		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Штуцерное соединение для подключения анализируемого газа для трубы 1/4"			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	X
Штуцерное соединение для подключения анализируемого газа для трубы 3/8”			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	X
Штуцерное соединение для подключения промывки для трубы 1/2”			9028033		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Резьбовая заглушка G3/8 для подключения обратной промывки			9008084			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X				X	X	X			X	X	X
Уплотнительное кольцо для герметизации подключения обратной промывки с резьбовой заглушкой			9009258			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X				X	X	X			X	X	X
Крепежное кольцо с зажимом для DN65 PN6			462220102					X																													
Крепежное кольцо с зажимом для ANSI 3”-150 lbs			462220102C																								X										

*Цены и сроки поставки по запросу



Управление обратной промывки RSS24, RSS230

В экстрактивном анализе газа наилучшим образом на месте забора зарекомендовали себя нетребующие технического обслуживания зонды с обратной промывкой. Фильтры таких зондов находятся непосредственно в потоке выходящего или производственного газа и по мере увеличения загрязнения очищаются импульсами сжатого воздуха, направленного в обратном напралении к нормальному потоку. Частота импульсов сжатого воздуха зависит от нагруженности технологического потока частицами и может различаться в разных сферах применения. В интересах экономии энергии импульсы очистки можно настроить индивидуально при помощи управления обратной промывкой RSS.

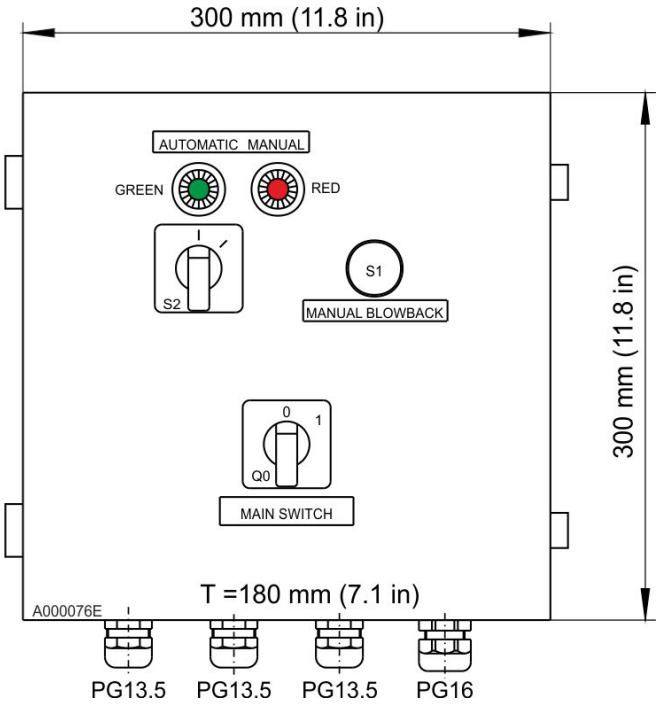
- индивидуальное управление импульсами для очистки фильтров
- минимально возможный расход энергии и сжатого воздуха
- прочный корпус, тип защиты IP65
- подключение защиты контактов

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

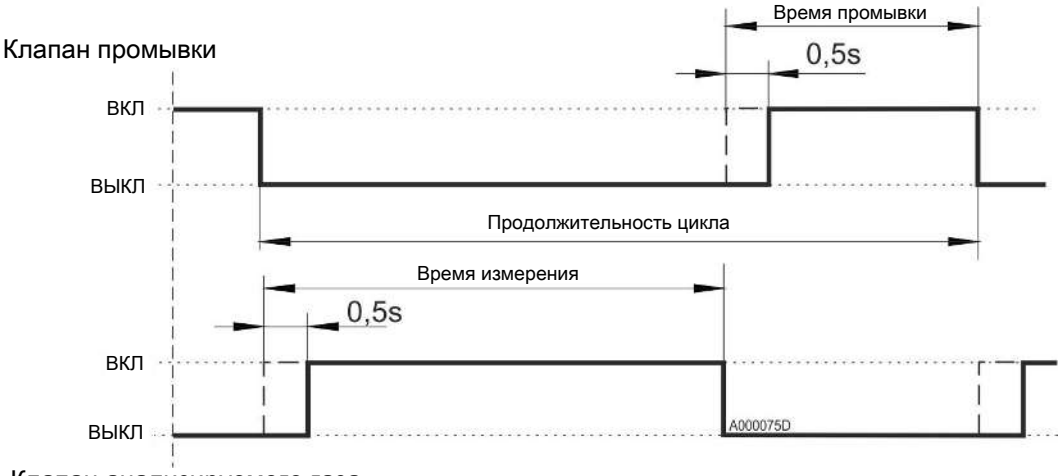
Технические данные

Тип	RSS 24	RSS 230
Питающее напряжение:	24 В DC ±10 %	85 - 265 В AC 50/60 Гц
Предохранитель:	5 A (инерционный)	1 A (инерционный)
Разрывная мощность реле:	макс. 10 A / 24 В DC / 75 Вт	макс. 10 A / 230 В AC / 690 ВА
Диапазон температуры:	0 ... 55 °C	0 ... 55 °C
Время обратной промывки:	0 – 60 с	0 – 60 с
Время измерения:	1 мин – 99:59 ч	1 мин – 99:59 ч
Тип защиты:	IP65	IP65
Вес:	прибл. 3 кг	прибл. 3 кг
Габариты (Ш x В x Г):	300 x 300 x 180 мм	300 x 300 x 180 мм

Размеры



Временной график



Указания для заказа

Арт. номер	Тип
46 22 2199	Управление обратной промывки RSS 24, питающее напряжение 24 В DC
46 22 2299	Управление обратной промывки RRSS 230, 115/230 В AC



Зонд для отбора газа APO

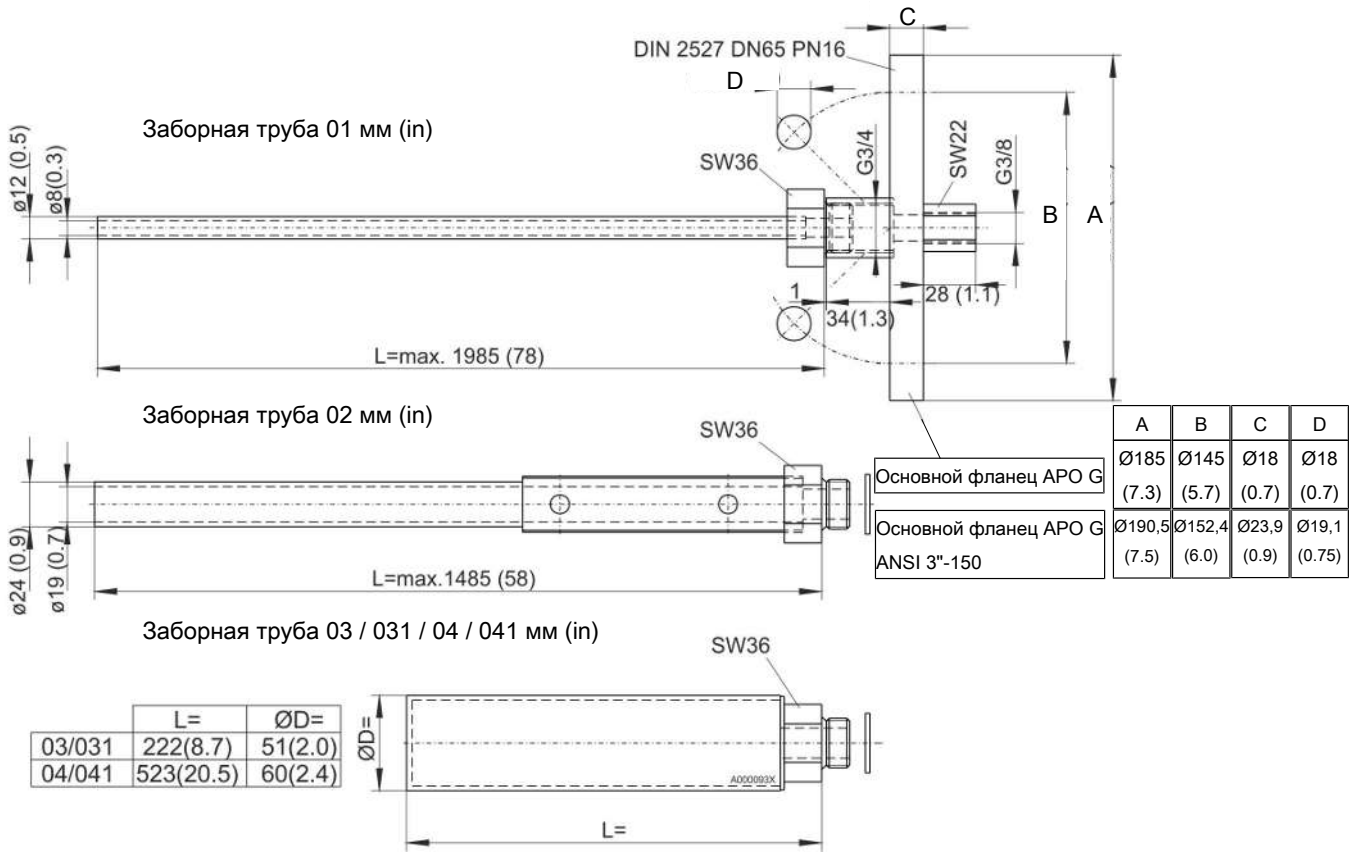
Зонды для отбора газа серии **APO** представляют собой необогреваемые зонды для стандартных применений. В качестве основы служит фланец DN65 PN16 из стали 1.4571 с подключением G 3/8“. В рамках данной серии также поставляются версии, полностью изготовленные из специальных материалов и версии по заказу клиента. Обратитесь за поддержкой к нашим специалистам.

- компактные размеры
- модульная конструкция
- простой монтаж
- различные материалы

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Модульный стандарт APO-G

Модульная стандартная серия APO-G состоит из основного фланца APO-G и заборной трубы по заказу. Мы предлагаем большой ассортимент заборных труб различных длин и материалов.



A	B	C	D
Ø185 (7.3)	Ø145 (5.7)	Ø18 (0.7)	Ø18 (0.7)
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)

Опции

Основной прибор может эксплуатироваться только при установке соответствующих для данного применения комплектующих. Подробную информацию см. в техническом паспорте комплектующих № 461099.

Общее описание Вы найдете в технической характеристике "Зонд для отбора газа GAS 222" 461000.

Указания для заказа

Наименование	Материал	Температура газа:	Длина	Арт.-№
Основной фланец APO-G	1.4571	До 600 °C	--	46 006 000
Основной фланец APO-G ANSI 3"-150 lbs	1.4571	До 600 °C		46 006 000C
Заборная труба				
Заборная труба 01	1.4571	До 600 °C	макс. 1000 мм	46 222 001 1000
Заборная труба 02	Керамика/1.4571	До 1600 °C	макс. 1000 мм	46 222 002 10
Заборный фильтр 03 / входной фильтр пылевая нагрузка <10 г/м³	Спеченная нержавеющая сталь 1.4404/1.4571	До 600 °C	222 мм	46 222 303
Заборный фильтр 031 / входной фильтр пылевая нагрузка <10 г/м³ с встроенным вытеснителем	Спеченная нержавеющая сталь 1.4404/1.4571	До 600 °C	222 мм	46 222 3031
Заборный фильтр 04 / входной фильтр пылевая нагрузка >10 г/м³	Спеченная нержавеющая сталь 1.4404/1.4571	До 600 °C	523 мм	46 222 304
Заборный фильтр 041 / входной фильтр пылевая нагрузка >10 г/м³ с встроенным вытеснителем	Спеченная нержавеющая сталь 1.4404/1.4571	До 600 °C	523 мм	46 222 3041

3 Насосы для анализируемого газа

Обзор насосов для анализируемого газа

Описание системы





В сфере газовой аналитики при подаче анализируемого газа к применяемым насосам предъявляются высочайшие требования. Они обусловлены **агрессивными к материалам составами газов или конденсатом** в анализируемом газе из-за снижения точки росы.

Насосы для анализируемого газа Bühler Technologies GmbH оснащены **сильфоном из PTFE**, который уже давно характеризуется высокой химической стойкостью и длительным сроком службы Для подачи анализируемого газа с содержанием конденсата головка насоса поворачивается вниз.

Для облегчения применения насоса **в горячих условиях** у моделей P2.4, P2.74 и P2.84 головка насоса и приводной двигатель разделены термически и механически. Головку насоса можно, благодаря этому, установить в обогреваемый шкаф, а двигатель насоса оставить снаружи, соответственно при меньшей температуре окружающей среды.

Насосы P4.3 и P4.83 служат для подачи **анализируемого газа в двух отдельных газовых каналах**. Они состоят из двух отдельных головок насоса, расположенных на общем моторном валу. При необходимости подачи больших объемов насос P4.83 может также эксплуатироваться в параллельном режиме.

Насосы для анализируемого газа для стандартных применений при анализе газов

Мощность подачи	Газовые каналы	Насос	Промежуточный фланец	Напряжение питающей сети	Спецификация №
280 л/ч	1	P1.1		24 В/115 В/230 В	420011
400 л/ч	1	P2.3		115 В/230 В/400 В	420008
400 л/ч	1	P2.4	X	115 В/230 В/400 В	420008
800 л/ч	1	P2.83		115 В/230 В/400 В	420008
800 л/ч	1	P2.84	X	115 В/230 В/400 В	420008
2x 400 л/ч	2	P4.3		115 В/230 В/400 В	420010
2x 800 л/ч	2	P4.83		115 В/230 В/400 В	420010

Таблица 1: Насосы для анализируемого газа для стандартных применений при анализе газов

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Насосы для анализируемого газа для эксплуатации во взрывоопасной среде





Серии доступны для разных взрывоопасных зон и классификаций.

Мощность подачи	Насос	Промежуточный фланец	Напряжение питающей сети	Исполнение для взрывоопасных зон [1]	Спецификация №
280 л/ч	P1.2		115 В/230 В	Подача горючих газов: Зона 2 [2]	420011
280 л/ч	P1.3		24 В/115 В/230 В	Зона 2/Класс I, Разд. 2	420013
400 л/ч	P2.2 ATEX		115 В/230 В/380-420 В/500 В	Зона 1	420009
400 л/ч	P2.2 AMEX		115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420012
400 л/ч	P2.3C		115 В/230 В/400 В	Подача горючих газов: Зона 2 [2]	420008
400 л/ч	P2.4 ATEX	X	115 В/ 230 В/380-420 В/500 В	Зона 1	420009
400 л/ч	P2.4 AMEX	X	115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420012
700 л/ч	P2.72 ATEX		115 В/230 В/380-420 В/500 В	Зона 1	420009
700 л/ч	P2.74 ATEX	X	115 В/230 В/380-420 В/500 В	Зона 1	420009
400 л/ч	P2.4C	X	115 В/230 В/400 В	Подача горючих газов: Зона 2 [2]	420008
800 л/ч	P2.82 AMEX		115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420012
800 л/ч	P2.84 AMEX	X	115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420012

Таблица 2: Насосы для анализируемого газа для эксплуатации во взрывоопасной среде

[1] Соответствующий допуск указан в спецификации.

[2] Насосы для анализируемого газа предназначены исключительно для подачи горючих газообразных сред классов взрывоопасности IIA и IIB, которые в нормальном режиме работы не являются взрывоопасными, а также негорючих газообразных сред.

Насосы для анализируемого газа, оптимизированные для использования с H2 либо O2





При прокачивании газов с высоким содержанием водорода или кислорода, например, при контроле нижнего предела взрываемости во время электролиза, насос должен отвечать специфическим требованиям для соответствующего анализируемого газа:

Водород очень легколетучий и в своей элементарной форме вызывает водородную хрупкость. Поэтому при выборе материалов необходимо быть особенно внимательным. Кроме того, насосы проверяются на герметичность гелием.

Кислород, напротив, очень высокореакционноспособный и действует как окислитель. Все детали, по этой причине, очищаются и устанавливаются в специальных чистых помещениях, чтобы гарантировать, что в системе нет пыли/смазок/масел.

Гамма изделий включает следующие насосы:

Мощность подачи	Насос	Промежуточный фланец	Напряжение питающей сети	Исполнение для взрывоопасных зон [1]	Спецификация №
H_2: Оптимизирован для высокочистого водорода					
400 л/ч	P2.2 ATEX-H2		115 В/230 В	Зона 1	420016
400 л/ч	P2.2 AMEX-H2		115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420017
400 л/ч	P2.4 ATEX-H2	X	115 В/230 В	Зона 1	420016
400 л/ч	P2.4 AMEX-H2	X	115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420017
700 л/ч	P2.72 ATEX-H2		115 В/230 В	Зона 1	420016
700 л/ч	P2.74 ATEX-H2	X	115 В/230 В	Зона 1	420016
O_2: Оптимизирован для высокочистого кислорода					
400 л/ч	P2.2 ATEX-O2		115 В/230 В	Зона 1	420016
400 л/ч	P2.2 AMEX-O2		115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420017
400 л/ч	P2.4 ATEX-O2	X	115 В/230 В	Зона 1	420016
400 л/ч	P2.4 AMEX-O2	X	115 В/230 В	Класс I, Разд. 2	420017
700 л/ч	P2.72 ATEX-O2		115 В/230 В	Зона 1	420016
700 л/ч	P2.74 ATEX-O2	X	115 В/230 В	Зона 1	420016

Таблица 3: Насосы для анализируемого газа, оптимизированные для использования с H2 либо O2

[1] Соответствующий допуск указан в спецификации.

Указания по выбору нужной модели

1. Определите вариант использования: Речь идет о стандартном применении для безопасной зоны (таблица 1)? Насос предназначен для применения во взрывоопасной зоне (таблица 2)? Или планируется применение с высокочистым H_2 или O_2 , напр. электролиз (таблица 3)?
2. Какая требуется мощность подачи?
3. Нужно ли оборудовать насос промежуточным фланцем?



Насосы для анализируемого газа P1.1, P1.1E, P1.2, P1.2E

Для проведения процесса или контроля выбросов в химической промышленности, нефтяной химии или биохимии анализ газа является залогом безопасной и эффективной работы установок. Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции и специальной подготовки анализируемого газа.

Подача анализируемого газа из точки забора в систему подготовки осуществляется при помощи насосов. Центральным элементом таких специально разработанных насосов является цельный сильфон из ПТФЭ. В сочетании с такой же цельной головкой насоса это решение отличается высокой устойчивостью к особо агрессивным газам. Путем поворота головки насоса возможна беспроблемная транспортировка содержащих конденсат газов.

- Легкая замена клапанов
- Сильфон из цельного материала
- Подача анализируемого газа с содержанием конденсата
- Испытанная насосная технология
- Привлекательная цена
- Компактная конструкция
- Тип корпуса IP20
- По заказу со встроенным обводным клапаном
- Допуск FM C-US (general purpose) по заказу
- Применяется в **блоке** подтотовки с типовым испытанием DNV-GL и LR
- Применяется в системе для выполнения **MARPOL MEPC.259(68)** IMO
- Специальная модель для использования в окружении с сильной вибрацией

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Технические данные P1.1/P1.1E	
Номинальное напряжение/потребление тока:	230 В 50 Гц 0,48 А 115 В 60 Гц 0,84 А 12 В DC 1,55 А 24 В DC 0,8 А
Тип защиты OEM/Корпус & 12 В/24 В:	IP 00/IP 20
Механическая нагрузка:	Испытано согласно DNV-GL CG0339 класс вибрации A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение
Вес (без комплектующих):	прибл. 1,3 кг (12 В/24 В прибл. 0,8 кг)
Температура среды:	70 °C
Температура окружающей среды:	от 0 °C до 50 °C
Номинальная мощность подачи:	280 л/ч
Контактирующие со средой материалы в зависимости от конфигурации:	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон

Технические данные P1.2/P1.2E	
Номинальное напряжение/Потребляемый ток:	230 В 50 Гц 0,48 А 115 В 60 Гц 0,84 А
Тип защиты OEM/Корпус:	IP 00/IP 20
Вес (без комплектующих):	прибл. 1,3 кг
Температура среды:	см. температурные классы
Температура окружающей среды:	от 0 °C до 50 °C
Номинальная мощность подачи:	280 л/ч
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации:	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон

Газовые линии подключаются при помощи ввертного штуцерного соединения соединения (G1/4 - Резьба). Соответствующие резьбовые соединения, а также монтажные уголки и гасители вибраций можно заказать отдельно.

Температурные классы

Типы насосов P1.2/P1.2E		Температура среды
без горючих газов в газовом канале		70 °C
Горючие газы в газовом канале выше UEG	T3	70 °C
	T4	50 °C

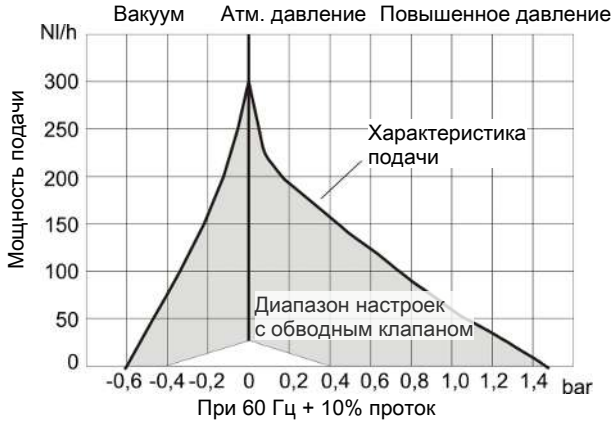
Обозначение P1.2/P1.2E



II 3G/- c IIB T4

Указание: Прибор не допущен к использованию во взрывоопасных зонах!

Характеристика подачи



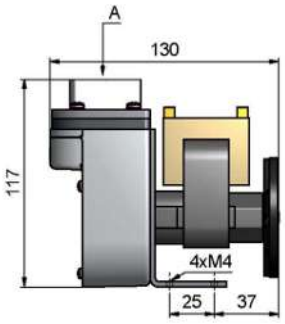
При 60 Гц + 10% проток

Габариты насосов P1.1 / P1.2 (115 В или 230 В)

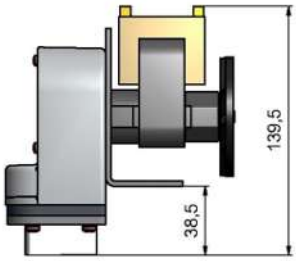
Электрическое подключение насоса для анализируемого газа P1.1/P1.2 осуществляется при помощи гнездового наконечника.

без комплектующих:

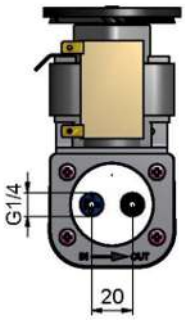




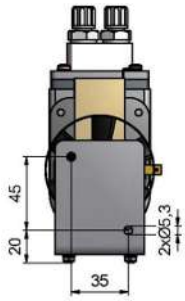
Головка насоса повернута

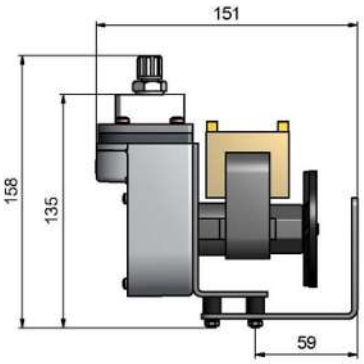


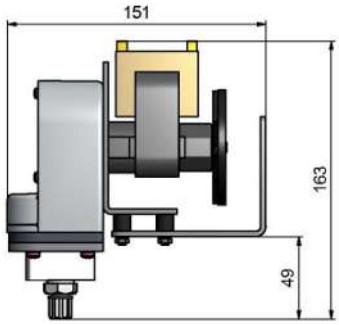
Вид «A»

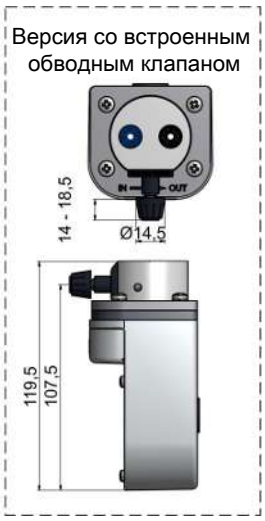


с комплектующими:



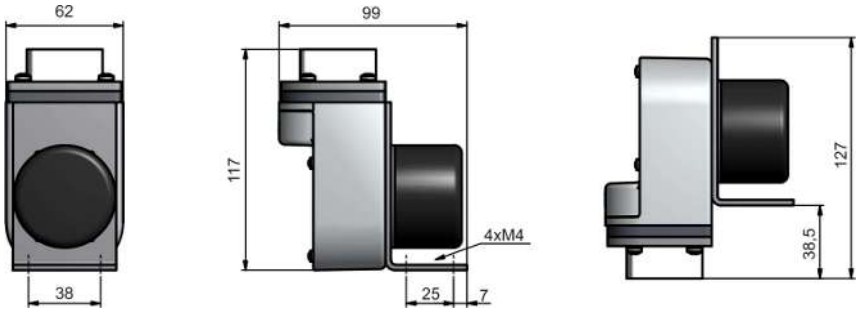






Габариты P1.1 (12 В DC или 24 В DC)

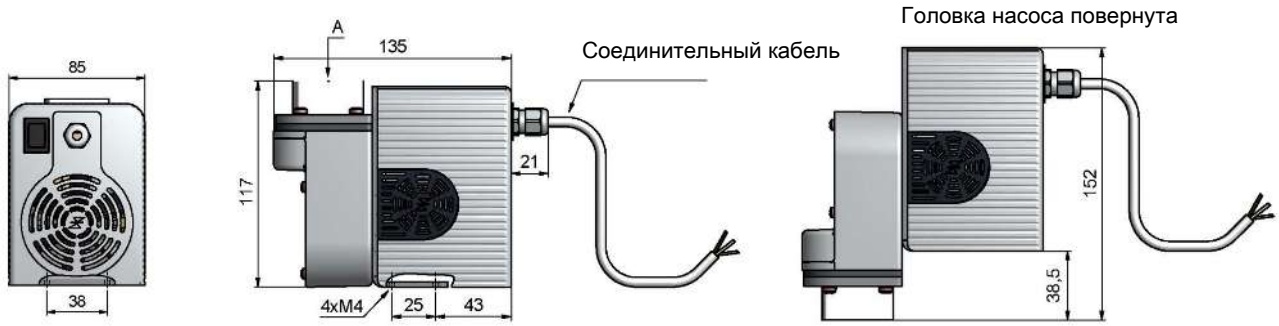
Для подключения насоса для анализируемого газа P1.1 (24 В DC) стандартно предоставляется соединительный кабель длиной 3 м.



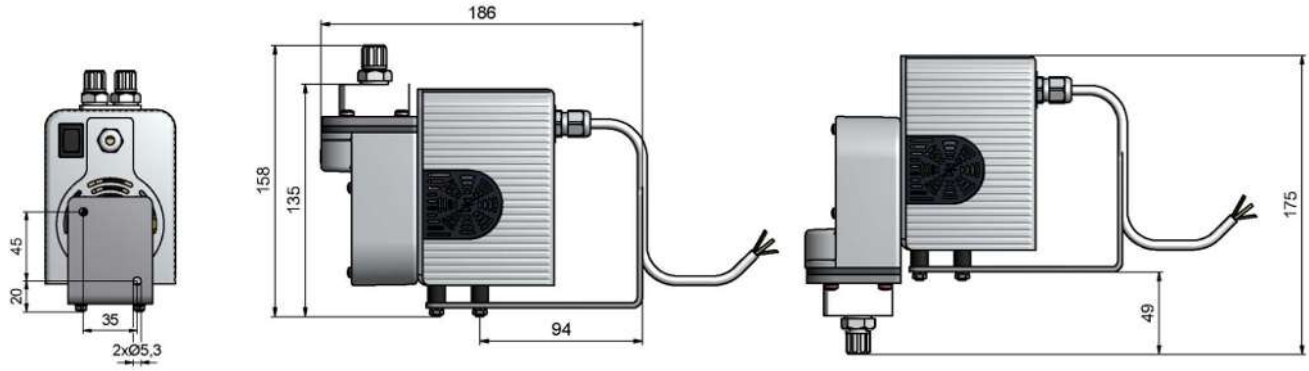
Размеры насоса P1.1E / P1.2E (любое напряжение)

Для подключения насоса для анализируемого газа P1.1E/P1.2E стандартно предоставляется соединительный кабель длиной 3 м.

без комплектующих:



с комплектующими:



Указания для заказа P1.1 / P1.1E

42	28	x	x	x	1	x	x	x	00	xx	Характеристика продукта
											Напряжение двигателя
		1									230 В 50 Гц 0,48 А
		2									115 В 60 Гц 0,84 А
		3									12 В DC 1,55 А (по заказу)
		4									24 В DC 0,8 А
											Положение головки насоса
			1								Нормальное положение - вертикальное
			2								с поворотом на 180°
											Материал головки насоса
				1							PTFE
				2							VA (1.4571)
				3							PVDF с обводным клапаном
				4							PVDF
											Материал клапанов
					1						до 70°C; PTFE / PVDF
											Ввертные штуцерные соединения/резьбовые трубные соединения
						0					без
						1					PVDF DN 4/6 *
						2					PVDF 1/4“-1/6“ *
						3					PVDF 1/4“-1/8“ *
						5					VA (1.4401) 6 мм **
						6					VA (1.4401) 1/4“ **
											Монтажные принадлежности
							0				без
							1				Монтажный кронштейн и набор виброгасителей
							2				только набор виброгасителей
											Корпус
								0			без
								1			Корпус вкл. соединительный кабель 3 м
								2			Корпус с выключателем вкл. соединительный кабель 3 м ***
											Опции
									00		без
											Допуски
										--	без
										FM	Допуск FM

* только у корпусов насоса PTFE или PVDF

** только у корпусов насоса VA

*** невозможно для 12В/24В и/или допуска FM

Указания для заказа P1.2 / P1.2E

42	29	x	x	x	1	x	x	x	00	Материал продукта
										Напряжение двигателя
		1								230 В 50 Гц 0,48 А
		2								115 В 60 Гц 0,84 А
										Положение головки насоса
			1							Нормальное положение вертикальное
			2							с поворотом на 180°
										Материал головки насоса
				1						PTFE
				2						VA (1.4571)
				3						PVDF с обводным клапаном
				4						PVDF
										Материал клапанов
					1					до 70°C; PTFE/PVDF
										Ввертные штуцерные соединения/трубные резьбовые соединения
						0				без
						1				PVDF DN 4/6 *
						2				PVDF 1/4“-1/6“ *
						3				PVDF 1/4“-1/8“ *
						5				VA (1.4401) 6 мм **
						6				VA (1.4401) 1/4“ **
										Монтажные принадлежности
							0			без
							1			Монтажный кронштейн и набор виброгасителей
							2			только набор виброгасителей
										Корпус
								0		без
								1		Корпус вкл. соединительный кабель 3 м
								2		Корпус с выключателем вкл. соединительный кабель 3 м

* только у корпусов насоса PTFE или PVDF

** только у корпусов насоса VA



Насосы для анализируемого газа P1.3

Также и для взрывоопасных установок в химической промышленности, нефтяной химии или биохимии анализ газа является залогом безопасной работы. Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции и специальной подготовки анализируемого газа. Для газов и окружения зоны 2 Atex, в также Кл. I, разд. 2 идеально подойдет насос для анализируемого газа P1.3.

Подача анализируемого газа из точки забора в систему подготовки осуществляется при помощи насосов. Центральным элементом таких специально разработанных насосов является цельный сильфон из ПТФЭ. В сочетании с такой же цельной головкой насоса это решение отличается высокой устойчивостью к особо агрессивным газам. Путем поворота головки насоса возможна беспроблемная транспортировка содержащих конденсат газов.

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2
- Легкая замена клапанов
- Сильфон из цельного материала
- Подача анализируемого газа с содержанием конденсата
- Испытанная насосная технология
- Привлекательная цена
- Компактная конструкция
- Монтажные принадлежности и резьбовые соединения по заказу
- Тип корпуса IP20
- По заказу со встроенным обводным клапаном
- Возможна версия 12 В/24 В

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Для всех насосов с допуском FM US/CANADA действительно следующее:

Прибор должен встраиваться в корпус, который можно открыть только при помощи инструментов и который отвечает требованиям конечного применения относительно перестройки, монтажа, расстояний и фильтрации.

Для всех насосов с допуском IECEx/ATEX действительно следующее:

Насос должен встраиваться в корпус с минимальным типом защиты IP54 (IEC/EN 60079-15). Корпус может быть открываем только при помощи инструментов и должен соответствовать требованиям IEC/EN60079-0 и IEC/EN 60079-15.

Технические данные

Технические данные	
Номинальное напряжение/Потребляемый ток:	230 В 50 Гц 0,48 А 115 В 60 Гц 0,84 А 12 В DC, 1,55 А 24 В DC 0,8 А
Тип защиты OEM/Корпус & 12 В/24 В:	IP 00/IP 20
Вес (без комплектующих):	прибл. 1,3 кг (12 В/24 В прибл. 0,8 кг)
Температура среды:	см. Температурные классы
Температура окружающей среды:	от 0 °C до 50 °C
Номинальная мощность подачи:	280 л/ч
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации:	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон

Газовые линии подключаются при помощи ввертного штуцерного соединения соединения (G1/4 - Резьба). Соответствующие резьбовые соединения, а также монтажные уголки и гасители вибраций можно заказать отдельно.

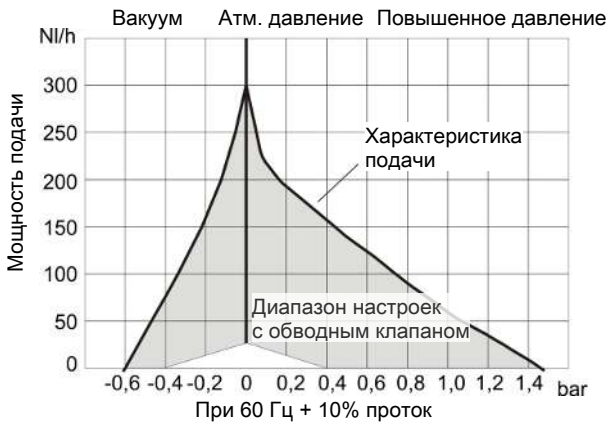
Температурные классы

Тип газа	Макс. температура среды	Температурный класс	
		на месте установки	в газовом канале
негорючий	50 °C	T4	---
	70 °C	T3	---
горючий	50 °C	T4	T3

Обозначение взрывозащиты

P1.3 Atex	FM16ATEX0018X	II 3G Ex nA nC IIC T4...T3 Gc
	---	II 3/3G c IIC T3/T4 X (рассмотрено 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	

Характеристика подачи



При 60 Гц + 10% проток

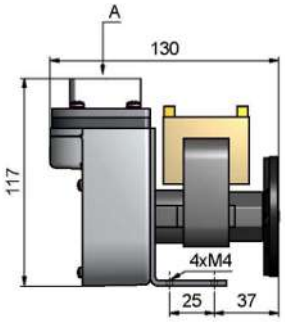
Указание: В отношении значений давления и потока необходимо обязательно соблюдать указания в Разделе 5 руководства по эксплуатации (номер: 420023)!

Размеры P1.3 (115 В или 230 В)

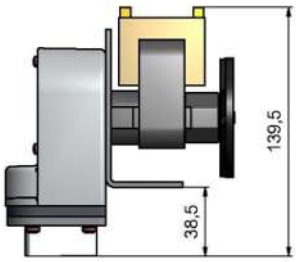
Электрическое подключение насоса для анализируемого газа P1.3 осуществляется при помощи гнездового наконечника.

без комплектующих:

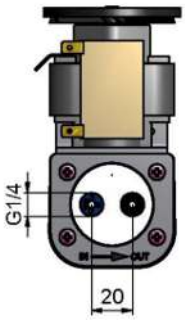




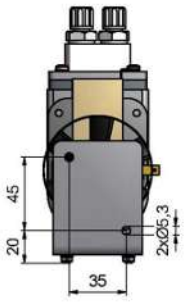
Головка насоса повернута

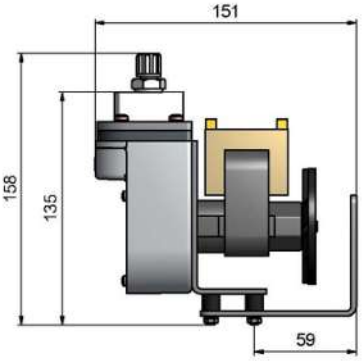


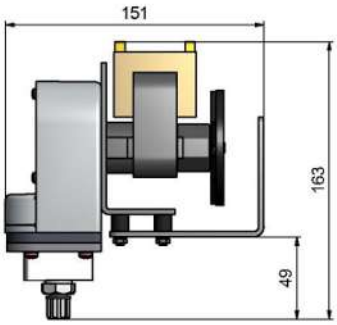
Вид «A»



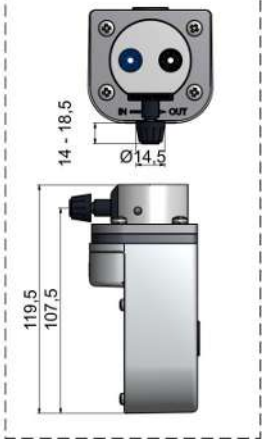
с комплектующими:







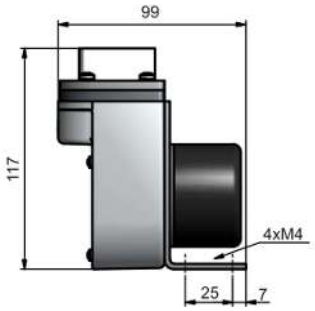
Версия со встроенным обводным клапаном

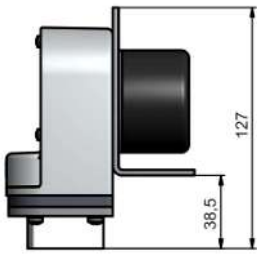


Размеры P1.3 (24 В DC / 12 В DC)

Для подключения насоса для анализируемого газа P1.3 (24 В DC / 12 В DC) стандартно предоставляется соединительный кабель длиной 3 м.



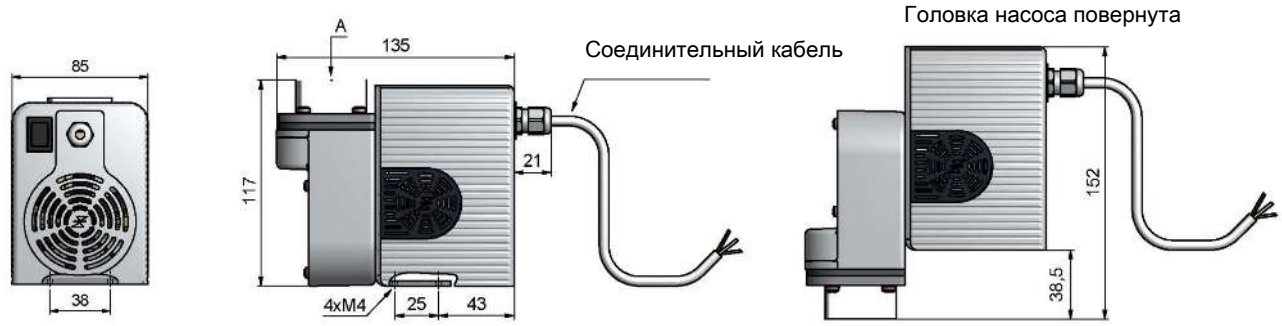




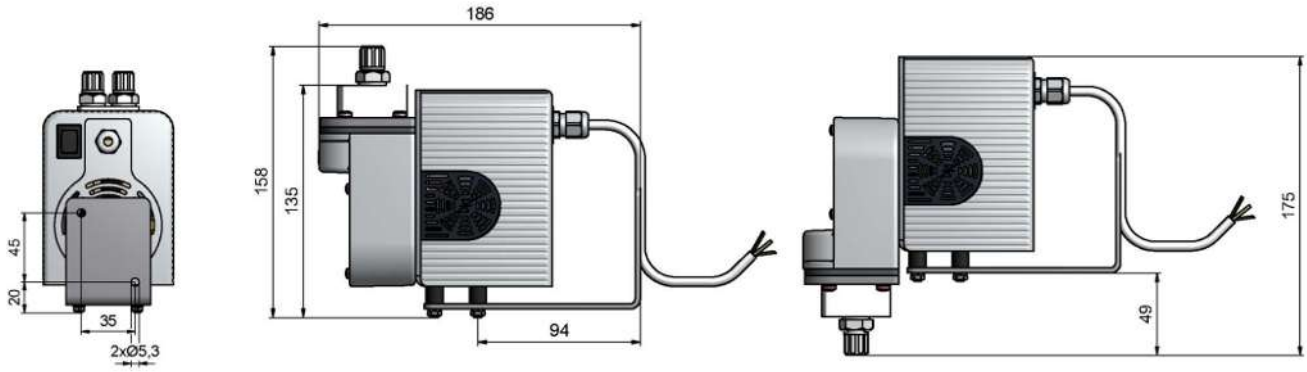
Размеры P1.3E (любое напряжение)

Для подключения насоса для анализируемого газа P1.3E стандартно предоставляется соединительный кабель длиной 3 м.

без комплектующих:



с комплектующими:



Указания для заказа

42	xx	x	x	x	1	x	x	x	00	Особенности продукта
										Основной тип
	30									P1.3 ATEX, IECEx, US/Canada
										Напряжение двигателя
		1								230 В 50 Гц 0,48 А
		2								115 В 60 Гц 0,84 А
		3								12 В DC 1,55 А (по заказу)
		4								24 В DC 0,8 А
										Положение головки насоса
			1							Нормальное положение - вертикальное
			2							с поворотом на 180°
										Материал головки насоса
				1						PTFE
				2						VA (1.4571)
				3						PVDF с обводным клапаном
				4						PVDF
										Материал клапанов
					1					до 70 °C; PTFE/PVDF
										Ввертные штуцерные соединения (в зависимости от корпуса насоса)
						0				без резьбового соединения
						1				PVDF DN 4/6 *
						2				PVDF 1/4“-1/6“ *
						3				PVDF 1/4“-1/8“ *
						5				VA (1.4401) 6 мм **
						6				VA (1.4401) 1/4“ **
										Монтажные принадлежности
							0			без
							1			Монтажный кронштейн и набор виброгасителей
							2			Только набор виброгасителей
										Корпус
								0		без корпуса
								1		Корпус вкл. соединительный кабель 3 м

* только у корпусов насоса PTFE или PVDF.

** только у корпусов насоса VA.



Насосы для анализируемого газа P 2.3, P 2.3C, P 2.83, P 2.4, P 2.4C, P 2.84

Для проведения процесса или контроля выбросов в химической промышленности, нефтяной химии или биохимии анализ газа является залогом безопасной и эффективной работы установок. Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции и специальной подготовки анализируемого газа.

Подача анализируемого газа из точки забора в систему подготовки осуществляется при помощи насосов. Центральным элементом таких специально разработанных насосов является цельный сильфон из ПТФЭ. В сочетании с такой же цельной головкой насоса это решение отличается высокой устойчивостью к особо агрессивным газам. Путем поворота головки насоса возможна беспроблемная транспортировка содержащих конденсат газов.

- Простая, прочная конструкция
- Легкая замена клапанов
- Сильфон из цельного материала
- Подача анализируемого газа с содержанием конденсата
- Продолжительный срок службы
- Версии ATEX (см. отдельный технический паспорт)
- Низкое шумовыделение
- 115 В - версии с допуском FM C-US
- Версии C специально для подачи горючих газов
- Перепускной клапан для корпусов насоса PTFE и VA

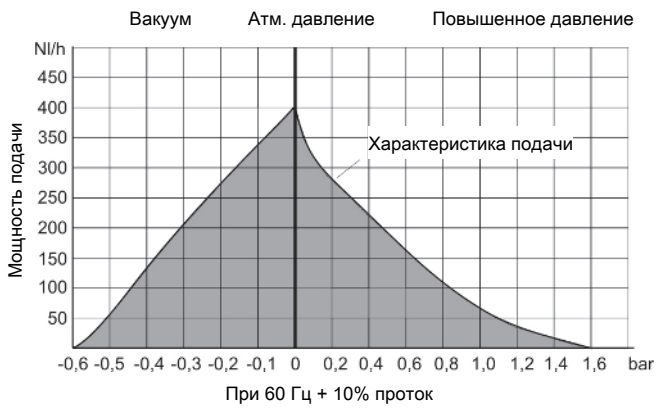
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Общие технические данные для всех насосов

Общие указания	
Номинальное напряжение:	см. указания для заказа
Тип защиты:	электрическая IP55 механическая IP20
Объем мертвой зоны:	8,5 мл
Материалы контактирующих со средой деталей в зависимости от типа насоса:	PTFE / PVDF (стандартный насос с клапанами 100 °C) +PEEK (стандартный насос с клапанами 160 °C) + витон (стандартный насос с клапанами 100 °C и перепускным клапаном) +PCTFE, витон (стандартный насос с клапанами 160 °C и перепускным клапаном) + 1.4571 (корпус насоса VA) +1.4401, витон (трубные резьбовые соединения VA) + Витон (корпус насоса VA с перепускным клапаном)

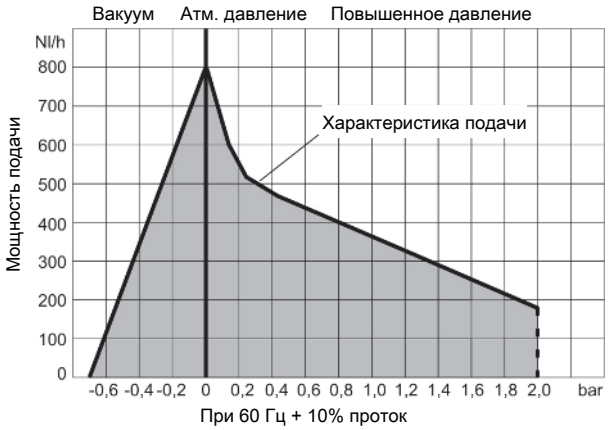
Характеристика подачи

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



При 60 Гц + 10% проток

P2.83, P2.84



При 60 Гц + 10% проток

Типы насосов P2.3 и P2.83

Для облегчения установки в комплект поставки насосов типа P2.3 и P2.83 входит крепежный кронштейн с качающимися элементами.

Головка насоса по заказу может поставляться с регулируемым перепускным клапаном.

Насосы P2.3 и P2.83 различаются по мощности. Насос P2.3 имеет продувку 400 л/ч, а насос P2.83 - 800 л/ч.

Насосы P2.3 и P2.83 не допущены к использованию во взрывоопасных зонах. Соответствующими типами для использования во взрывоопасных зонах являются насосы P2.2 ATEX (технический паспорт 420009), P2.2 AMEX и P2.82 AMEX (технический паспорт 420012) или US-P2.6Ex (технический паспорт 420005).

Технические данные специально для P2.3 и P2.83

Технические данные P2.3/P2.83	
Вес:	прибл. 6,5 кг
FM C-US (только 115 В) номер допуска FM:	3038101/3038101C
Температура окружающей среды:	макс. 60 °C
Температура среды:	Клапаны PTFE/PVDF макс. 100 °C Кклапаны PTFE/PVDF макс. 160 °C

Типы насосов P2.4 и P2.84

При встраивании в распределительный шкаф толщина стенки до 30 мм может быть перекрыта без дополнительной подгонки.

Насосы P2.4 и P2.84 различаются по мощности. Насос P2.4 имеет продувку 400 л/ч, а насос P2.84 - 800 л/ч.

Насосы P2.4 и P2.84 не допущены к использованию во взрывоопасных зонах. Соответствующими типами для использования во взрывоопасных зонах являются насосы P2.4 ATEX (технический паспорт 420009), P2.4 AMEX и P2.84 AMEX (технический паспорт 420012).

Технические данные для P2.4 и P2.84

Технические данные P2.4/P2.84	
Вес:	прибл. 7 кг
FM C-US (только 115 В) номер допуска FM:	 3038101/3038101C
Температура окружающей среды Двигатель: Головка насоса:	 макс. 60 °C макс. 100 °C
Температура среды:	Клапаны PTFE/PEEK макс. 160 °C

Типы насосов P2.3C и P2.4C

Типы насосов P2.3C и P2.4C предназначены для подачи горючих газов в зоне 2. Насосы не допущены к использованию во взрывоопасных зонах согласно Atex.

Технические данные для P2.3C и P2.4C

Технические данные P2.3C/P2.4C	
Вес P2.3 C: P2.4 C:	 прибл. 6,5 кг прибл. 7 кг
Обозначение:	Ex II 3G/- Ex h IIB T4 Gc
Температура окружающей среды Двигатель: Головка насоса:	 макс. 50 °C см. таблицу
Температура среды:	см. таблицу

УКАЗАНИЕ! Приборы не допущены к использованию во взрывоопасных зонах!

Температурные классы для P2.3C и P2.4C

P 2.3C		Температура среды
без горючих газов в газовом канале		см. P2.3/P.283
Горючие газы в газовом канале выше UEG	T3	120 °C
	T4	50 °C

P 2.4C		Температура среды	Температура головки насоса
без горючих газов в газовом канале		см. P2.4/P2.84	
Горючие газы в газовом канале выше UEG	T3	100 °C	80 °C
	T4	50 °C	50 °C

Указания для заказа P2.3, P2.4, P2.83, P2.84

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Характеристика изделия	
											Основной тип	
	56										P2.3 400 л/ч (прямой режим без промежуточного фланца)	
	57										P2.4 400 л/ч (с промежуточным фланцем)	
	63										P2.83 800 л/ч (прямой режим без промежуточного фланца)	
	64										P2.84 800 л/ч (с промежуточным фланцем)	
											Напряжение двигателя	
		1									230 В, 50/60 Гц; 0,78/0,86 А	
		2									115 В 50/60 Гц; 1,56/1,72 А	
		5									400 В 50 Гц; 0,52 А	
											Положение головки насоса	
			1								Нормальное положение - вертикальное	
			2								повёрнутое на 180° [1]	
											Материал корпуса насоса	
				1							PTFE	
				2							Нерж. сталь 1.4571	
				3							PTFE с перепускным клапаном [1]	
				4							Нерж. сталь 1.4571 с перепускным клапаном [1]	
											Материал клапанов	
					1						до 100 °C; PTFE/PVDF [2]	
					2						до 160 °C; PTFE/PEEK	
											Ввертные штуцерные соединения (при напряжении 230 В и 400 В)	
											Корпус насоса PTFE	**Корпус насоса из нержавеющей стали**
						9					DN 4/6 (стандарт)	6 мм (стандарт)
						1					DN 6/8	8 мм
						2					3/8“-1/4“	3/8"
						3					1/4“-1/8“	
						4					1/4"-1/6"	1/4"
											Ввертные штуцерные соединения (при напряжении 115 В)	
											Корпус насоса PTFE	**Корпус насоса из нержавеющей стали**
						9					1/4“-1/6“ (стандарт)	1/4“ (стандарт)
						1					DN 6/8	8 мм
						2					3/8“-1/4“	3/8"
						3					1/4“-1/8“	
						5					DN 4/6	6 мм
											Монтажные принадлежности	
							9				вкл. монтажный кронштейн и буфер [1]	

[1] кроме P2.4 и P2.84

[2] кроме P2.4, P2.83 и P2.84

Указания для заказа P2.3C, P2.4C

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	00	Особенности продукта	
										Основной тип	
	52									P2.3C 400 л/ч (II 3G/- Ex h IIB T4 Gc) (прямой режим без промежуточного фланца)	
	53									P2.4C 400 л/ч (II 3G/- Ex h IIB T4 Gc) (с промежуточным фланцем)	
										Напряжение двигателя	
		1								230 В 50/60 Гц; 0,78/0,86 А	
		2								115 В 50/60 Гц; 1,56/1,72 А	
		5								400 В 50 Гц; 0,52 А	
										Положение головки насоса	
			1							Нормальное положение - вертикальное	
			2							с поворотом на 180°*	
										Материал корпуса насоса	
				1						PTFE	
				2						Нерж. сталь 1.4571	
				3						PTFE с перепускным клапаном*	
				4						Нерж. сталь 1.4571 с перепускным клапаном *	
										Материал клапанов	
					1					до 100°C; PTFE / PVDF *	
					2					до 160°C; PTFE/PEEK	
										Ввертные штуцерные соединения (при напряжении 230 В и 400 В)	
										Корпус насоса PTFE	**Корпус насоса из нержавеющей стали**
						9				DN 4/6 (стандарт)	6 мм (стандарт)
						1				DN 6/8	8 мм
						2				3/8“-1/4“	3/8"
						3				1/4“-1/8“	
						4				1/4"-1/6"	1/4"
										Ввертные штуцерные соединения (при напряжении 115 В)	
										Корпус насоса PTFE	**Корпус насоса из нержавеющей стали**
						9				1/4“-1/6“ (стандарт)	1/4“ (стандарт)
						1				DN 6/8	8 мм
						2				3/8“-1/4“	3/8"
						3				1/4“-1/8“	
						5				DN 4/6	6 мм
										Монтажные принадлежности	
							9			вкл. монтажный кронштейн и буфер*	

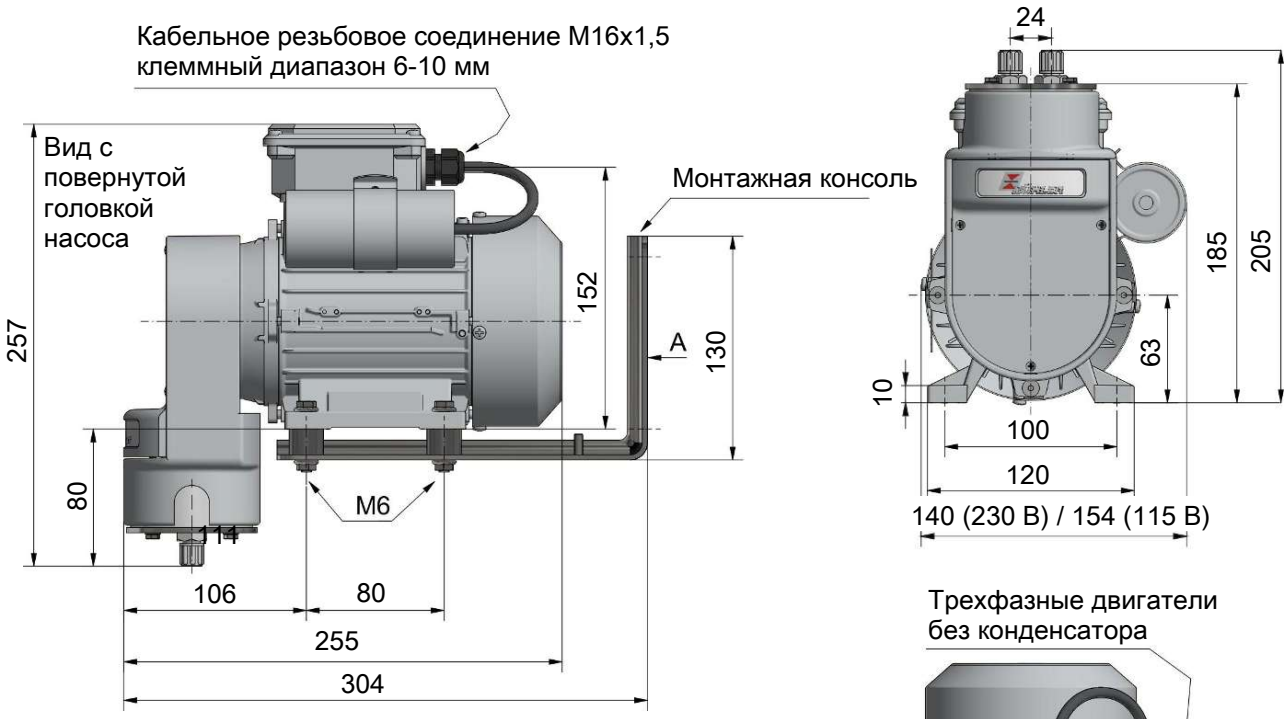
*кроме 2.4C

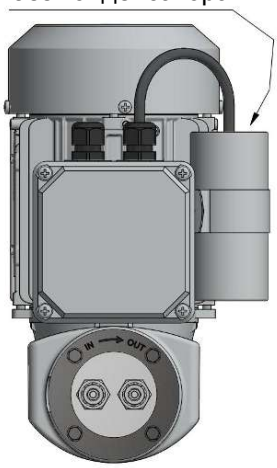
Пример заказа

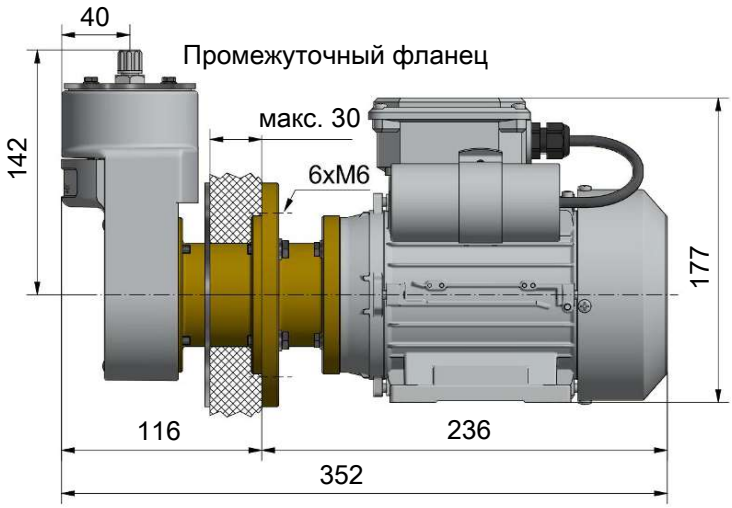
Номер артикля: 42 63 1112 99 000

63 для насоса P2.83 - 800 литров
1 для двигателя 230 В 50/60 Гц
1 для головки насоса в нормальном положении
1 Головка насоса из PTFE
2 для клапанов 160 °C
9 для ввертных штуцерных соединений DN4/6
9 вкл. монтажный кронштейн и буфер

Размеры

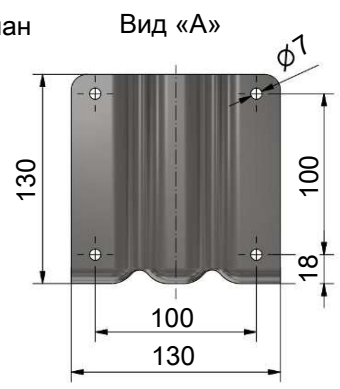












Указания по монтажу:
1) Насос должен встраиваться горизонтально
2) Головку насоса во время монтажа при необходимости повернуть. При подаче газов с содержанием конденсата монтаж необходимо осуществлять клапанами вниз.



Насосы для анализируемого газа P 4.3, P 4.83

Для проведения процесса или контроля выбросов в химической промышленности, нефтяной химии или биохимии анализ газа является залогом безопасной и эффективной работы установок. Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции и специальной подготовки анализируемого газа.

Подача анализируемого газа из точки забора в систему подготовки осуществляется при помощи насосов. Центральным элементом таких специально разработанных насосов является цельный сильфон из ПТФЭ. В сочетании с такой же цельной головкой насоса это решение отличается высокой устойчивостью к особо агрессивным газам. Путем поворота головки насоса возможна беспроблемная транспортировка содержащих конденсат газов.

- Простая, прочная конструкция
- Легкая замена клапанов
- Регулируемый перепускной клапан (опционально)
- Сильфон из цельного материала
- Подача анализируемого газа с содержанием конденсата
- Продолжительный срок службы
- Низкое шумовыделение
- 115 В - версии с допуском FM C-US
- Крепежный кронштейн и качающиеся элементы стандартно в комплекте поставки.
- Перепускной клапан для корпусов насоса PTFE и VA

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Типы насосов P4.3 и P4.83

Для облегчения установки в комплект поставки насосов типа P4.3 и P4.83 входит крепежный кронштейн с качающимися элементами. Головка насоса по заказу может поставляться с регулируемым перепускным клапаном (не для параллельного режима работы).

Насосы P4.3 и P4.83 различаются по мощности. Насос P4.3 имеет продувку 2 x 400 л/ч, а насос P4.83 2 x 800 л/ч.

Насосы P4.3 и P4.83 не допущены к использованию во взрывоопасных зонах согласно ATEX.

Благодаря соединению обоих газовых каналов с применением опционального набора трубных или шланговых соединений можно достичь заметного повышения мощности подачи.

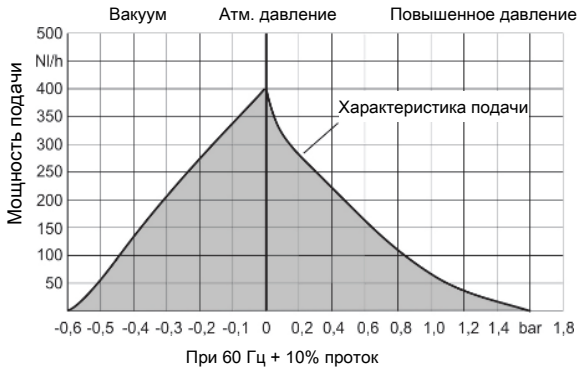
Технические данные

Технические данные P4.3/P4.83

Номинальное напряжение:	см. указания для заказа
Номинальный ток:	см. указания для заказа
Тип защиты:	электрическая IP55 механическая IP20
Вес:	прибл. 12,5 кг
Объем мертвой зоны:	2 x 8,5 мл
FM C-US (только 115 В) номер допуска FM:	3038101/3038101C
Температура окружающей среды:	макс. 60 °C
Температура среды:	Клапаны PTFE/PVDF макс. 100 °C Кклапаны PTFE/PVDF макс. 160 °C
Материалы контактирующих со средой деталей в зависимости от типа насоса:	PTFE / PVDF (стандартный насос с клапанами 100 °C) +PEEK (стандартный насос с клапанами 160 °C) + витон (стандартный насос с клапанами 100 °C и перепускным клапаном) +PCTFE, витон (стандартный насос с клапанами 160 °C и перепускным клапаном) + 1.4571 (корпус насоса VA) +1.4401, витон (трубные резьбовые соединения VA) + Витон (корпус насоса VA с перепускным клапаном)

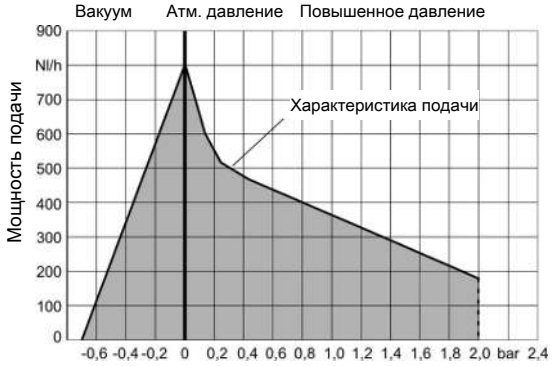
Характеристика подачи

P4.3 (на головку)



При 60 Гц + 10% проток

P4.83 (на головку)



При 60 Гц + 10% проток

P4.83 (в параллельном подключении)



При 60 Гц + 10% проток

Указания для заказа

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Особенности продукта	
											Основной тип	
	80										P4.3, 2 x 400 л/ч	
	81										P4.83, 2 x 800 л/ч	
											Напряжение двигателя	
		1									230 В 50/60 Гц; 1,4/1,2 A	
		2									115 В 50/60 Гц; 2,4/2,2 A	
											Положение головки насоса	
			1								Нормальное положение - вертикальное	
			2								с поворотом на 180°	
											Материал корпуса насоса	
				1							PTFE	
				2							Нерж. сталь 1.4571	
				3							PTFE с перепускным клапаном [1]	
				4							Нерж. сталь 1.4571 с перепускным клапаном [1]	
											Материал клапанов	
					1						до 100°C; PTFE/PVDF [2]	
					2						до 160°C; PTFE/PEEK	
											Ввертные штуцерные соединения (при напряжении 230 В)	
											Корпус насоса PTFE	**Корпус насоса из нержавеющей стали**
						9					DN 4/6 (стандарт)	6 мм (стандарт)
						1					DN 6/8	8 мм
						2					3/8“-1/4“	3/8"
						3					1/4“-1/8“	
						4					1/4"-1/6"	1/4"
											Ввертные штуцерные соединения (при напряжении 115 В)	
											Корпус насоса PTFE	**Корпус насоса из нержавеющей стали**
						9					1/4“-1/6“ (стандарт)	1/4“ (стандарт)
						1					DN 6/8	8 мм
						2					3/8“-1/4“	3/8"
						3					1/4“-1/8“	
						5					DN 4/6	6 мм
											Монтажные принадлежности	
							9				вкл. монтажный кронштейн и буфер	
											Соединительный набор для параллельной работы	
								0			без	
								1			Набор шланговых соединений PVDF/PTFE [3]	
								2			Набор трубных соединений 1.4571/1.4401 [3]	

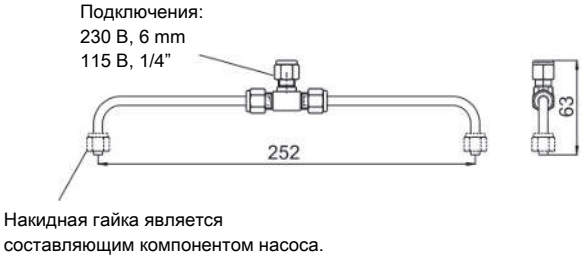
[1] не для параллельной работы.

[2] не для P4.83.

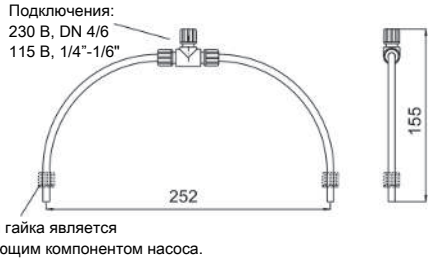
[3] только для P4.83.

Размеры набора труб/набора шлангов для P4.83 в параллельном режиме

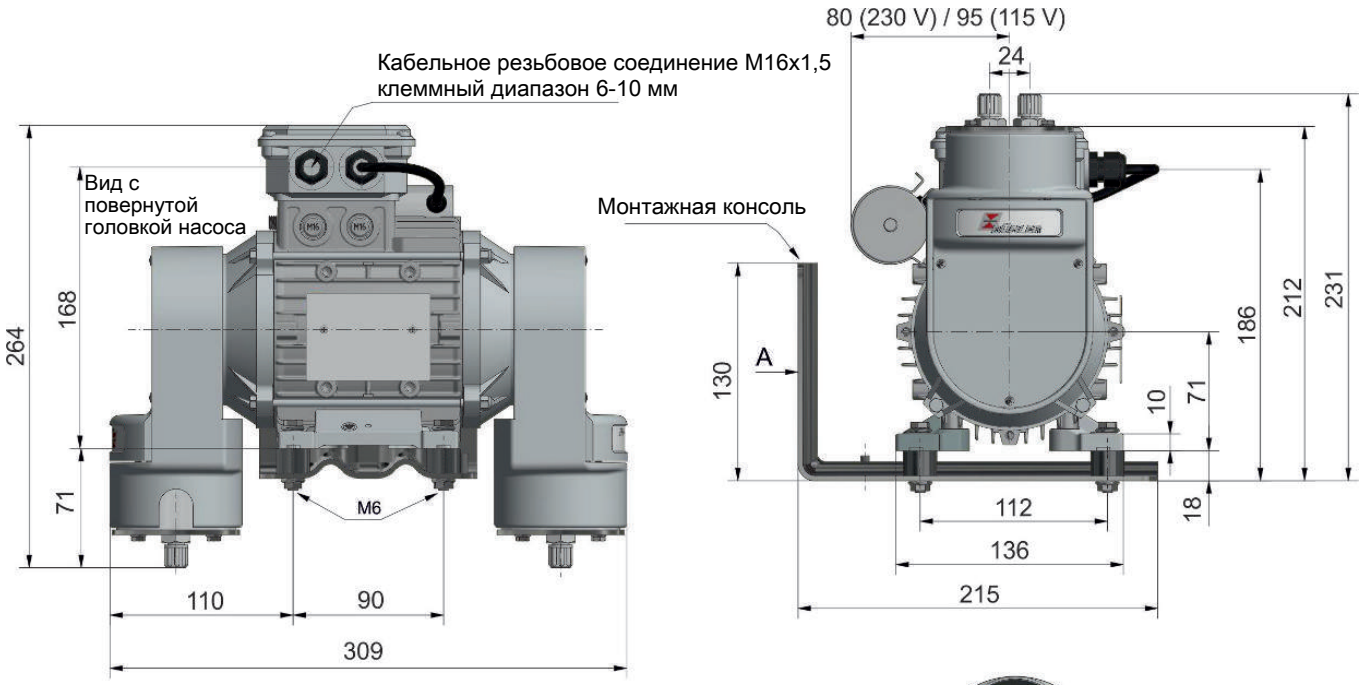
Набор трубных соединений

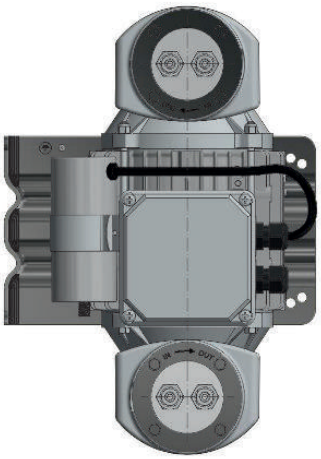


Набор шланговых соединений

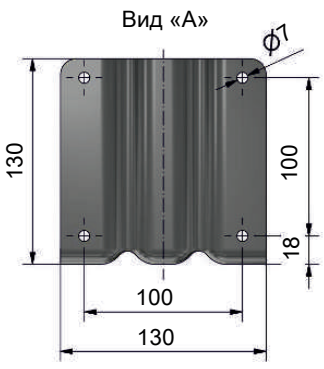


Размеры









Указания по монтажу:
1) Насос должен встраиваться горизонтально
2) Головку насоса во время монтажа при необходимости повернуть. При подаче газов с содержанием конденсата монтаж необходимо осуществлять клапанами вниз.



Насосы для анализируемого газа P2.x AMEX

Также и для взрывоопасных установок в химической промышленности, нефтяной химии или биохимии анализ газа является залогом безопасной работы. Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции и специальной подготовки анализируемого газа.

Подача анализируемого газа из точки забора в систему подготовки осуществляется при помощи насосов. Центральным элементом таких специально разработанных насосов является цельный сильфон из ПТФЭ. В сочетании с такой же цельной головкой насоса это решение отличается высокой устойчивостью к особо агрессивным газам. Путем поворота головки насоса возможна беспроблемная транспортировка содержащих конденсат газов.

В зависимости от требований некоторые типы насосов имеют отдельный привод. У таких моделей головки насоса могут быть смонтированы в отапливаемых корпусах отдельно от двигателей при помощи соединительного фланца, двигатель при этом остается за пределами корпуса.

Серии доступны для разных взрывоопасных зон и классификаций с производительностью до 800 л/ч.

- Простая, прочная конструкция
- Легкая замена клапанов
- Сильфон из цельного материала
- Для агрессивных газов
- Подача анализируемого газа с содержанием конденсата
- Продолжительный срок службы
- Опционально регулируемый перепускной клапан в головке насоса
- Перепускной клапан для корпусов насоса PTFE и VA
- Низкое шумовыделение
- Крепежный кронштейн
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема насоса

	Прямоприводные насосы		Насосы с промежуточным фланцем	
Мощность подачи (см. Характеристика подачи)	**400 л/ч**	**800 л/ч**	**400 л/ч**	**800 л/ч**
Типы AMEX (Америка) NI / 1 / 2 / BCD / T3, T3C КЛ. I Разд. 2 Гр. BCD T3, T3C Допуск FM C-US Номер: 3038101 / 3038101C	P 2.2 AMEX	P 2.82 AMEX	P 2.4 AMEX	P 2.84 AMEX

Технические данные P2.x AMEX

Номинальное напряжение:	см. указания для заказа
Обозначение:	NI / I / 2 / BCD / T3, T3C КЛ. I Разд. 2 Гр. BCD T3, T3C
Тип защиты:	электрическая IP44 механическая IP 20
Объем мертвой зоны:	8,5 мл
Вес:	прибл. 7,5 кг (P 2.2 / P 2.82 AMEX) прибл. 8,5 кг (P 2.4 / P 2.84 AMEX)
Контактирующие со средой материалы в зависимости от конфигурации:	PTFE / PVDF (стандартный насос с клапанами 100 °C) + PEEK (стандартный насос с клапанами 140 °C) + FKM (стандартный насос с клапанами 100 °C и перепускным клапаном) + PCTFE, FKM (стандартный насос с клапанами 140 °C и перепускным клапаном) + 1.4571 (корпус насоса нерж. сталь VA) + 1.4401, FKM (трубные резьбовые соединения нерж. сталь VA) + FKM (корпус насоса VA с перепускным клапаном)

Приведенные далее таблицы описывают температурные параметры и следующие из них предельные значения для надежной эксплуатации насосов для анализируемого газа. Температурные классы действительны как для газа в области установки (зоне), так и для взрывоопасной транспортируемой среды в газовом канале:

		P2.2			**P2.4**	
Температурный класс	Температура окружающей среды у двигателя	Температура окружающей среды у головки насоса	Температура среды [1]		Температура окружающей среды у головки насоса [1]	Температура среды [1]
			без перепускного клапана	с перепускным клапаном		
T3	-20 °C...40 °C	макс. 40 °C	макс. 140 °C	макс. 135 °C [2]	макс. 100 °C	макс. 140 °C
T3C			макс. 90 °C	макс. 85 °C	макс. 90 °C	макс. 90 °C

[1] Особым образом для применения при повышенных температурах среды или окружающей среды при использовании пластмассовых ввертных штуцерных соединений необходимо учитывать соответствующие термические свойства при длительном применении данных комплектующих деталей. Из-за процессов сжатия внутри насоса возникают дополнительные повышения температуры. Установленные заводом пластмассовые ввертные штуцерные соединения (PVDF) обладают температурой непрерывного использования макс. 140 °C.

[2] При температуре среды > 85 °C эксплуатация с перепускным клапаном допускается исключительно в исполнении из нержавеющей стали.

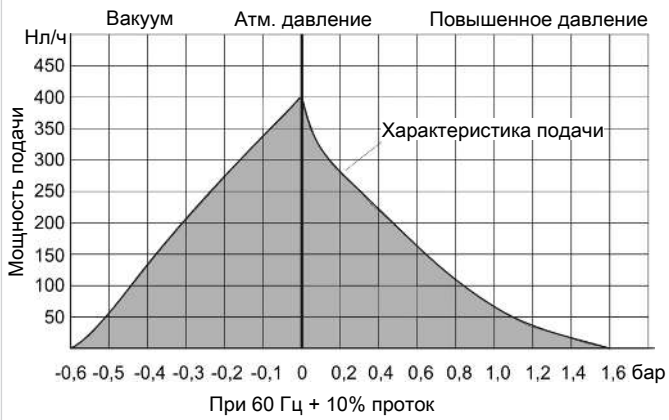
		P2.82			**P2.84**	
Температурный класс	Температура окружающей среды у двигателя	Температура окружающей среды у головки насоса	Температура среды [1]		Температура окружающей среды у головки насоса [1]	Температура среды [1]
			без перепускного клапана	с перепускным клапаном		
T3	-20 °C...40 °C	макс. 40 °C	макс. 90 °C	макс. 70 °C [2]	макс. 90 °C	макс. 90 °C

[1] Особым образом для применения при повышенных температурах среды или окружающей среды при использовании пластмассовых ввертных штуцерных соединений необходимо учитывать соответствующие термические свойства при длительном применении данных комплектующих деталей. Из-за процессов сжатия внутри насоса возникают дополнительные повышения температуры. Установленные заводом пластмассовые ввертные штуцерные соединения (PVDF) обладают температурой непрерывного использования макс. 140 °C.

[2] При температуре среды > 20 °C эксплуатация с перепускным клапаном допускается исключительно в исполнении из нержавеющей стали.

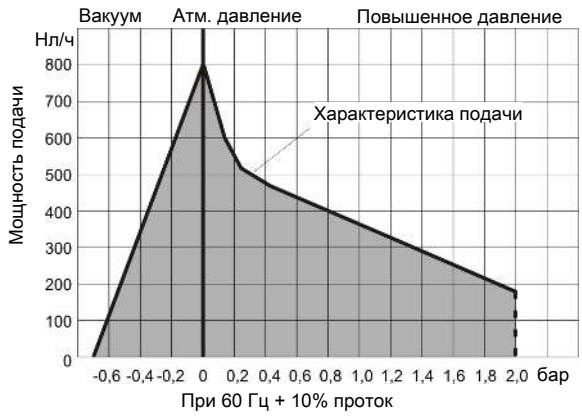
Характеристика подачи

400 л/ч



При 60 Гц + 10% проток

800 л/ч



При 60 Гц + 10% проток

Важные указания для двигателя

Двигатели во взрывоопасной зоне требуют защитного устройства!

Монтаж защитного автомата двигателя вне взрывоопасных зон

Напряжение двигателя		Арт. номер
7 = 230 В 50/60 Гц	0,7 – 1 A	9132020041
8 = 115 В 50/60 Гц	1,4 - 2 A	9132020057

Монтаж защитного автомата двигателя во взрывоопасной зоне 1 или 2 (только ATEX)

Напряжение двигателя		Арт. номер
7 = 230 В 50/60 Гц	0,63 – 1 A	9132020036
8 = 115 В 50/60 Гц	1 – 1,6 A	9132020032

Указания по вибрациям

Положение головки насоса (действительно только для P2.2 AMEX и P2.82 AMEX):

Для газов, содержащих конденсат, головка насоса должна быть установлена с поворотом на 180°. В этом случае поверните головку насоса, как описано в руководстве по эксплуатации. Во избежание последующей переделки, при заказе обратите внимание на правильное положение головки насоса, необходимое для Вашего применения.

Материал головки насоса:

Стандартным материалом является PTFE.

Для достижения всех значений, находящихся в серой зоне характеристики подачи, головка насоса может быть оснащена перепускным клапаном (только для P2.2 AMEX, P2.82 AMEX). В зависимости от типа входного и выходного устройства для насоса можно заказать нержавеющий корпус.

Материал клапана (действительно для типов P2.2 AMEX и P2.82 AMEX):

Для применения без обогрева с температурой среды до 100 °C необходимо использовать клапаны PTFE/PVDF. Для более высоких температур до 140 °C необходимо использовать соответствующие клапаны из PTFE/PEEK. Просим учитывать следующее: макс. температуры ограничены температурными классами (см. таблицу Технические данные).

Указания для заказа

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	Характеристика продукта	
											Основной тип	
	71										P2.2 AMEX 400 л/ч (прямой режим без промежуточного фланца)	
	72										P2.4 AMEX 400 л/ч (с промежуточным фланцем)	
	73										P2.82 AMEX 800 л/ч (прямой режим без промежуточного фланца)	
	74										P2.84 AMEX 800 л/ч (с промежуточным фланцем)	
											Напряжение двигателя	
		7									230 В, 50/60 Гц 0,8/0,7 А	
		8									115 В, 50/60 Гц 1,6/1,5 А	
											Положение головки насоса	
			1								Нормальное положение - вертикальное	
			2								с поворотом на 180° [1]	
											Материал головки насоса	
				1							PTFE	
				2							Нерж. сталь 1.4571	
				3							PTFE с перепускным клапаном [1]	
				4							Нерж. сталь 1.4571 с перепускным клапаном [1]	
											Материал клапанов	
					1						до 100 °C; PTFE/PVDF [2]	
					2						до 140 °C; PTFE/PEEK	
											Ввертные штуцерные соединения (в зависимости от корпуса насоса)	
											Корпус насоса PTFE	**Корпус насоса из нержавеющей стали**
						9					1/4“-1/6“ (стандарт)	1/4“ (стандарт)
						1					DN 6/8	8 мм
						2					3/8“-1/4“	3/8"
						3					1/4“-1/8“	
						5					DN 4/6	6 мм
											Монтажные принадлежности	
							9				вкл. монтажный кронштейн и буфер [1]	

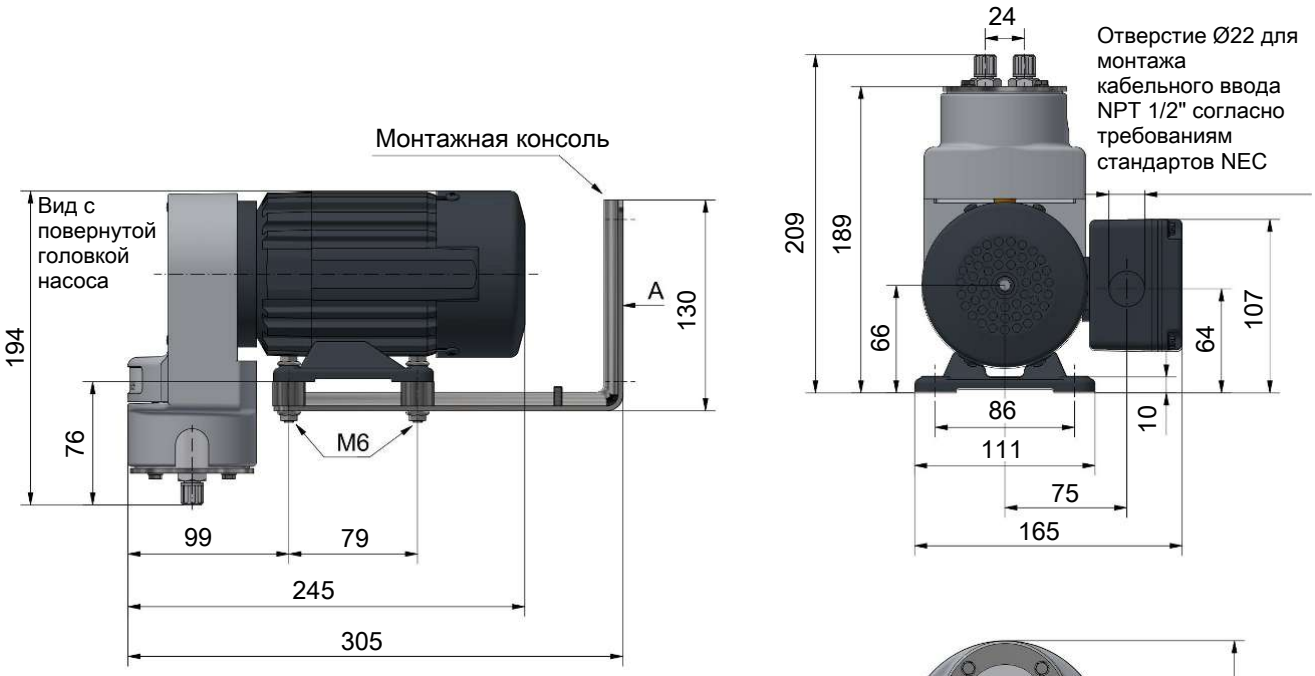
[1] кроме P2.4 AMEX и P2.84 AMEX.

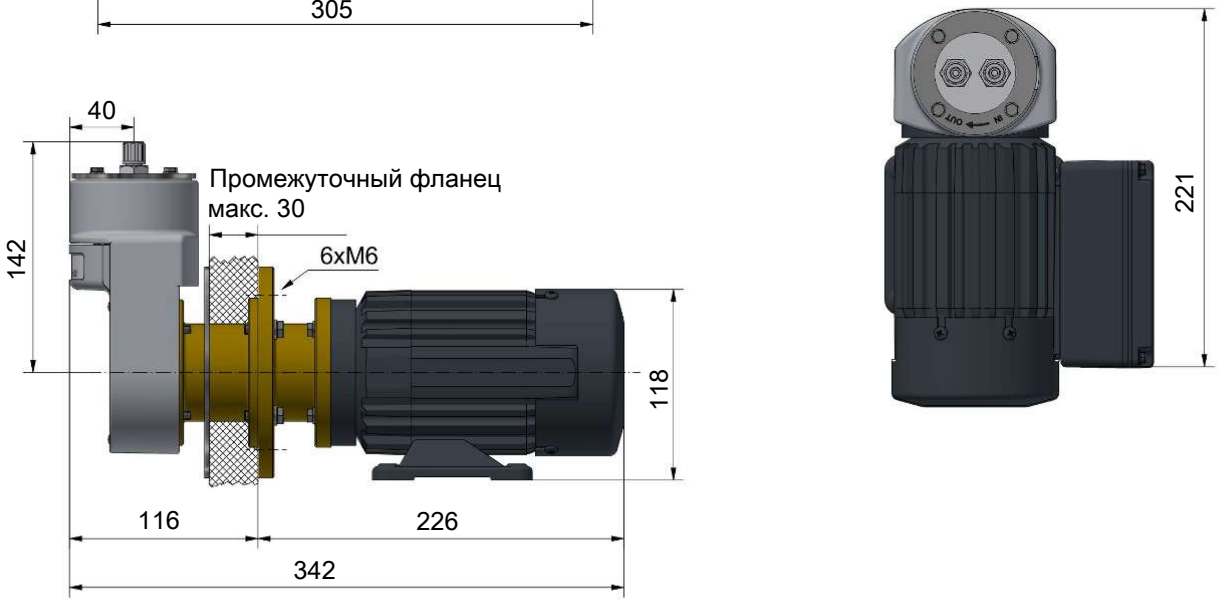
[2] кроме P2.4 AMEX, P2.82 AMEX и P2.84 AMEX.

Размеры

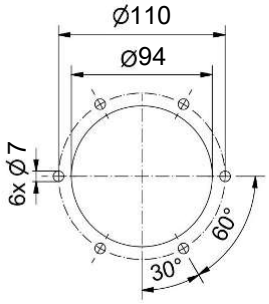
P2.2 AMEX, P2.82 AMEX – стандартные версии

P2.4 AMEX, P2.84 AMEX – версии с промежуточным фланцем





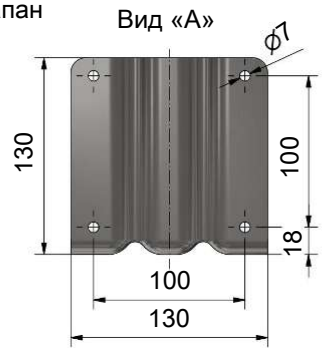
Разрез шкафа для насосов с промежуточным фланцем



Регулируемый перепускной клапан (опционально)



Вид «А»



Указания по монтажу:
1) Насос должен встраиваться горизонтально
2) Головку насоса во время монтажа при необходимости повернуть. При подаче газов с содержанием конденсата монтаж необходимо осуществлять клапанами вниз.



Насосы для анализируемого газа P2.x AMEX-H2/-O2

Зеленый водород, полученный электролизом с использованием возобновляемых источников энергии, является ключом к экологической и свободной от выбросов энергии будущего. Наши специально разработанные насосы для анализируемого газа P2.x AMEX-H2/-O2 представляют идеальное решение для надежной газоподготовки при анализе водорода (H_2) и кислорода (O_2).

Чтобы гарантировать безопасную эксплуатацию установок для электролиза, самое важное значение имеет, напр. контроль нижнего предела взрываемости. Наши насосы для анализируемого газа обеспечивают вашему процессу надежный и проверенный результат. Благодаря высококачественным и проверенным на пригодность материалам, а также специфической обработке, в зависимости от предназначения, для высокочистого водорода или кислорода, наши насосы для газов рассчитаны для сложного анализа газов в электролизере.

Помимо мероприятий по очистке материалов для предотвращения повреждения конструкционных деталей, вызванного водородом, модельный ряд для H_2 проверяется на герметичность гелием. В насосах для анализируемого газа для O_2 применяются специальные процедуры очистки для удаления частиц, масел и смазок. Пограничные значения загрязнения на основании повсеместно используемой и применяемой на международном уровне директивы EIGA док. 33/18 „Очистка оборудования для систем подачи кислорода“.

- Для использования с высокочистым водородом или кислородом
- Серийная проверка герметичности H_2-варианта гелием
- Подача содержащего конденсат анализируемого газа (головка насоса повернута на 180 °)
- Стандарт очистки на основании EIGA док. 33/18 касательно отсутствия частиц, масел и смазок (O_2-вариант)
- Материалы для высоких концентраций H_2- и O_2испытаны на пригодность
- Все контактирующие со средой пластмассы испытаны BAM (O_2-вариант)
- Производство в условиях контроля чистоты на основании руководства VDA сборник 19.1 (O_2-вариант)
- Все преимущества стандартного насоса для анализируемого газа P2.x AMEX
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема насоса

	Прямоприводные насосы	Насосы с промежуточным фланцем
Мощность подачи (см. Характеристика подачи)	**400 л/ч**	**400 л/ч**
Типы AMEX (Америка) NI / 1 / 2 / BCD / T3, T3C КЛ. I Разд. 2 Гр. BCD T3, T3C Допуск FM C-US Номер: 3038101 / 3038101C	P 2.2 AMEX	P 2.4 AMEX

Технические данные P2.x AMEX-H2/-O2

Номинальное напряжение:	см. указания для заказа
Обозначение:	NI / I / 2 / BCD / T3, T3C КЛ. I Разд. 2 Гр. BCD T3, T3C
Тип защиты:	электрическая IP44 механическая IP 20
Объем мертвой зоны:	8,5 мл
Вес:	прибл. 7,5 кг (P 2.2 AMEX) прибл. 8,5 кг (P 2.4 AMEX)
Контактирующие со средой материалы в зависимости от конфигурации:	PTFE, PEEK, 1.4571 (составляющий компонент для всех типов) + FKM (с перепускным клапаном) + 1.4401, FKM (трубные резьбовые соединения нерж. сталь VA для H_2-варианта) + 1.4401 (RT трубные резьбовые соединения нерж. сталь VA для O_2-варианта, необходима уплотнительная лента PTFE, сертифицированная Федеральным ведомством по исследованию и испытанию материалов [см. Принадлежности])

Приведенные далее таблицы описывают температурные параметры и следующие из них предельные значения для надежной эксплуатации насосов для анализируемого газа. Температурные классы действительны как для газа в области установки (зоне), так и для взрывоопасной транспортируемой среды в газовом канале:

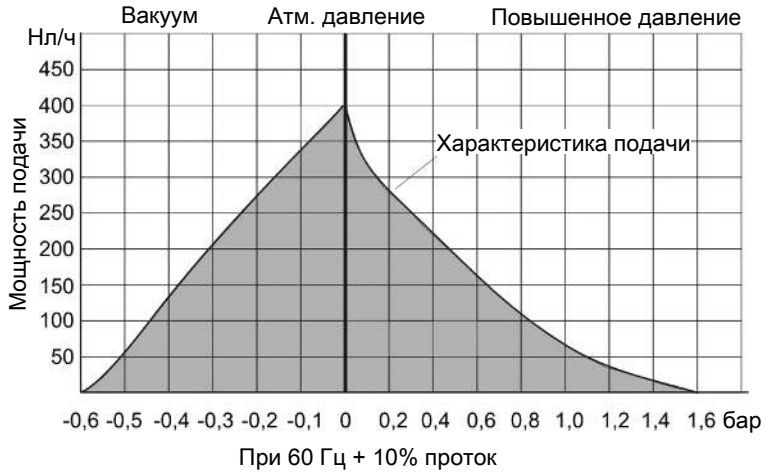
Температурные характеристики вариантов P2.x AMEX-H2

		P2.2			P2.4	
Температурный класс	Температура окружающей среды у двигателя	Температура окружающей среды у головки насоса	Температура среды		Температура окружающей среды у головки насоса	Температура среды
			без перепускного клапана	с перепускным клапаном		
T3	-20 °C...40 °C	макс. 40 °C	макс. 140 °C	макс. 135 °C	макс. 100 °C	макс. 140 °C
T3C			макс. 90 °C	макс. 85 °C	макс. 90 °C	макс. 90 °C

Температурные характеристики вариантов P2.x AMEX-O2

		P2.2		P2.4	
Температурный класс	Температура окружающей среды у двигателя	Температура окружающей среды у головки н асоса	Температура среды	Температура окружающей среды у головки насоса	Температура среды
T3	-20 °C...40 °C	макс. 40 °C	макс. 75 °C	макс. 75 °C	макс. 75 °C
T3C					

Характеристика подачи 400 л/ч



При 60 Гц + 10% проток

Важные указания для двигателя

Двигатели во взрывоопасной зоне требуют защитного устройства!

Монтаж защитного автомата двигателя вне взрывоопасных зон

Напряжение двигателя		Арт. номер
7 = 230 В 50/60 Гц	0,7 – 1 A	9132020041
8 = 115 В 50/60 Гц	1,4 - 2 A	9132020057

Монтаж защитного автомата двигателя во взрывоопасной зоне 1 или 2 (только ATEX)

Напряжение двигателя		Арт. номер
7 = 230 В 50/60 Гц	0,63 – 1 A	9132020036
8 = 115 В 50/60 Гц	1 – 1,6 A	9132020032

Указания по вибрациям

Положение головки насоса (действительно только для P2.2 AMEX):

Для газов, содержащих конденсат, головка насоса должна быть установлена с поворотом на 180°. В этом случае поверните головку насоса, как описано в руководстве по эксплуатации. Во избежание последующей переделки, при заказе обратите внимание на правильное положение головки насоса, необходимое для Вашего применения.

Материал головки насоса:

Стандартным материалом является нержавеющая сталь.

Для достижения всех значений, находящихся в серой зоне характеристики подачи, головка насоса может быть оснащена перепускным клапаном (только для P2.2 AMEX).

Указания для заказа P2.x AMEX-H2/-O2

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	0	0	x	Характеристика продукта	
												Основной тип	
	71											P2.2 AMEX 400 л/ч (прямой режим без промежуточного фланца)	
	72											P2.4 AMEX 400 л/ч (с промежуточным фланцем)	
												Напряжение двигателя	
		7										230 В, 50/60 Гц 0,8/0,7 А	
		8										115 В, 50/60 Гц 1,6/1,5 А	
												Положение головки насоса	
			1									Нормальное положение - вертикальное	
			2									с поворотом на 180° [1]	
												Материал головки насоса	
				2								Нерж. сталь 1.4571	
				4								Нерж. сталь 1.4571 с перепускным клапаном [1] [2]	
												Материал клапанов	
					2							PTFE/PEEK [2]	
												Ввертные штуцерные соединения (в зависимости от применения)	
												Для -H_2 (нержавеющая сталь)	**Для -O_2 (нержавеющая сталь)** [3]
						0						Н/Д	без резьбового соединения
						9						1/4"	1/4"
						1						8 мм	8 мм
						5						6 мм	6 мм
												Монтажные принадлежности	
							9					вкл. монтажный кронштейн и буфер [1]	
												Область применения	
											-H2	оптимизирован для высокочистого водорода	
											-O2	оптимизирован для высокочистого кислорода	

[1] кроме P2.4 AMEX.

[2] Для O_2-варианта материалы, прошедшие испытание BAM.

[3] Для O_2-варианта очищенные резьбовые соединение прилагаются в отдельном пакете. уплотнительная лента PTFE, испытанная Федеральным ведомством по исследованию и испытанию материалов [см. Принадлежности].

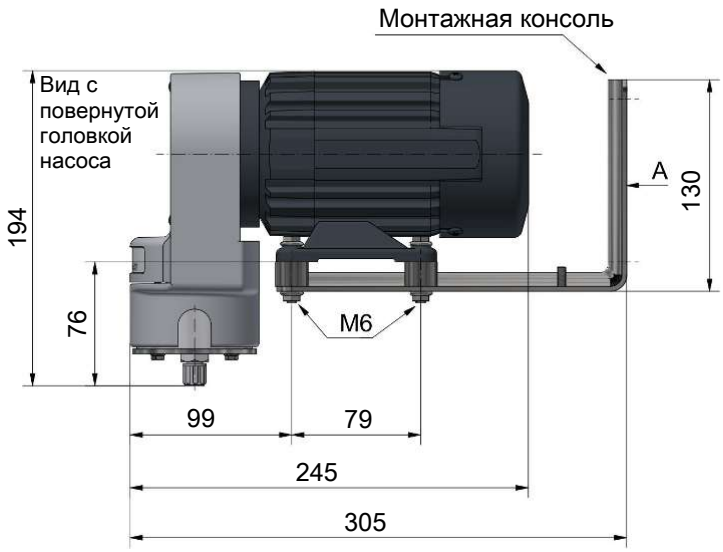
Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
9022325	уплотнительная лента PTFE, испытанная Федеральным ведомством по исследованию и испытанию материалов (рулон 4,5 м)

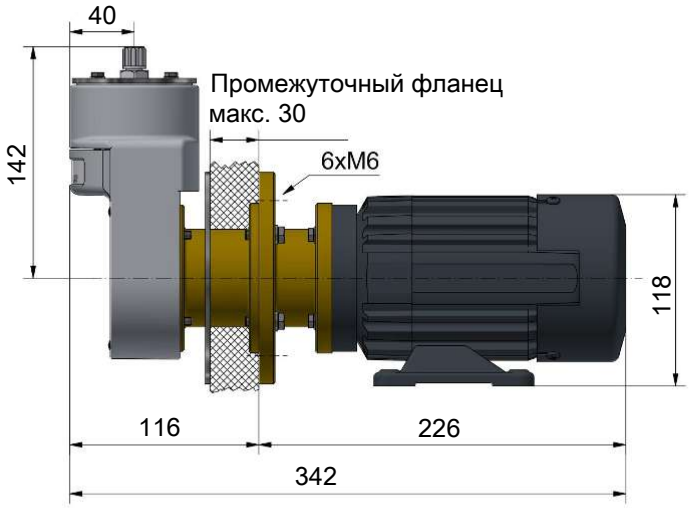
Размеры

P2.2 AMEX – стандартные версии

P2.4 AMEX – версии с промежуточным фланцем

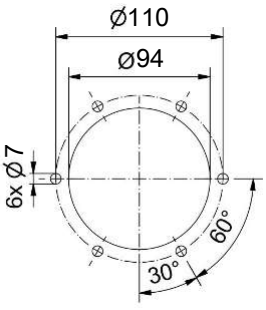








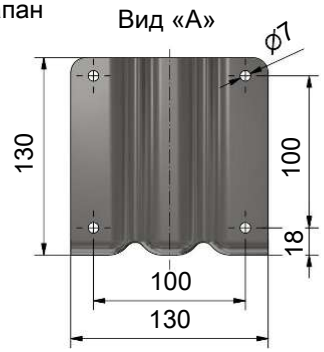
Разрез шкафа для насосов с промежуточным фланцем



Регулируемый перепускной клапан (опционально)



Вид «A»



Указания по монтажу:
1) Насос должен встраиваться горизонтально
2) Головку насоса во время монтажа при необходимости повернуть. При подаче газов с содержанием конденсата монтаж необходимо осуществлять клапанами вниз.

4 Фильтры анализа



Фильтр тонкой очистки AGF-PV-30

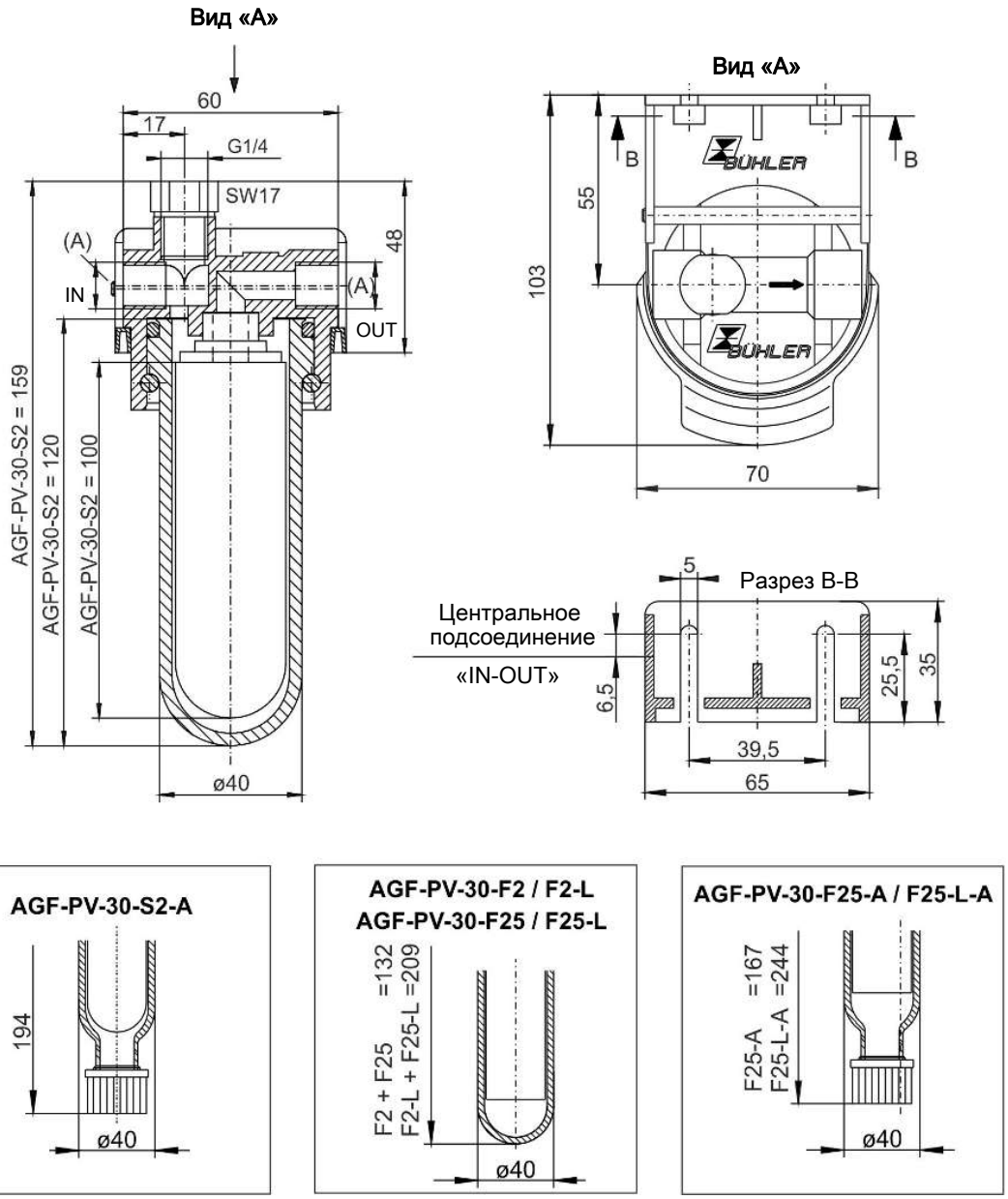
Даже если загрязняющие частицы были удалены на месте забора посредством эффективной фильтрации частиц в зонде отбора газа, в длинных или разветвленных линиях анализируемого газа сохраняется риск вторичного загрязнения. Поэтому зачастую на входе анализируемого газа в систему анализа газа, а также перед чувствительными компонентами системы устанавливаются дополнительные фильтры. Корпуса фильтров должны быть изготовлены из устойчивых к коррозии, неабсорбционных материалов, а также отличаться простой установкой и легким техническим обслуживанием. Кроме того, они должны быть оснащены различными фильтрующими элементами.

Серия AGF-PV-30 оснащена корпусом из PVDF и стекла и снабжается уникальным быстродействующим разъемом Bühler Unique. Головка фильтра оснащена дополнительным подключением для установки датчика влажности. В зависимости от применения предлагаются разные материалы фильтра.

- Уникальный быстродействующий разъем Bühler-Unique
- Материал корпуса фильтра: PVDF, стекло
- Различные фильтрующие элементы
- Почти без мертвых зон
- Байпасное подключение для датчика влажности
- Используется в блоке подготовки с **типовым испытанием DNV-GL и LR**
- Подтвержденное соблюдение требований согласно **MARPOL MEPC.259(68) IMO**
- Специальная модель для использования в окружении с сильной вибрацией

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Фильтр тонкой очистки AGF-PV-30	
Материал - головка фильтра	PVDF
Материал - стакан фильтра	Стекло
Материал - уплотнение	Витон
Резьба (A)	G1/4 или NPT 1/4“ (см. указания для заказа)
Рабочее давление макс.	4 бар
Рабочая температура макс.	100 °C
Механическая нагрузка	Испытано согласно DNV-GL CG0339 класс вибрации A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение

Указания для заказа

Фильтр включая фильтрующий элемент

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
Тонкость фильтрации:	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm
Арт. номер (G1/4):	4150099	4150199	41502999	4151999	4150799
Арт. номер (NPT 1/4“):	4150099I	4150199I	41502999I	41519991	4150799I
Элемент:	S2	S2	F2	F2	F2-L
Объем мертвой зоны:	57 мл	69 мл	57 мл	57 мл	108 мл
Вес прибл.:	0,28 кг	0,29 кг	0,24 кг	0,29 кг	0,29 кг
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIC	IIC	IIC	IIC *	IIC
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	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
Тонкость фильтрации:	25 µm	25 µm	25 µm	25 µm	1 µm
Арт. номер (G1/4):	4150299	4150399	4150499	4150599	4153099
Арт. номер (NPT 1/4“):	4150299I	4150399I	4150499I	4150599I	4153099I
Элемент:	F25	F25	F25-L	F25-L	AKF
Объем мертвой зоны:	57 мл	63 мл	108 мл	117 мл	45 мл
Вес прибл.:	0,23 кг	0,24 кг	0,29 кг	0,30 кг	0,23 кг
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIC	IIC	IIC	IIC *	**
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	IIB	IIB	IIB	IIB	**

* только в нормальном режиме с подключением (закрытый выход конденсата).

** не допускается использовать с горючими газами.

Фильтрующие элементы

Арт. номер	Тип	Материал	Тонкость фильтрации	Фильтрующая поверхность	Единица упаковки	Допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
41010010	S2	Стекловолокно	2 µm	80 см²	5 шт.	IIC
4101002	S2	Стекловолокно	2 µm	80 см²	25 шт.	IIC
41030050	F2	PTFE	2 µm	60 см²	5 шт.	IIB
41020050	F2-L	PTFE	2 µm	125 см²	2 шт.	IIB
41020130	F25	PTFE	25 µм	60 см²	5 шт.	IIB
41010120	F25-L	PTFE	25 µм	125 см²	2 шт.	IIB
41010130	AKF	Активированный уголь	1 µm	45 см²	1 шт.	не допускается использовать с горючими газами



Фильтр тонкой очистки AGF-T-30

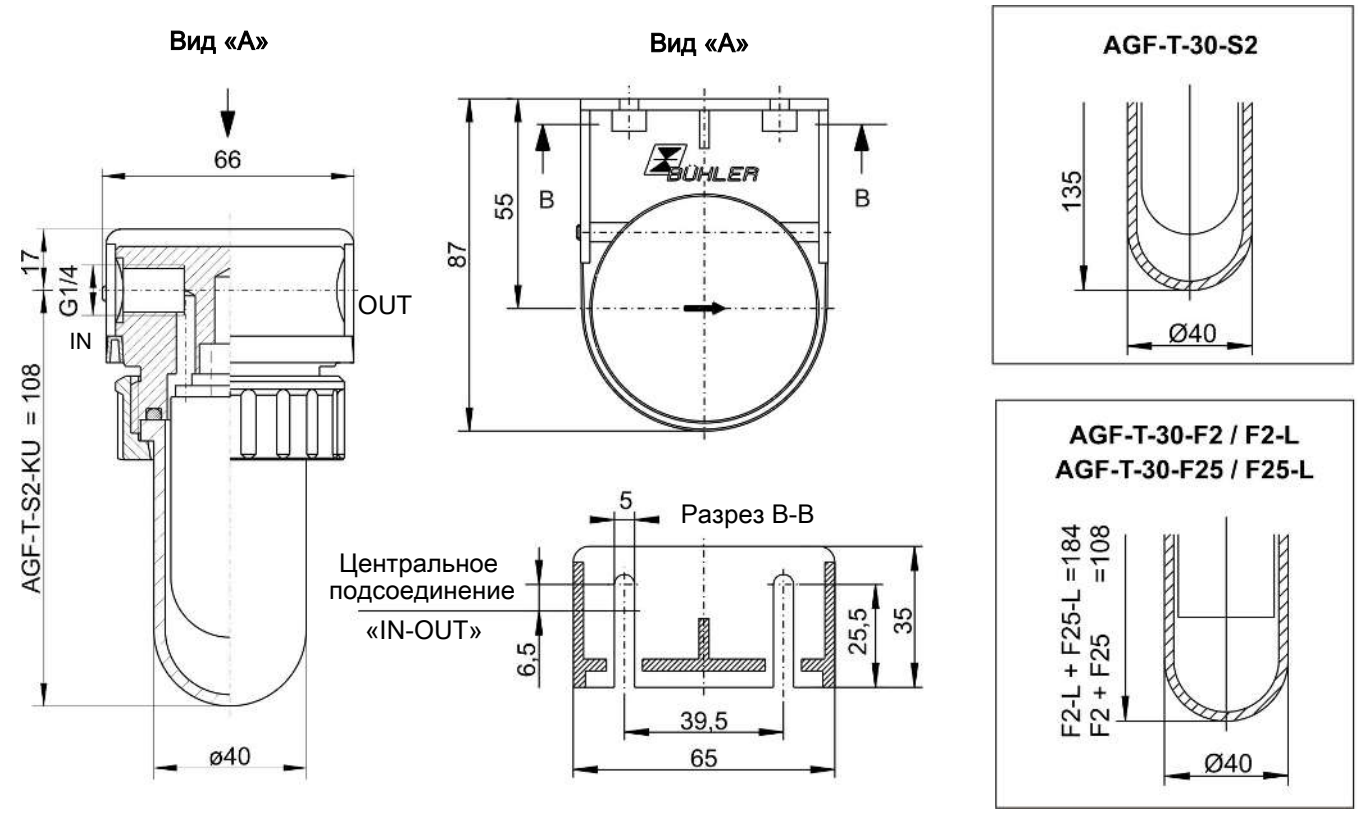
Даже если загрязняющие частицы были удалены на месте забора посредством эффективной фильтрации частиц в зонде отбора газа, в длинных или разветвленных линиях анализируемого газа сохраняется риск вторичного загрязнения. Поэтому зачастую на входе анализируемого газа в систему анализа газа, а также перед чувствительными компонентами системы устанавливаются дополнительные фильтры. Корпуса фильтров должны быть изготовлены из устойчивых к коррозии, неабсорбционных материалов, а также отличаться простой установкой и легким техническим обслуживанием. Кроме того, они должны быть оснащены различными фильтрующими элементами.

Серия AGF-T- 30 оснащена корпусом из PTFE и стекла. Головка фильтра оснащена дополнительным подключением для установки датчика влажности. В зависимости от применения предлагаются разные материалы фильтра.

- Головка корпуса полностью из PTFE
- Высочайшая химическая стойкость, для использования в высоко-агрессивных средах.
- Тонкость фильтрации 2 µm либо 25 µm со спеченным PTFE элементом
- Отсутствует абсорбация следов газов
- Малое время реагирования благодаря малому объему мертвой зоны
- Регулируемое настенное крепление

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Фильтр тонкой очистки AGF-T-30	
Материал - головка фильтра	PTFE
Материал - стакан фильтра	Стекло
Материал - уплотнение	Витон, с покрытием из PTFE
Рабочее давление макс.	4 бар
Рабочая температура макс.	100 °C

Указания для заказа

Фильтр включая фильтрующий элемент

AGF-T-	**30-S2**	**30-S2-KU**	**30-F2**	**30-F2-L**	**30-F25**	**30-F25-L**
Тонкость фильтрации:	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm	25 µм	25 µм
Арт. номер:	4151399	4151499	4151799	4151099	4151199	4151299
Элемент:	S2	S2KU	F2	F2-L	F25	F25-L
Объем мертвой зоны:	57 мл	50 мл	57 мл	108 мл	57 мл	108 мл
Вес прибл.:	0,41 кг	0,35 кг	0,35 кг	0,43 кг	0,35 кг	0,43 кг
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIC	IIC	IIC	IIC	IIC	IIC
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	IIC	IIC	IIB	IIB	IIB	IIB

Фильтрующие элементы

Арт. номер	Тип	Фильтрующий элемент	Материал	Тонкость фильтрации	Фильтрующая поверхность	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
41010010	S2	Гильза	Стекловолокно	2 µm	80 см²	5 шт.	IIC
4101002	S2	Гильза	Стекловолокно	2 µm	80 см²	25 шт.	IIC
41010140	S2KU	Гильза	Стекловолокно	2 µm	61 см²	5 шт.	IIC
41010150	S2KU	Гильза	Стекловолокно	2 µm	61 см²	25 шт.	IIC
41030050	F2	PTFE спеченный	PTFE	2 µm	60 см²	5 шт.	IIB
41020130	F25	PTFE спеченный	PTFE	25 µм	60 см²	5 шт.	IIB
41020050	F2-L	PTFE спеченный	PTFE	2 µm	125 см²	2 шт.	IIB
41010120	F25-L	PTFE спеченный	PTFE	25 µм	125 см²	2 шт.	IIB





Встраиваемый фильтр AGF-FE

Зачастую при контроле выбросов при помощи переносных систем анализа не всегда удается взять пробу анализируемого газа без загрязняющих частиц. Требуемые для этого системы подготовки газа должны иметь легкую и компактную конструкцию, поэтому им необходимы системные компоненты с небольшими габаритами и весом.

Для таких применений и для монтажа в стандартные 19“ монтажные системы мы предлагаем специальные корпуса для фильтров.

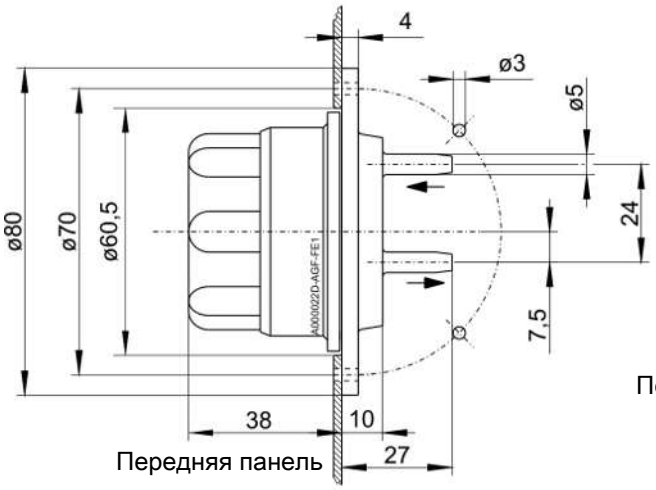
Фильтры AGF-FE устанавливаются на передней панели и имеют подключения для анализируемого газа сзади. Они предлагаются с различными комбинациями материалов.

- Монтаж передней панели
- Простая установка
- Большая поверхность фильтра
- Простая замена элементов

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры

AGF-FE-1 / AGF-FE-1-T



AGF-FE-2

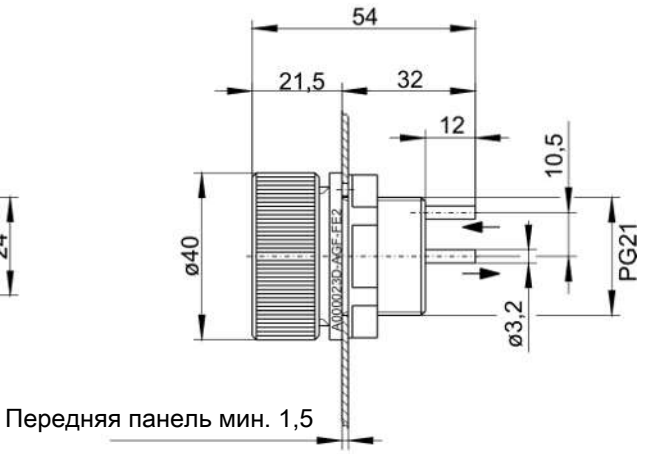
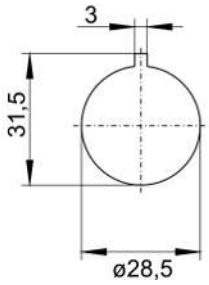


Схема монтажа



Технические данные

Встраиваемый фильтр	AGF-FE-1	AGF-FE-1-T	AGF-FE-2
Поверхность фильра	40 см²	40 см²	13 см²
Тонкость фильтрации	2 µм	2 µм	8 µм
Объем мертвой зоны	25 мл	25 мл	6 мл
Материал - корпус фильтра	PC	PC	PVDF / 1.4571
Материал - уплотнение	Витон	Витон	Витон
Материал - фильтрующий элемент	Стекловолокно / эпоксидная смола	PTFE	Стекловолокно / эпоксидная смола
Подключения	DN 4/6	DN 4/6	DN 2/4
Рабочее давление макс.	2 бар	2 бар	2 бар
Температура среды	макс. +80°C	макс. +80°C	макс. +80°C

Указания для заказа

Фильтр*

Арт.-№	Тип
41 15 9991	AGF-FE-1
41 15 8991	AGF-FE-1-T
41 15 099	AGF-FE-2
90 09 162	Уплотнительное кольцо для типа FE-E1 / FE-1-T
41 28 011	Уплотнительное кольцо для типа FE-E2

* в объем поставки входит один фильтрующий элемент.

Фильтрующие элементы

Арт.-№	Тип	для типа фильтра	Единица упаковки
41 15 00 10	FE-E1	AGF-FE-1	5 шт.
41 15 00 90	FE-1-T	AGF-FE-1-T	5 шт.
41 15 09 910	FE-E2	AGF-FE-2	5 шт.



Встраиваемый фильтр AGF-FE-4

Зачастую при контроле выбросов при помощи переносных систем анализа не всегда удается взять пробу анализируемого газа без загрязняющих частиц. Требуемые для этого системы подготовки газа должны иметь легкую и компактную конструкцию, поэтому им необходимы системные компоненты с небольшими габаритами и весом.

Для таких применений и для монтажа в стандартные 19“ монтажные системы мы предлагаем специальные корпуса для фильтров.

Фильтры AGF-FE-4 устанавливаются на передней панели и имеют подключения для анализируемого газа сзади.

- Монтаж передней панели
- Простая установка
- Большая поверхность фильтра
- Простая замена элементов
- Устойчивые к кислоте материалы

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры

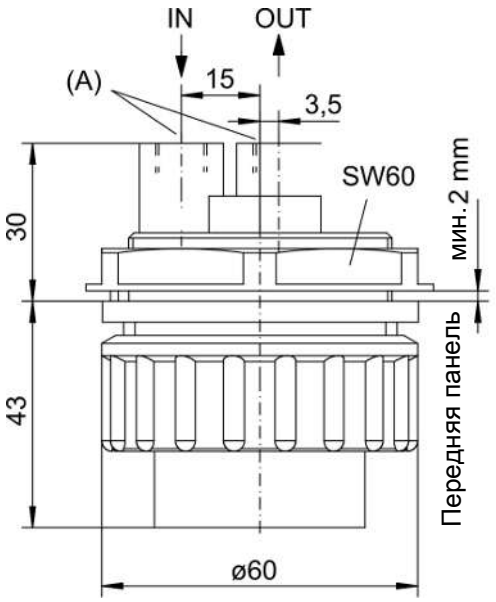
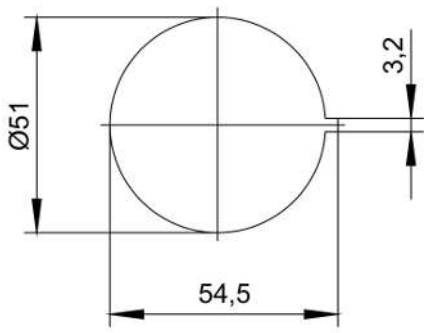


Схема монтажа



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIB. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Встраиваемый фильтр AGF-FE-4	
Поверхность фильра	42 см²
Тонкость фильтрации	2 µм
Объем мертвой зоны	28,5 мл
Материал - корпус фильтра	PTFE, PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали)
Материал - уплотнение	Витон или Витон, армированный PTFE
Материал - фильтрующий элемент	PTFE спеченный
Подключения (A)	G1/8 или NPT 1/8 (см. указания для заказа)
Рабочее давление макс.	2 бар
Температура среды	макс. +100°C

Указания для заказа

Фильтр включая фильтрующий элемент

AGF-FE-	4	4-I	4-Vi/PTFE	4-Vi/PTFE-I
Арт. номер:	4115100	4115100I	4115200	4115200I
Арт. номер уплотнительное кольцо:	4101003	4101003	4101003	4101003
Элемент:	FE-4	FE-4	FE-4	FE-4
Подключения:	G1/8	NPT 1/8”	G1/8	NPT 1/8”
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIB	IIB	IIB	IIB
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	IIB	IIB	IIB	IIB

Фильтрующий элемент

Арт. номер	Тип	Материал	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
41151050	FE-4	PTFE спеченный	8 шт.	IIB



Фильтр тонкой очистки AGF-VA-23

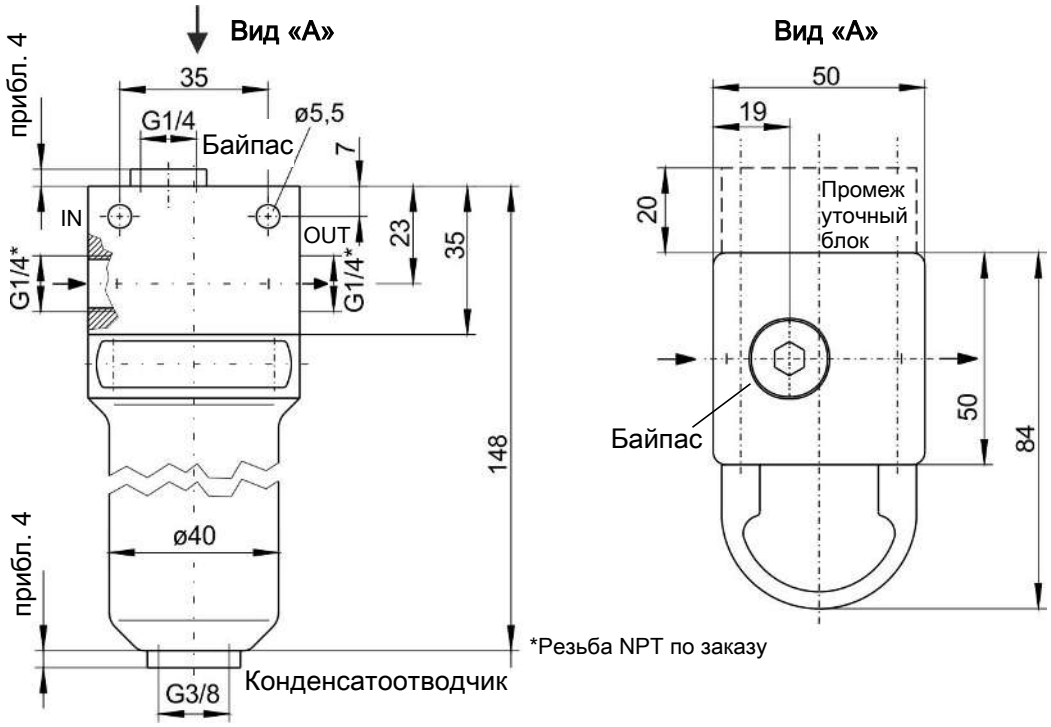
Даже если загрязняющие частицы были удалены на месте забора посредством эффективной фильтрации частиц в зонде отбора газа, в длинных или разветвленных линиях анализируемого газа сохраняется риск вторичного загрязнения. Поэтому зачастую на входе анализируемого газа в систему анализа газа, а также перед чувствительными компонентами системы устанавливаются дополнительные фильтры. Корпуса фильтров должны быть изготовлены из устойчивых к коррозии, неабсорбционных материалов, а также отличаться простой установкой и легким техническим обслуживанием. Кроме того, они должны быть оснащены различными фильтрующими элементами.

Корпус серии AGF-VA-23 полностью состоит из нержавеющей стали и оснащен быстродействующим затвором Bühler-Unique Головка фильтра оснащена дополнительным подключением для установки датчика влажности. В зависимости от применения предлагаются разные материалы фильтра.

- Уникальный быстродействующий разъем Bühler-Unique
- Простая и быстрая замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Почти без мертвых зон
- Вариативный настенный монтаж при помощи промежуточного блока
- Возможность (автом.) отвода конденсата через резьбовой вход (G3/8) в колпачке фильтра
- Подключение байпаса в головке фильтра (G1/4), возможность подключения датчика влажности или вентиляции

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Фильтр тонкой очистки AGF-VA-23	
Мёртвый объём с фильтрующим элементом	
DRGxxxSO-V/-P	50 мл
DRGxxxVA-V	56 мл
F2/F25	51 мл
Материал - корпус фильтра	1.4571/SS 316 Ti
Материал - уплотнение	витон или HiFluor на выбор
Материал - фильтрующий элемент	см. таблицу
Вес	1,7 кг
Рабочее давление макс.*	160 бар
Температура среды макс.	см. таблицу

* Значения давления и температуры при подключении датчика влажности значительно снижаются.

Указания для заказа

Фильтр (пустой корпус)

AGF-VA-	23-V	23-P	23-V-F2/F25	23-P-F2/F25
Арт. номер:	4142999	4145999	4142699	4145699
Элемент:	для монтажа фильтрующих элементов DRG	для монтажа фильтрующих элементов DRG	для монтажа фильтрующих элементов F2/F25	для монтажа фильтрующих элементов F2/F25
Уплотнение:	Витон	HiFluor	Витон	HiFluor
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIC	IIC	IIC	IIC

Фильтрующие элементы

Арт. номер	Тип	Уплотнение	Материал	Температура макс.	Тонкость фильтрации	Фильтрующая поверхность	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
4103004	DRG 60 SO-V	Витон	1.4301/1.4401	150 °C	60 µм	70 см²	1 шт.	IIC
4103009	DRG 60 SO-P	Перфторэластомер	1.4301/1.4401	250 °C **	60 µм	70 см²	1 шт.	IIC
41030050	F2	--	PTFE спеченный	100 °C	2 µm	60 см²	5 шт.	IIB
41020130	F25	--	PTFE спеченный	100 °C	25 µм	60 см²	5 шт.	IIB
4128008	Уплотнительное кольцо витон (для фильтров...-V)							
4126004	Уплотнительное кольцо HiFluor (для фильтров...-P)							

Другие фильтрующие элементы по заказу.

** при пониженном максимальном давлении.



Фильтр тонкой очистки BF2-S

В системах газоанализа, где нужно учитывать вторичное загрязнение, состоящее преимущественно из крупных частиц, заслуживает внимания использование так называемых «самоочищающихся» газовых фильтров.

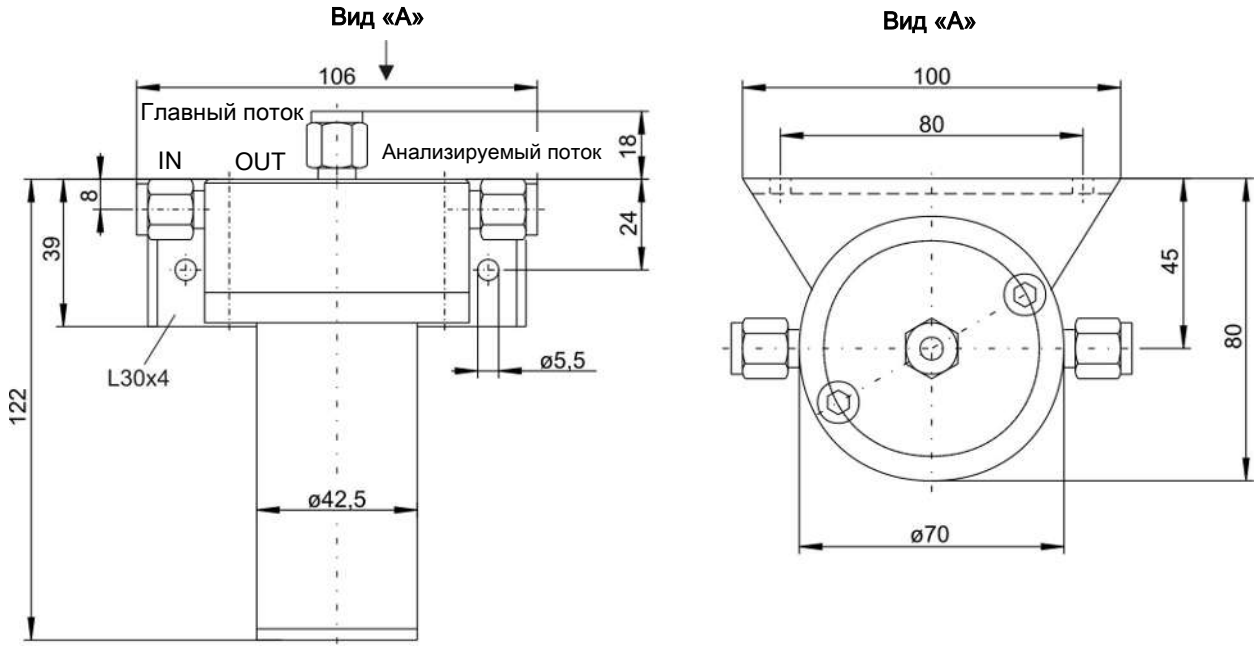
Принцип работы данного фильтра соответствует процессу фильтрации в тангенциальном потоке - ‚Cross Flow'. При этом через фильтрующий элемент из главного потока анализируемого газа забирается достаточный для анализа частичный поток. Главный поток принудительно направляется в корпусе спиралеобразно вдоль фильтрующего элемента. Частицы загрязнения, отделенные на поверхности элемента от частичного потока, подхватываются главным потоком и удаляются. Благодаря непрерывному удалению отфильтрованной грязи обеспечивается очень долгий срок службы фильтрующего элемента и уменьшается объем обслуживания.

BF2-S был разработан специально для данных случаев применения.

- Для жидкостей и газов
- Длительный срок службы фильтра
- Малые затраты на обслуживание
- Компактные размеры
- Резьбовое соединение в комплекте

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры

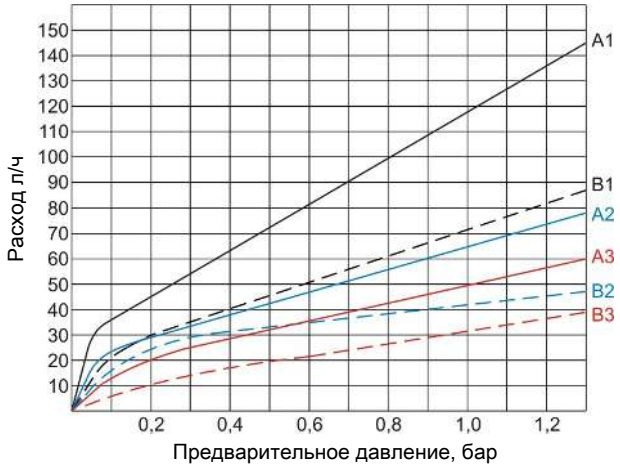


Графические характеристики расхода

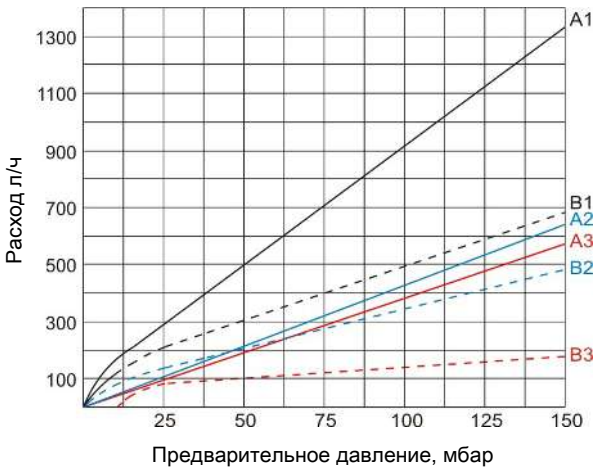
Указанные значения расхода устанавливаются автоматически при свободном истечении главного и анализируемого потоков.

	Всего	Главный поток	Анализируемый поток
Элемент 5 M - 29 - 100 Тонкость фильтрации 5 микрон	A1	A2	A3
Элемент 0,5 M - 29 - 100 Тонкость фильтрации 0,5 микрон	B1	B2	B3

Среда расхода вода 13 °C



Среда расхода азот 20 °C



Технические данные

Фильтр тонкой очистки BF2-S	
Материал - корпус	1.4571
Материал - оправка	PTFE
Материал - фильтрующий элемент	1.4404
Материал - уплотнение	Витон
Подключения	резьбовое соединение для трубки Ø 6 мм
Вес	прибл. 1,5 кг
Поверхность фильтра	125 cm^2
Тонкость фильтрации	0,5 или 5 µm
Рабочее давление макс.	25 бар
Рабочая температура макс.	120 °C

Указания для заказа

Фильтр*

Арт. номер	Тип	Тонкость фильтрации
41 09 999	BF2-S-0,5	0,5 µm
41 08 999	BF2-S-5	5 µм

* в объем поставки входит один фильтрующий элемент.

Фильтрующие элементы

Арт. номер	Тип	Единица упаковки
41 09 001	0,5M - 29 - 100	1 шт.
41 08 001	5M - 29 - 100	1 шт.



Аб-/адсорбционный фильтр ADF-PV-30-L

Газовая аналитика представляет собой чрезвычайно сложную сферу деятельности. При этом для получения показательных и надежных результатов анализа забор и обработка анализируемого газа должны осуществляться при соблюдении самых разных условий.

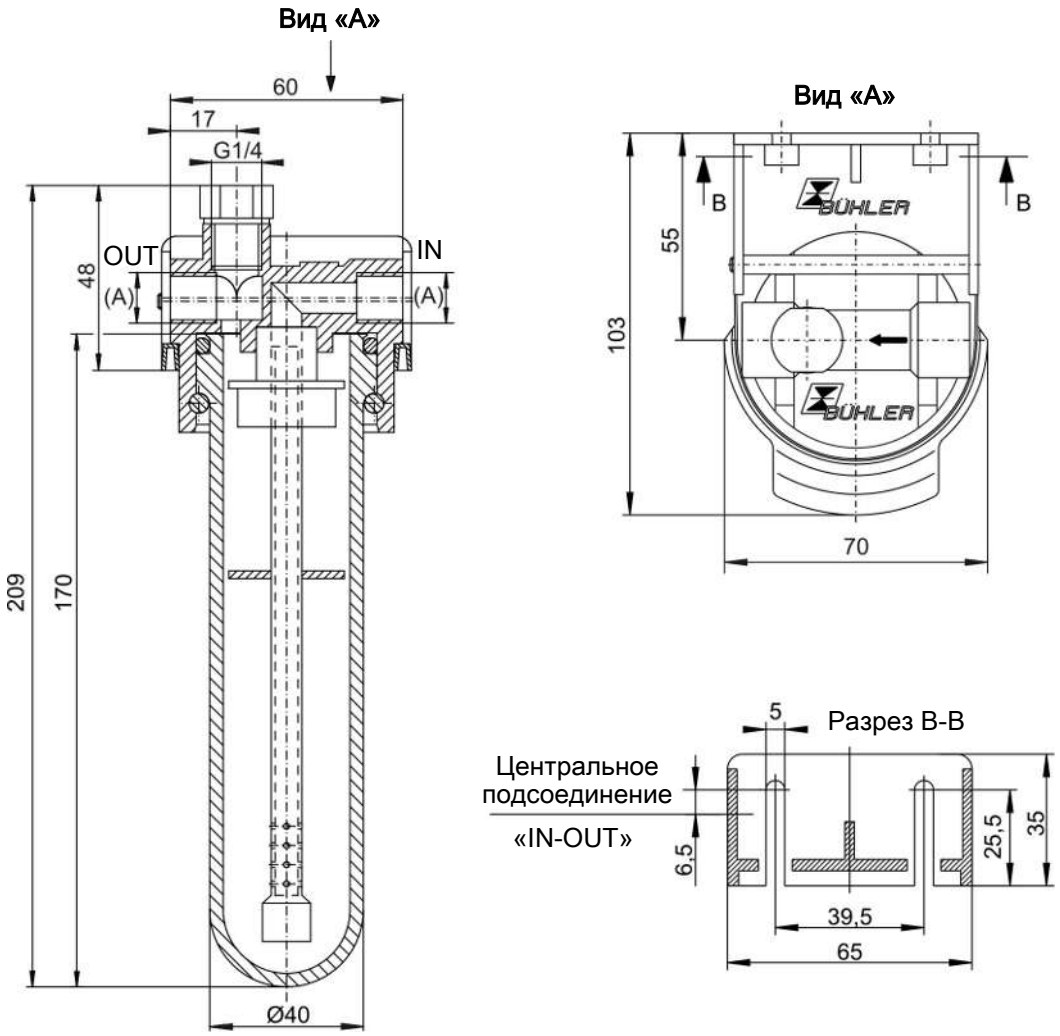
При этом необходимо удалять из анализируемого газа несущие газ компоненты путем ад-/абсорбции.

Пригодный для этого корпус предлагает ADF-PV-30. Он изготовлен из PVDF и стекла, оснащен быстросъемной монтажной скобой Unique и может заполняться различными аб-/адсорбирующими материалами. Вход газа расположен снизу и обеспечивает достаточное время для контакта.

- Уникальный быстродействующий разъем Bühler-Unique
- Простая и быстрая замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Регулируемое настенное крепление

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Технические данные

Аб-/адсорбционный фильтр ADF-PV-30-L	
Материал - головка фильтра	PVDF
Материал - стакан фильтра	Стекло
Материал - уплотнение	Витон
Резьба	G1/4 или NPT 1/4“ (см. указания для заказа)
Вес	прибл. 0,3 кг
Объем наполнения	120 мл
Рабочее давление макс.	4 бар
Рабочая температура макс.	100 °C (без аб-/адсорбирующего средства)

Указания для заказа

Фильтр*

Арт. номер	Тип	Подключения
41 52 099	ADF-PV-30-L	G1/4
41 52 099I	ADF-PV-30-L-I	NPT 1/4”

* без аб-/адсорбирующего средства.



Фильтр воздуха в помещении RAF-PV-30

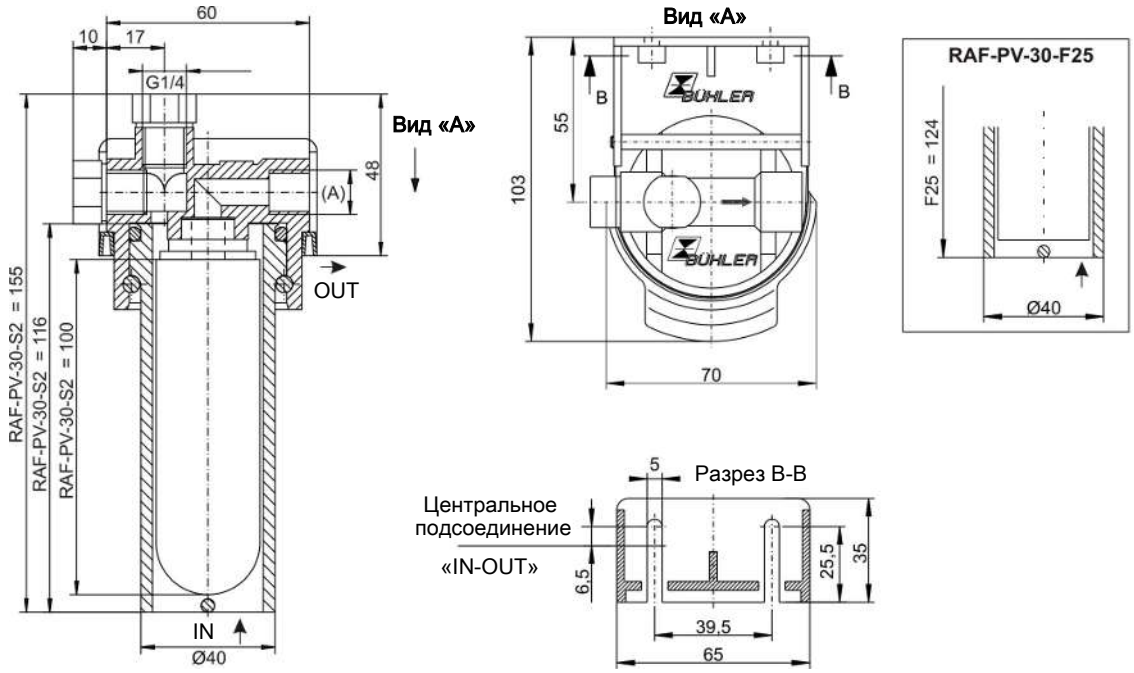
Серия AGF-PV-30 оснащена корпусом из PVDF и стекла и снабжается уникальным быстродействующим разъемом Bühler Unique. Головка фильтра оснащена дополнительным подключением для установки датчика влажности. В зависимости от применения предлагаются разные материалы фильтра.

Техника складского хранения и иные области пищевых технологий часто требуют контроля за составом газообразной окружающей среды. Чтобы гарантировать точность результата анализа требуется подготовка анализируемого газа. Сюда же относится отфильтровывание из анализируемого газа вероятных веществ во взвешенном состоянии.

- Уникальный быстродействующий разъем Bühler-Unique
- Простая и быстрая замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Регулируемое настенное крепление

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Фильтр воздуха в помещении RAF-PV-30	
Материал - головка фильтра	PVDF
Материал - стакан фильтра	Стекло
Материал - уплотнение	Витон
Резьба (A)	G1/4 или NPT 1/4“ (см. указания для заказа)
Вес	прибл. 0,28 кг
Рабочая температура макс.	100 °C

Указания для заказа

Фильтр включая фильтрующий элемент

RAF-PV-	**30-S2**	**30-S2-I**	**30-F25**	**30-F25-I**
Тонкость фильтрации:	2 µm	2 µm	25 µм	25 µм
Арт. номер:	4152199	4152199I	4152299	4152299I
Элемент:	S2	S2	F25	F25
Подключения:	G1/4	NPT 1/4”	G1/4	NPT 1/4”
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIC	IIC	IIB	IIB
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	IIC	IIC	IIB	IIB

Фильтрующие элементы

Арт. номер	Тип	Фильтрующий элемент	Материал	Тонкость фильтрации	Фильтрующая поверхность	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
4101001	S2	Гильза	Стекловолокно	2 µm	80 см²	5 шт.	IIC
4101002	S2	Гильза	Стекловолокно	2 µm	80 см²	25 шт.	IIC
4102013	F25	PTFE	PTFE спеченный	25 µм	60 см²	5 шт.	IIB



Коалесцентный фильтр K-AGF-PV-30-A

Газовая аналитика представляет собой чрезвычайно сложную сферу деятельности. При этом для получения показательных и надежных результатов анализа забор и обработка анализируемого газа должны осуществляться при соблюдении самых разных условий. Одним из возмущающих параметров, которые необходимо удалять из анализируемого газа являются аэрозоли.

Такие водянистые взвешенные частицы легко удаляются из газа путем коагуляции в специальных фильтрующих матрицах. В ходе такого процесса микроскопические аэрозоли путем столкновения оседают на волокнах фильтрующей матрицы и образуют все большие капли. При достаточной величине образуемый конденсат стекает вниз в стакан фильтра и выводится наружу.

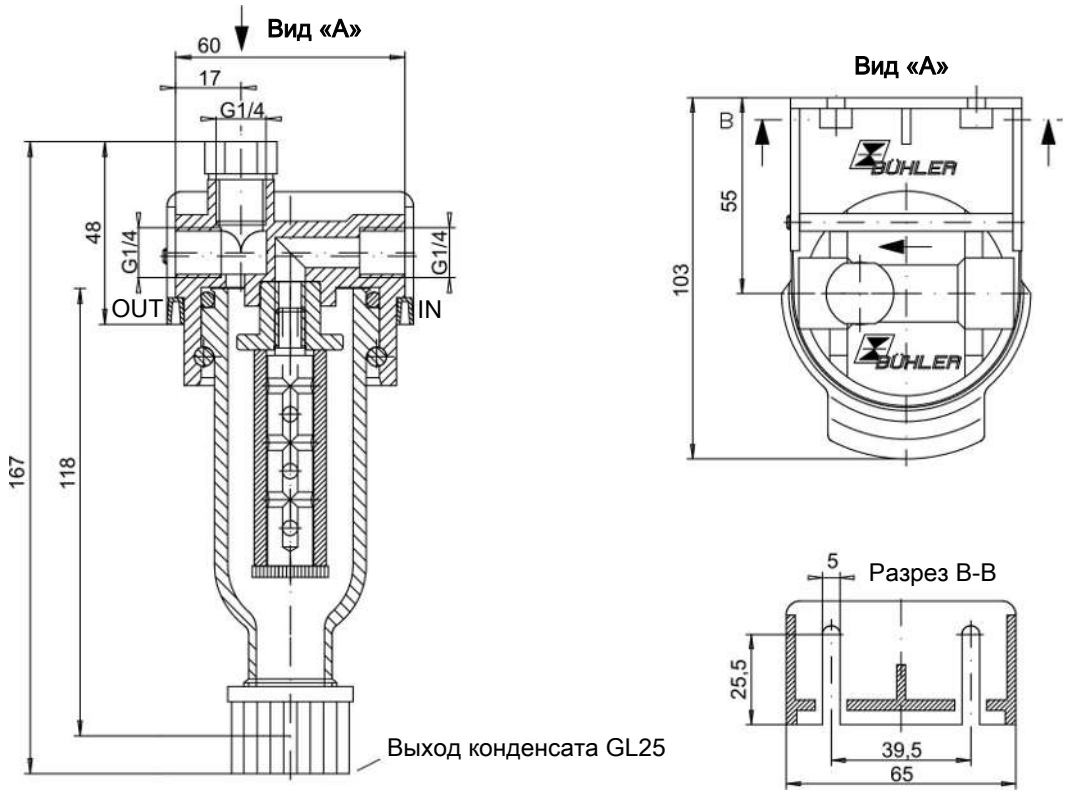
Для типа K-AGF-PV-30-A используются корпуса из PVDF и стекла серии AGF-PV и специальные компоненты для применения функции коагуляции.

Простая установка и уникальный быстродействующий разъем являются дополнительными преимуществами этого типа.

- Уникальный быстродействующий разъем Bühler-Unique
- Простая и быстрая замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Регулируемое настенное крепление
- Дополнительное подключение в головке фильтра (G1/4) для датчика влажности или байпаса
- Возможно подключение автоматического отвода конденсата

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Коалесцентный фильтр K-AGF-PV-30-A	
Объем мертвой зоны	73 мл
Материал - головка фильтра	PVDF
Материал - стакан фильтра	Стекло
Материал - уплотнение	Витон
Резьба	G1/4 или NPT 1/4“ (см. указания для заказа)
Вес	0,24 кг
Рабочее давление макс.	4 бар
Рабочая температура макс.	100 °C

Указания для заказа

Фильтр включая фильтрующий элемент

K-AGF-PV-	30-A	30-A-I
Арт. номер:	4150699	4150699I
Элемент:	12-57-C	12-57-C
Подключения:	Выход и Вход G1/4	Выход и Вход NPT 1/4”
Уплотнение:	Витон	Витон
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIC	IIC
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	IIC	IIC

Фильтрующий элемент

Арт. номер	Тип	Фильтрующий элемент	Материал	Фильтрующая поверхность	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
4932002	12-57-C	Гильза для резьбового соединения	Боросиликатное волокно	28 см²	1 шт.	IIC



Коалесцентный фильтр K-AGF-VA-23

Газовая аналитика представляет собой чрезвычайно сложную сферу деятельности. При этом для получения показательных и надежных результатов анализа забор и обработка анализируемого газа должны осуществляться при соблюдении самых разных условий. Одним из возмущающих параметров, которые необходимо удалять из анализируемого газа являются аэрозоли.

Такие водянистые взвешенные частицы легко удаляются из газа путем коагуляции в специальных фильтрующих матрицах. В ходе такого процесса микроскопические аэрозоли путем столкновения оседают на волокнах фильтрующей матрицы и образуют все большие капли. При достаточной величине образуемый конденсат стекает вниз в стакан фильтра и выводится наружу.

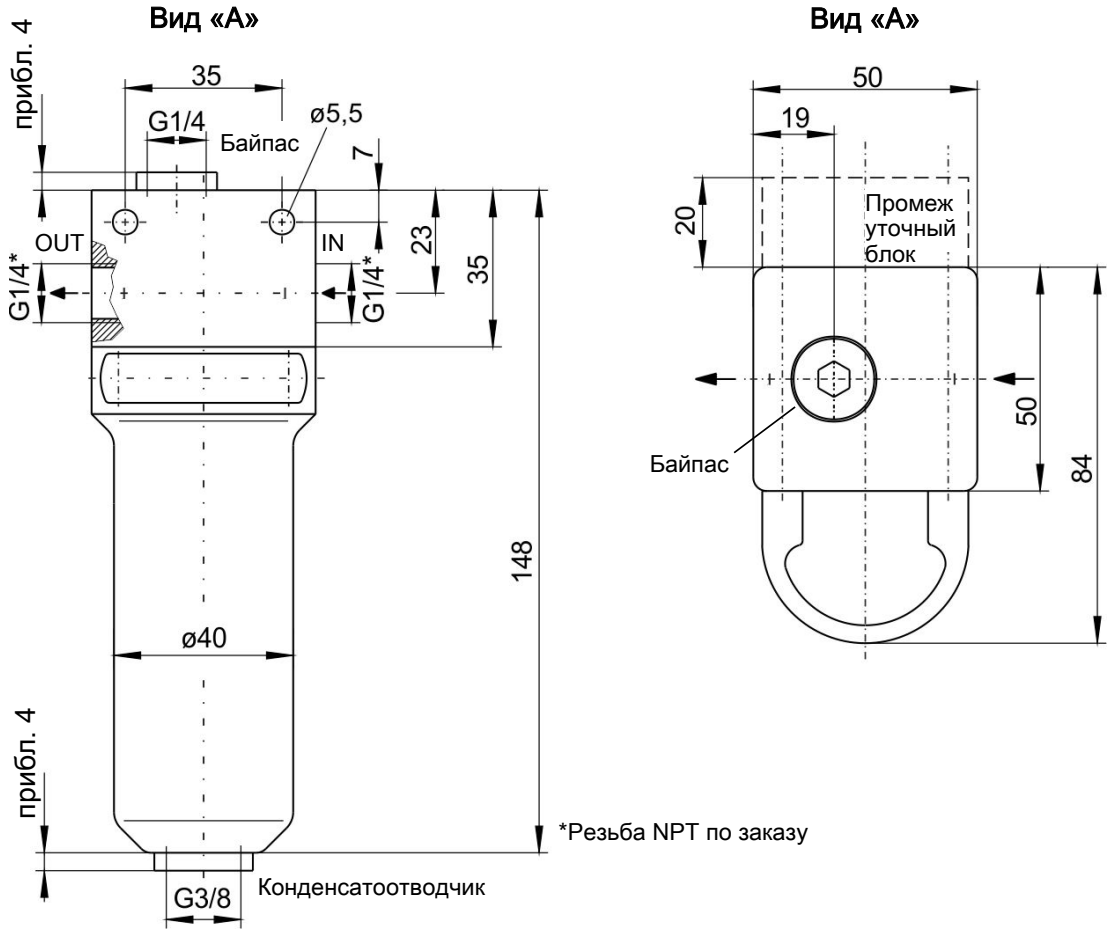
Для типа K-AGF-VA-23 используются корпуса из нержавеющей стали серии AGF-VA и специальные компоненты для применения функции коагуляции.

Простая установка и уникальный быстродействующий разъем являются дополнительными преимуществами этого типа.

- Уникальный быстродействующий разъем Bühler-Unique
- Простая и быстрая замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Почти без мертвых зон
- Вариативный настенный монтаж при помощи промежуточного блока
- Отвода конденсата через резьбовой вход (G3/8) в колпачке фильтра
- Подключение байпаса в головке фильтра (G1/4)

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Коалесцентный фильтр K-AGF-VA-23	
Мёртвый объём с фильтрующим элементом	55 мл
Материал - корпус фильтра	1.4571/SS 316 Ti
Материал - уплотнение	витон или HiFluor на выбор
Материал - фильтрующий элемент	см. таблицу
Вес	1,7 кг
Рабочее давление макс.	160 бар
Температура среды макс.	140 °C

Указания для заказа

Фильтр поставляется с промежуточным блоком, 2 крепежными винтами DN 912 M5 x 80, а также заглушками в байпасе и конденсатоотводчиком.

Фильтр включая фильтрующий элемент

K-AGF-VA-	23-V	23-P
Арт. номер:	4142799	4142899
Элемент:	12-57-C	12-57-C
Уплотнение:	Витон	HiFluor
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIC	IIC
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	IIC	IIC

Фильтрующий элемент

Арт. номер	Тип	Фильтрующий элемент	Материал	Фильтрующая поверхность	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
4932001	12-57-C	Гильза	Боросиликатное волокно	28 см²	1 шт.	IIC



Обогреваемый фильтр анализа AHF-22

Газовая аналитика представляет собой чрезвычайно сложную сферу деятельности. При этом для получения показательных и надежных результатов анализа забор и обработка анализируемого газа должны осуществляться при соблюдении самых разных условий.

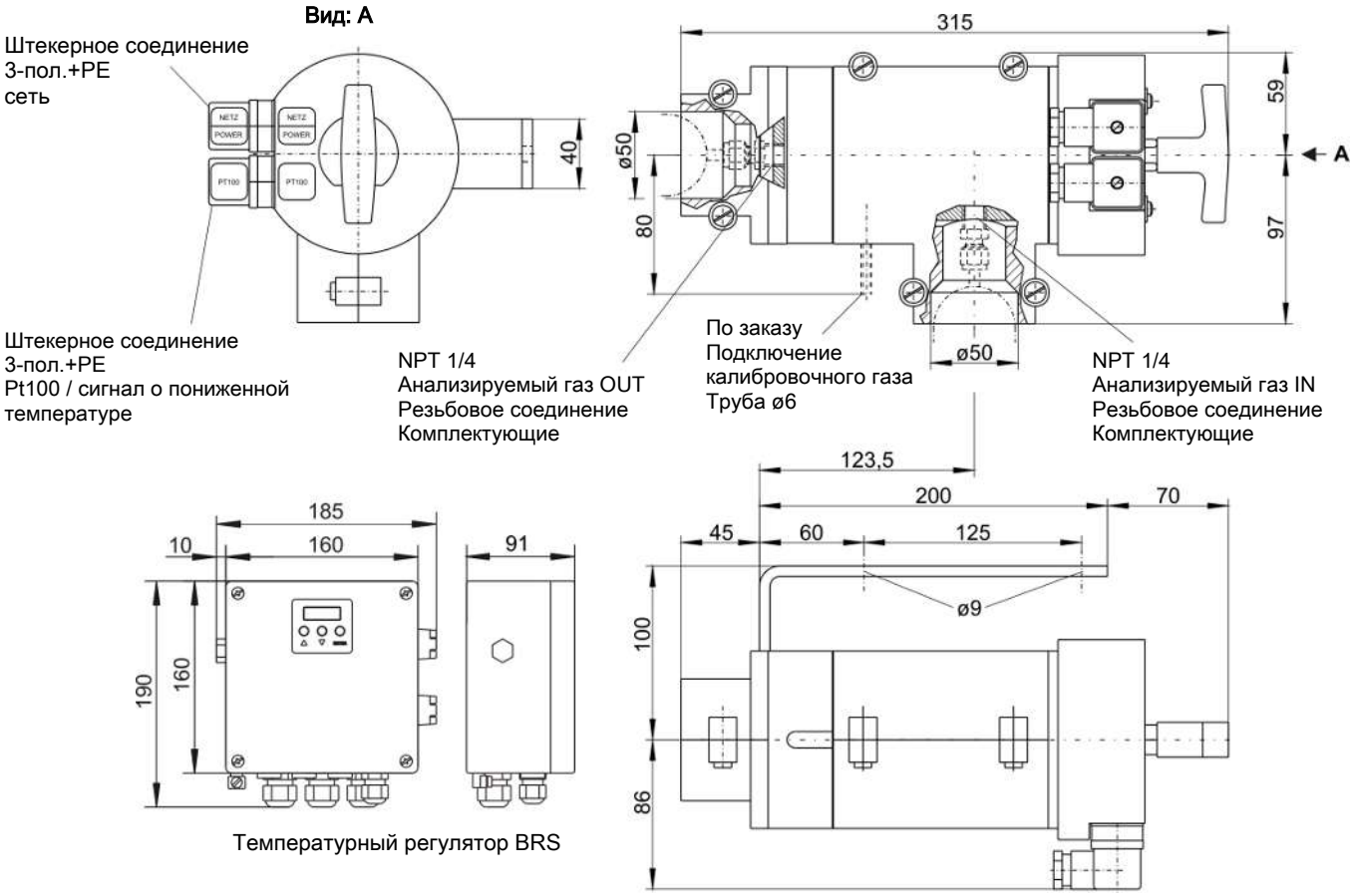
Одним из таких условий, может быть необходимость забора и транспортировки анализируемого газа в горячем состоянии и без частиц.

Для подобных применений особенно хорошо подходит обогреваемый фильтр частиц AHF-22. Фильтрующий элемент легко заменить без прерывания работы и без использования инструментов.

- Простая, прочная конструкция
- Простая установка
- Замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Без необходимости демонтажа при смене фильтра
- Регулируемое или саморегулируемое отопление
- Опциональное подключение калибровочного газа
- Без мостиков холода

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Температурный регулятор BRS

Технические данные

Обогреваемый фильтр анализа AHF-22	
Объем мертвой зоны	80 - 100 мл
Материал - корпус фильтра	1.4571
Материал - уплотнение	Витон (по заказу перфторэластомер)
Изоляция	наполненный полимер
Мощность обогрева	400 В
Тип защиты	IP 40
Вес	6,4 кг
Рабочее давление макс.*	16 бар
Температуры	саморегулируемый обогрев: прибл. 180 °C регулируемый обогрев: макс. 200 °C
Датчик температуры	саморегулируемый обогрев: Контакт 140 °C регулируемый обогрев: Pt100
Температура окружающей среды	0...70 °C

Указания для заказа

Фильтр*

Арт.-№	Тип	Описание	Напряжение
41222294	AHF-22-S	саморегулируемый	115-230 В А, 50/60 Гц
41222295	AHF-22-S-K	саморегулируемый, подключение калибровочного газа	115-230 В А, 50/60 Гц
41222296	AHF-22-115-R	регулируемый**	115 В AC 50/60 Гц
41222299	AHF-22-230-R	регулируемый**	230 В AC 50/60 Гц
41222297	AHF-22-115-R-K	саморегулируемый, подключение калибровочного газа**	115 В AC 50/60 Гц
41222298	AHF-22-230-R-K	саморегулируемый, подключение калибровочного газа**	230 В AC 50/60 Гц
41222092	BRS	Температурный регулятор	230 В AC 50/60 Гц
41222192	BRS	Температурный регулятор	115 В AC 50/60 Гц

* без фильтрующего элемента

** без температурного регулятора

Фильтрующие элементы

Арт.-№	Материал	Тонкость фильтрации	Единица упаковки
46222010	спечённый металл вкл. уплотнения (Витон)	5 µм	1 шт.
46222011	Сетка из нержавеющей стали, сложенна звездочкой вкл. уплотнения (Витон)	10 µм	1 шт.
46222026	Керамика вкл. уплотнения (Витон)	3 µм	1 шт.
46222012	Набор уплотнений для фильтрующего элемента и фильтра (Viton)		1 шт.
46222024	Набор уплотнений для фильтрующего элемента и фильтра (Перфторэластомер)		1 шт.



Фильтр тонкой очистки AGF-VA-350

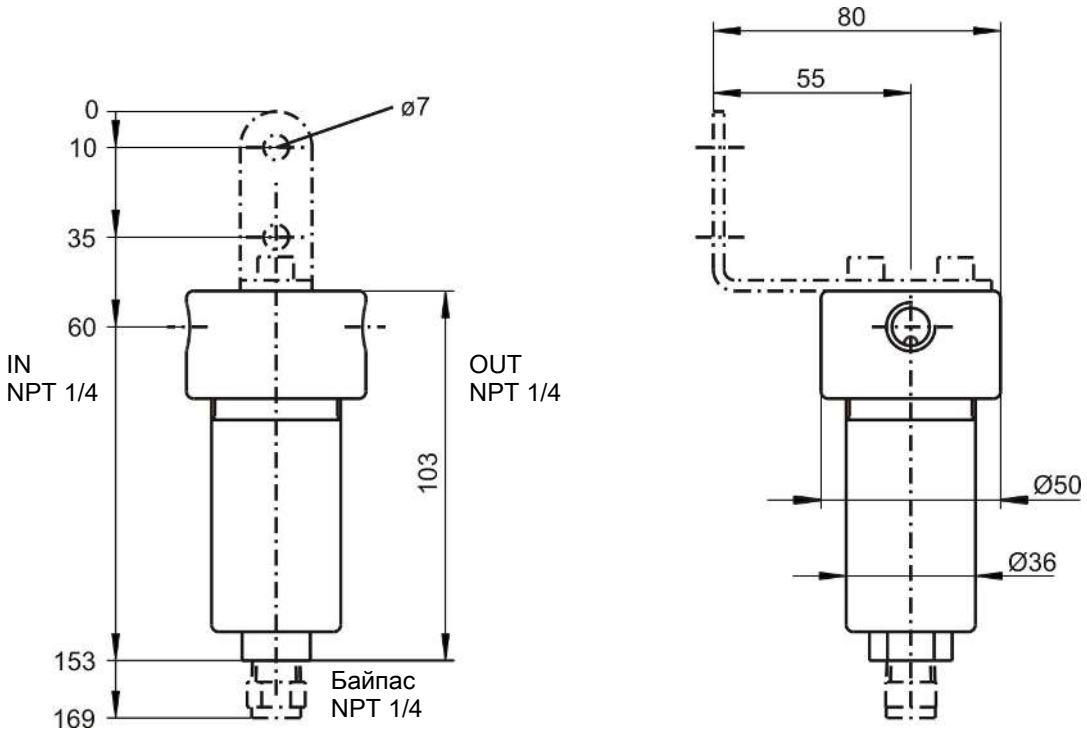
Даже если загрязняющие частицы были удалены на месте забора посредством эффективной фильтрации частиц в зонде отбора газа, в длинных или разветвленных линиях анализируемого газа сохраняется риск вторичного загрязнения. Поэтому зачастую на входе анализируемого газа в систему анализа газа, а также перед чувствительными компонентами системы устанавливаются дополнительные фильтры. Корпуса фильтров должны быть изготовлены из устойчивых к коррозии, неабсорбционных материалов, а также отличаться простой установкой и легким техническим обслуживанием. Кроме того, они должны быть оснащены различными фильтрующими элементами.

Тип AGF-VA-350 отличается корпусом из нержавеющей стали, небольшим размером и работой с рабочим давлением до 350 бар.

- Простая и быстрая замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Почти без мертвых зон
- Варианты настенного монтажа с монтажным угольником
- Возможность (автом.) отвода конденсата через резьбовой вход (NPT 1/4“) в колпачке фильтра

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Фильтр	
Мёртвый объём с фильтрующим элементом	18 мл
Материал - корпус фильтра	1.4404 (SS 316L)
Материал - уплотнение	Витон с покрытием из перфторэтиленпропилена
Материал - фильтрующий элемент	см. таблицу
Вес	прибл. 0,8 кг
Рабочее давление макс.	350 бар
Температура среды макс.	150 °C

Указания для заказа

Фильтр (пустой корпус)

Арт. номер	Тип	Материал	допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра
4135999	AGF-VA-350-T, для монтажа фильтрующих элементов GF	1.4404 (SS316L), материал уплотнения витон, FEP в оболочке	IIC
41359993	Монтажный уголок	1.4301 (SS 304)	
9008802	Заглушки NPT 1/4	1.4401 (SS 316)	
9009297	Уплотнительное кольцо	витон/FEP в оболочке	

Фильтрующие элементы

Арт. номер	Тип	Материал	Тонкость фильтрации	макс. температура	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
4135G002	GF2	Стекловолокно/эпоксидная смола	2 µm	150 °C	1 шт.	IIC
4135G005	GF5	Стекловолокно/эпоксидная смола	5 µм	150 °C	1 шт.	IIC
4135G010	GF10	Стекловолокно/эпоксидная смола	10 µм	150 °C	1 шт.	IIC



Коалесцентный фильтр K-AGF-VA-350

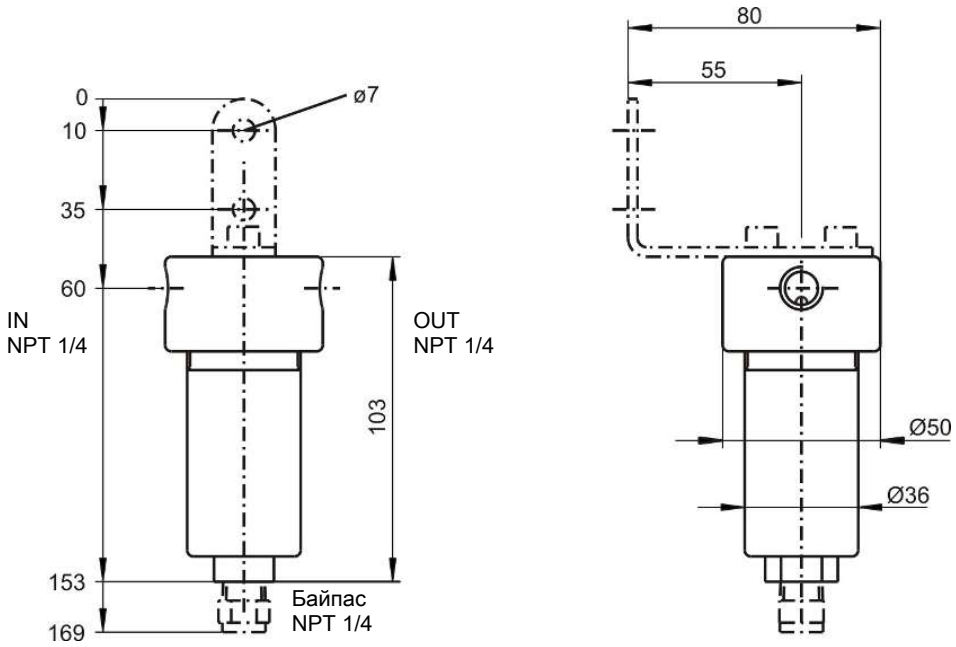
В специальных областях газовой техники газ находится в системах под высоким давлением. К нежелательным возмущающим параметрам в таких системах в том числе относятся содержащиеся в газе аэрозоли. Такие водянистые взвешенные частицы легко удаляются из газа путем коагуляции в специальных фильтрующих матрицах. В ходе такого процесса микроскопические аэрозоли путем столкновения оседают на волокнах фильтрующей матрицы и образуют все большие капли. При достаточной величине образуемый конденсат стекает вниз в стакан фильтра и выводится наружу.

Тип K-AGF-VA-350 оснащен корпусом из нержавеющей стали для рабочего давления до 350 бар.

- Простая и быстрая замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Почти без мертвых зон
- Варианты настенного монтажа с монтажным угольником
- Возможность (автом.) отвода конденсата через резьбовой вход (NPT 1/4“) в колпачке фильтра

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIC. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIC, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Фильтр	
Мёртвый объём с фильтрующим элементом	18 мл
Материал - корпус фильтра	1.4404 (SS 316L)
Материал - уплотнение	Витон с покрытием из перфторэтиленпропилена
Материал - фильтрующий элемент	см. таблицу
Вес	прибл. 0,8 кг
Рабочее давление макс.	350 бар
Температура среды макс.	150 °C

Указания для заказа

Фильтр (пустой корпус)

Арт. номер	Тип	Материал	допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра
4135099	K-AGF-VA-350-T, для монтажа фильтрующего элемента 12-57-C	1.4404 (SS 316L), материал уплотнения витон, FEP в оболочке	IIC
41359993	Монтажный уголок	1.4301 (SS 304)	
9008802	Заглушки NPT 1/4	1.4401 (SS 316)	
9009297	Уплотнительное кольцо	витон/FEP в оболочке	

Фильтрующий элемент

Арт. номер	Тип	Фильтрующий элемент	Материал	Фильтрующая поверхность	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
4932002	12-57-C	Гильза	Боросиликатное волокно	28 см²	1 шт.	IIC



Надстраиваемый фильтр AGF-FA-5

Зачастую при контроле выбросов при помощи переносных систем анализа не всегда удается взять пробу анализируемого газа без загрязняющих частиц. Требуемые для этого системы подготовки газа должны иметь легкую и компактную конструкцию, поэтому им необходимы системные компоненты с небольшими габаритами и весом.

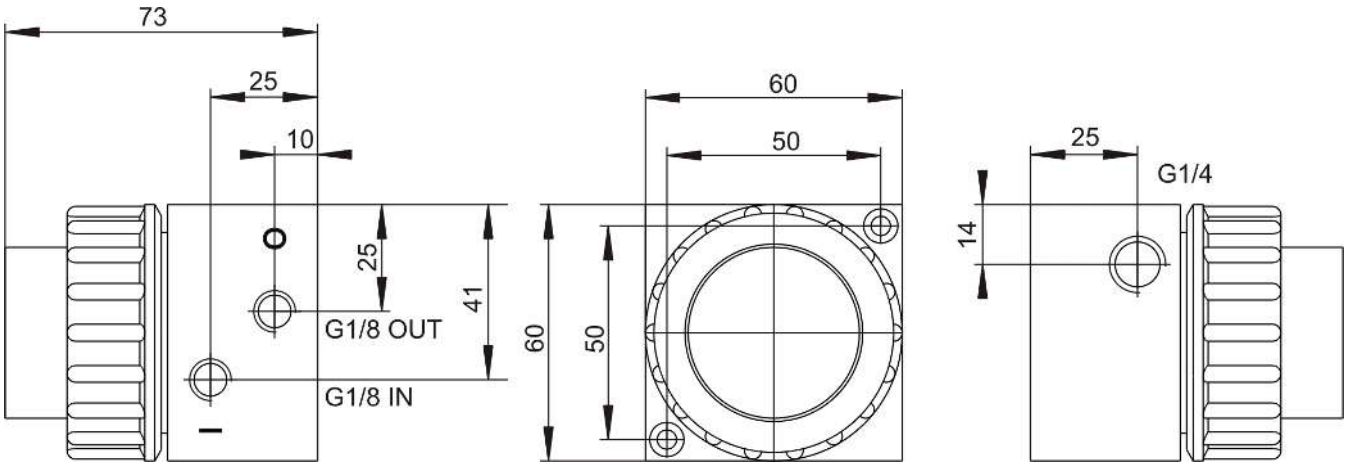
Для таких применений и для монтажа в стандартные 19“ монтажные системы мы предлагаем специальные корпуса для фильтров.

Фильтры AGF-FA-5 устанавливаются на передней панели. Подключения анализируемого газа и дополнительное подключение для датчика влажности доступны спереди передней панели.

- Монтаж передней панели
- Простая установка
- Большая поверхность фильтра
- Простая замена элементов
- Устойчивые к кислоте материалы
- Подключение байпаса в головке фильтра (G1/4), возможность подключения байпаса, датчика влажности или вентиляции

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



Крепежный винт M4

Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зонах категории 2G, категория взрывоопасности IIB. Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Через фильтр можно пропускать горючие газы, категория взрывоопасности IIB, которые при нормальном режиме работе иногда могут быть взрывоопасными.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах: +5 °C ≤ $T_{окр}$ ≤ +60 °C.

Технические данные

Встраиваемый фильтр AGF-FA-5	
Поверхность фильра	42 см²
Тонкость фильтрации	2 µм
Объем мертвой зоны	28,5 мл (без фильтрующего элемента)
Материал - корпус фильтра	PTFE, PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали)
Материал - уплотнение	Витон
Материал - фильтрующий элемент	PTFE спеченный
Подключения	G1/8 (газ ВКЛ / ВЫКЛ) или G1/4 (байпас)
Рабочее давление макс.	2 бар
Температура среды	макс. +100°C
Опция	Датчик влажности (см. спецификацию 41 0011)

Указания для заказа

Фильтр включая фильтрующий элемент

AGF-FA-	5
Арт. номер:	4115300
Арт. номер уплотнительное кольцо:	4101003
Элемент:	FE-4
допустимая категория взрывоопасности внешней зоны фильтра:	IIB
допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра:	IIB

Фильтрующий элемент

Арт. номер	Тип	Материал	Единица упаковки	допустимая категория взрывоопасности внутренней зоны фильтра
41151050	FE-4	PTFE спеченный	8 шт.	IIB



Самоочищающийся фильтр Waterstop

Самоочищающийся фильтр Waterstop служит для защиты газового анализатора от жидкостей, аэрозолей и частиц. Фильтр встаривается в шланговое соединение (пластмасса) или трубное соединение (нержавеющая сталь) перед газовым анализатором.

- Надежная защита газового анализатора от конденсата и пыли
- Компактные размеры
- Маслоотталкивающая мембрана (версия из нержавеющей стали)
- Предусмотрена функция байпаса (версия из нержавеющей стали)
- Беспроблемная замена мембраны (версия из нержавеющей стали)

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Самоочищающийся фильтр Waterstop служит для защиты газового анализатора от жидкостей, аэрозолей и частиц. Фильтр встаривается в шланговое соединение (пластмасса) или трубное соединение (нержавеющая сталь) перед газовым анализатором.

В случае перегрузки или отказа предвключенного элемента обработки газа (например, охладитель, шланговый насос или газовый фильтр) самоочищающийся фильтр Waterstop защищает анализатор. Защита обеспечивается посредством встроенной в фильтр полупроницаемой мембраны, которая отделяет газ от конденсата. При полном наполнении такой мембраны поток газа прерывается. Такое прерывание может быть электрически показано в качестве аварийного сигнала при помощи нашего предвключенного потокомера.

В то время как мембрана из пластмассы не подлежит замене по причине экономичной конструкции, мембрану из нержавеющей стали можно легко заменить. Для этого нужно всего лишь открутить винты крышки - демонтажа фильтра или труб при этом не требуется. Кроме того, мембрана из нержавеющей стали оснащена маслоотталкивающим покрытием, позволяющим использование в окружении с содержанием масла. Фильтр из нержавеющей стали, кроме того, задуман как обводной фильтр. Основной газовый поток и сопровождающий его конденсат или масло могут таким образом снова выводиться через байпас. Благодаря направляемому встречному потоку мембраны создается самоочищающий эффект.

Фильтры подходят для следующих применений:

- Измерение выбросов с серосодержащим топливом,
- Образование аэрозолей при сжигании мусора,
- Влажные газы, например, биогазы,
- Отделение мелкой пыли при производственных процессах в цементной, стекольной и бумажной промышленности,

Модель из нержавеющей стали:

- Углеводородосодержащие конденсаты, например, масла и бензин в рафинировочных производственных установках, испытательные установки двигателей

Технические данные

Самоочищающийся фильтр Waterstop:	Пластмасса	Нержавеющая сталь
Макс. Давление воды мембрана:	0 - 2 бар	0 - 2 бар
Макс. рабочее давление газ/масло:	0 - 2 бар (газ)	0 - 0,3 бар (масло) 0 - 50 бар (газ)
Макс. допустимый поток газа:	0 - 400 л/ч (воздух)	180 л/ч (воздух)
Падение давления:	100 л/ч: прибл. 10 мбар 400 л/ч: прибл. 40 мбар	60 л/ч: прибл. 20 мбар 120 л/ч: прибл. 40 мбар 180 л/ч: прибл. 60 мбар
Размер пор мембраны:	< 0,1 µм	< 0,1 µм
Рабочая температура:	0 °C...+90 °C	-20 °C...+190 °C
Эффективная поверхность фильтра:	25 см²	30 см²
Объем корпуса:	5 мл	15 мл
Используемые материалы:	PP, PVDF, PTFE	1.4571, FKM (витон), PTFE
Размеры Диаметр: Длина или высота: Глубина:	 Ø70 мм 120 мм	 Ø100 мм 30 мм 160 мм (вкл. монтажный уголок)
Монтаж:	Шланговые соединения	Настенный монтаж
Газовые подключения:	DN4/6 DN1/6"/1/4" Ø6 мм	Вход газа 1/4" NPT Выход газа 1/8" NPT Байпас 1/4" NPT

Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Фильтр отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в указанных ниже зонах (см. Таблицу). Фильтр не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Модель		Классы взрывоопасности		Рабочая температура
		Внутри	Снаружи	
Пластмасса	Зона 1	IIB	IIB	90 °C
	Зона 2	IIB	IIB	
Нержавеющая сталь	Зона 1	IIB	IIC	190 °C
	Зона 2	IIB	IIC	

Таблица 1: Указания и ограничения при использовании во взрывоопасных зонах

ОПАСНОСТЬ

Воздействие ударов



Вследствие сильных ударов на корпус могут возникать искры, которые могут вызвать возгорание во взрывоопасных зонах.
Защитите оборудование от внешних ударов. Поврежденные детали необходимо немедленно заменить.

ОПАСНОСТЬ

Опасный электростатический заряд (Опасность взрыва)



При очистке наклеек и частей корпуса из пластмассы (например, сухой тряпкой или сжатым воздухом) могут возникнуть взрывоопасные электростатические заряды. От возникающих в результате искр могут воспламениться горючие, взрывоопасные атмосферы.
Протирайте части корпуса из пластмассы и наклейки **только влажной тряпкой**!
Металлические части корпуса необходимо заземлять.

Указания для заказа

Арт.-№	Тип
65709753	Самоочищающийся фильтр Water Stop PP/PVDF/PTFE подключения DN4/6
6570977	Самоочищающийся фильтр Water Stop PP/PVDF/PTFE подключения DN1/6"/1/4"
6570976	Самоочищающийся фильтр Water Stop PP/PTFE подключения Ø6 мм
65709754	Самоочищающийся фильтр Water Stop 1.4571/FKM/PTFE подключения внутренняя резьба 1/8" и 1/4" NPT
65709755	Запасная мембрана для версии из 1.4571



BÜHLER TECHNOLOGIES

Analysentechnik

Корпус абсорбционного фильтра ADF-170 / ADF-300 (Аммиачный фильтр)

Газовая аналитика представляет собой чрезвычайно сложную сферу деятельности. При этом для получения показательных и надежных результатов анализа забор и обработка анализируемого газа должны осуществляться при соблюдении самых разных условий.

При этом необходимо удалять из анализируемого газа несущие газ компоненты путем ад-/абсорбции.

Для применений с колеблющимся выделением мешающих компонентов или с необходимостью длительного эксплуатационного срока материалов, корпусы типа ADF-170/300 подойдут наилучшим образом.

- Универсальное применение с разными размерами
- С высокоэффективным NH_3- возможен заказ абсорбирующего наполнения
- Срок службы NH_3-Абсорбер до 38.000 часов
- Простое и быстрое техническое обслуживание (без использования инструментов)
- Устойчивые к химикалиям и температуре материалы
- Опционально с выходом конденсата

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

Абсорбционный гранулят

NH_3-Абсорбер

В первую очередь при удалении азота из топочных газов в установках DeNOx (каталитическое снижение оксидов азота; SCR) остаточный аммиак может создавать серьезные проблемы при анализе топочных газов. При температурах ниже 230 °C могут образовываться аммиачные соли, зачастую вызывающие необратимые отложения в газовом канале или анализаторе. Кроме того, аммиак в целом способствует образованию кислот-аэрозолей. Такие процессы могут вызвать как необратимые повреждения компонентов подготовки газа, так и анализатора. Только селективное удаление аммиачных компонентов из анализируемого газа может обеспечить продолжительный срок службы измерительной системы и снизить расходы на техническое обслуживание.

Абсорбер NH_3 позволяет просто и незатратно осуществить надежное селективное удаление остатков аммиака из анализируемого газа. Контролируемые компонеты газа, например, SO_2, NO, NO_2, CO_2, CO, само собой разумеется, остатнутся в газе без изменений.

- надежное селективное удаление NH_3 из анализируемого газа.
- возможен продолжительный срок службы до 38 000 часов.
- Абсорбер NH_3 в запасном пакете

Срок службы материалов фильтра в часах (ч) для ppm NH_3 для объема протока (л/мин):

$$\text{Срок службы ADF 170} = \frac{20.000\ \text{ч}}{1\ \text{ppm} * 1\ \text{л/мин}}\ \text{для фильтра с длиной 170 мм}$$

$$\text{Срок службы ADF 300} = \frac{38.000\ \text{ч}}{1\ \text{ppm} * 1\ \text{л/мин}}\ \text{для фильтра с длиной 300 мм}$$

Выбор размера корпуса и объема протока оказывает влияние на интервалы технического обслуживания.

Например: В анализируемом газе содержится 2 ppm NH_3 при протоке 2 л/мин. Таким образом, например, для фильтра длиной 300 мм действительны следующие значения:

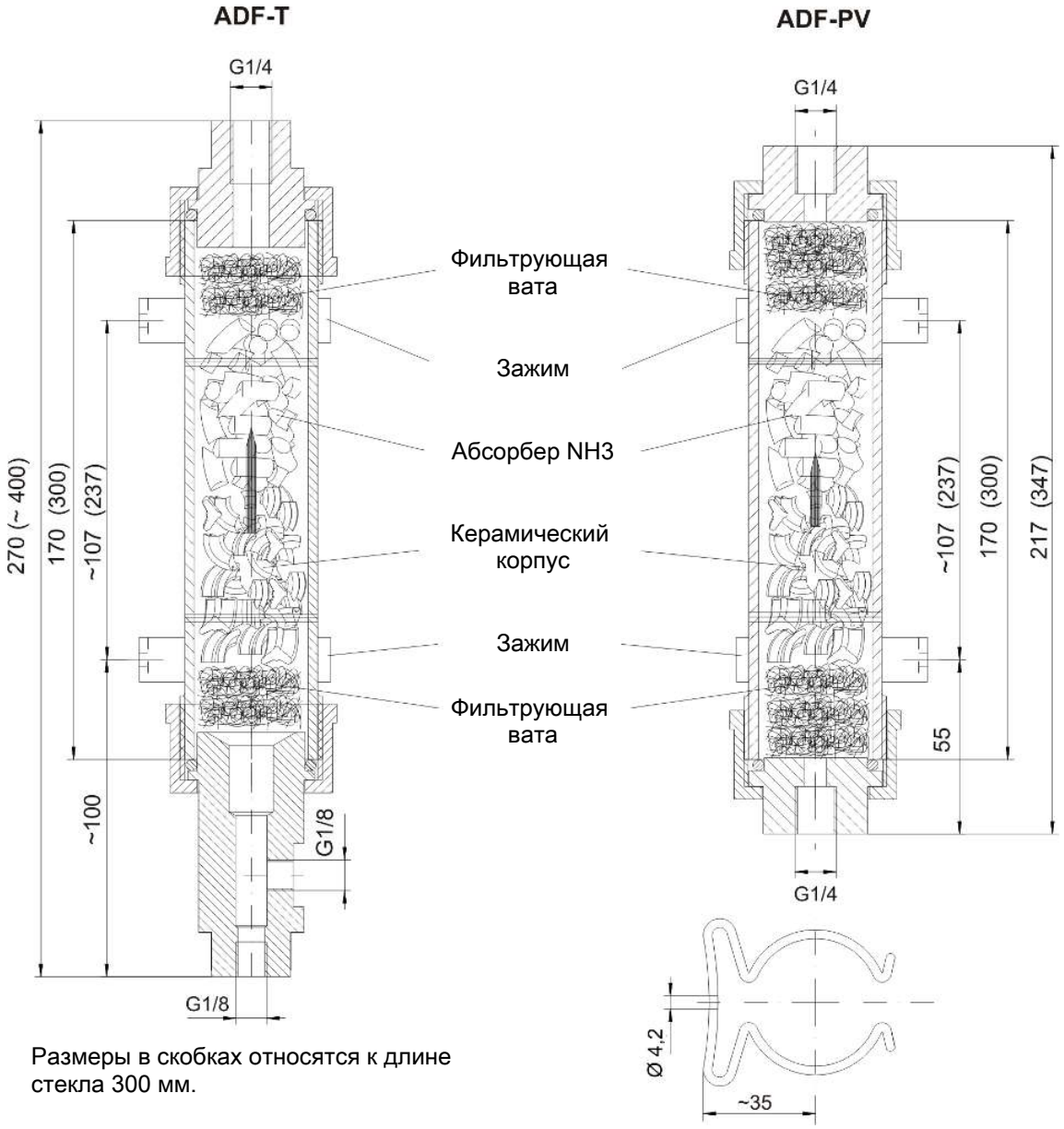
$$\text{Срок службы ADF 300} = \frac{38.000\ \text{ч}}{2\ \text{ppm} * 2\ \text{л/мин}} = 9.500\ \text{ч}$$

Срок службы тем самым составляет:

- 9.500 часов (прибл. 13 месяцев) для ADF 300
- 5.000 часов (прибл. 7 месяцев) для ADF 170

УКАЗАНИЕ! Другие абсобционные материалы по запросу!

Размеры



Размеры в скобках относятся к длине стекла 300 мм.

Технические данные

ADF-170 / ADF-300	
Газовые подключения фильтра	PTFE - корпус (ADF-T-...), вход газа: G1/8, выход газа G1/4, вывод конденсата G1/8 PVDF - корпус (ADF-PV-...), вход и выход газа G1/4
Стекло фильтра	стекло «дуран»
Материал уплотнения	Витон
Температура макс.	150 °C (газ) / 100 °C (окружающая среда)
Давление макс.	2 бар абс. при 150 °C
Объем наполнения	прибл. 125 мл для ADF-...-170 прибл. 250 мл для ADF-...-300
Вес (без наполнения)	прибл. 0,3 кг для ADF-...-170 прибл. 0,4 кг для ADF-...-300
Вес (керамическое наполнение)	прибл. 50 г для ADF-...-170 прибл. 100 г для ADF-...-300
Вес (абсорбирующий материал NH_3)	прибл. 50 г для ADF-...-170 прибл. 100 г для ADF-...-300

Указания для заказа

Абсорбционный фильтр$_3$-Абсорбционный материал

(Корпус фильтра заполнен абсорбирующим материалом)

Арт.-№	Тип	Длина	Материал	Прочее
41 57 599 KG	ADF-PV-170 KG	170 мм	PVDF	
41 57 699 KG	ADF-PV-300 KG	300 мм	PVDF	
41 57 799 KG	ADF-T-170-A KG	170 мм	Тефлон	
41 57 899 KG	ADF-T-300-A KG	300 мм	Тефлон	
46 222 167	Стекловолоконная фильтрующая вата			Упаковка 100 г
41 57 299 12	Керамический гранулят NH_3 запасная упаковка			для длины фильтра 170 мм необходима 1 штука для длины фильтра 300 мм необходимо 2 штуки

Абсорбционный фильтр без абсорбционного материала

Арт.-№	Тип	Длина	Материал	Прочее
41 57 599	ADF-PV-170	170 мм	PVDF	
41 57 699	ADF-PV-300	300 мм	PVDF	
41 57 799	ADF-T-170-A	170 мм	Тефлон	с выходом конденсата
41 57 899	ADF-T-300-A	300 мм	Тефлон	с выходом конденсата
46 222 167	Стекловолоконная фильтрующая вата			Упаковка 100 г

УКАЗАНИЕ! Другие абсобционные материалы по запросу!

5 Охлаждение/удаление конденсата

Обзор охладителей анализируемого газа

Описание системы







Бесперебойная работа и продолжительность службы анализатора во многом зависят от качества подготовки анализируемого газа. Основным компонентом такого процесса является охладитель анализируемого газа, в котором происходит снижение точки росы. При этом содержащаяся в анализируемом газе жидкость конденсируется, а в анализатор подается сухой анализируемый газ. Для равномерного удаления воды прежде всего важна постоянная выходная точка росы.

Для различных применений Bühler Technologies GmbH **разработали охладители** на основе **эффекта Пельтье**, а также **компрессорные системы**. Эти два типа охладителей различаются своим объемом, а также уровнем мощности, зависящим от системы и окружения.

Технологически в обоих типах охлаждается алюминиевый блок, в котором в зависимости от охладителя установлены один или несколько высокоэффективных теплообменников на выбор из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF с соответственно **1 или 2 газовыми каналами**. Такой специально разработанный блок охлаждения вместе с тщательно продуманной устойчивой **системой управления Bühler** обеспечивает равномерный отвод тепла. Для обнаружения малых концентраций водорастворимых веществ (напр. SO_2) в анализируемом газе можно подключить стационарный дозировочный блок, который минимизирует эффекты вымывания согласно EN 15267.

Температура блока охлаждения отображается посредством **индикатора в °C или °F**. **Настраиваемая выходная точка росы** установлена на заводе на 5 °C и может быть при необходимости свободно изменена в диапазон температуры 3 – 20 °C. На **дисплее** отображаются **сообщения статуса**, которые также могут быть запрошены через меню. Такие **данные статуса** показывают настраиваемый диапазон ± 3 K (заводская настройка/настраиваемая) для настроенной точки росы выхода. Такой статус выдается также через беспотенциальное реле в отказоустойчивом подключении. Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения. Серия охладителей TC, кроме того, позволяет **ход регулирования ΔT**, при котором возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника.

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Охладители анализируемого газа для стандартных применений при анализе газов

Охлажд. мощность при 25 °C [1]	Охлажд. мощность при 40 °C [2]	макс. $T_{окружения}$	Количество газовых каналов		Исполнение для взрывоопасных зон[3]	Modbus RTU	Тип	Спецификация №
			1	2				
50 кДж/ч	17 кДж/ч	40 °C	TC-MINI 6111			x	Пельтье	440014
55 кДж/ч	32 кДж/ч	50 °C	TC-MINI 6112			x	Пельтье	440014
90 кДж/ч	55 кДж/ч	50 °C	TC-Standard 6112 (X2)		Зона 2	x	Пельтье	440015 (440022)
100 кДж/ч	44 кДж/ч	40 °C	TC-Standard 6111 (X2)		Зона 2	x	Пельтье	440015 (440022)
110 кДж/ч	74 кДж/ч	55 °C	TC-Kit 63X2				Пельтье	440028
175 кДж/ч	110 кДж/ч	60 °C	TC-MIDI 6112 (X2)		Зона 2	x	Пельтье	440016 (440023)
195 кДж/ч	90 кДж/ч	40 °C	TC-MIDI 6111 (X2)		Зона 2	x	Пельтье	440016 (440023)
270 кДж/ч	95 кДж/ч	40 °C	TC-Double 6111 (X2)		Зона 2	x	Пельтье	440018 (440024)
310 кДж/ч	190 кДж/ч	60 °C	TC-Double 6112 (X2)		Зона 2	x	Пельтье	440018 (440024)
320 кДж/ч	220 кДж/ч	50 °C	EGK 1 Ex2		Зона 2		Компрессор	450024
320 кДж/ч	220 кДж/ч	50 °C	EGK 2-19				Компрессор	450013
360 кДж/ч	275 кДж/ч	50 °C	RC 1.1			x	Компрессор	450028
615 кДж/ч	360 кДж/ч	45 °C	EGK 2A Ex [4]		Зона 1		Компрессор	450019
800 кДж/ч	600 кДж/ч	50 °C	EGK 4S [4]				Компрессор	450006
1450 кДж/ч	1100 кДж/ч	50 °C	EGK 10				Компрессор	450007

Таблица 1: Охладители анализируемого газа для стандартного применения при анализе газов

[1] $T_{окружения}$ 25 °C и выходная точка росы 5 °C.

[2] $T_{окружения}$ 40 °C и выходная точка росы 5 °C.

[3] Соответствующий допуск указан в техническом паспорте.

[4] До 4 либо 8 газовых каналов по заказу.

Охладитель анализируемого газа с оптимизированным вымыванием для измерения выбросов

Для **контроля выбросов веществ, загрязняющих воздух,** согласно DIN EN 15267 имеется портфолио продуктов, которые были оптимизированы в отношении **эффектов вымывания** водорастворимых компонентов. К ним относятся напр. SO_2, NO_2, H_2S и HCl. При газоподготовке выпадает конденсат - а вместе с конденсатом также часть растворенных в воде анализируемых веществ. При пограничных значениях напр. 12 ppm для диоксида серы (EN 15267-3) уже минимальные потери искажают измеренное значение.

Чтобы минимизировать эффекты вымывания, охладители Bühler обладают **оптимизированным регулированием температуры**, которое обеспечивает особо точную точку росы +/- 0,1 K. Кроме того, геометрия теплообменника была изменена таким образом касательно отвода конденсата, чтобы как можно меньше отбиралось из газовой фазы.

При обнаружении выбросов в малом диапазоне двузначных значений ppm можно **дополнительно предварительно включить стационарный дозировочный блок (EMIDos)** с H_3PO_4, который используется с предварительным охладителем PC 1. При подмешивании фосфорной кислоты другие кислоты мало или совсем не растворяются в конденсате, таким образом анализируемые вещества сохраняют количественные показатели. Чтобы оценить наши рекомендации в соответствии с требованиями вашей индивидуальной газовой матрицы и аналитической техники, просим вас обратиться к нашим представителям.

Охлажд. мощность при 25 °C [1]	Охлажд. мощность при 40 °C [2]	макс. $T_{окружения}$	Обозначение охладителя анализируемого газа	Исполнение для взрывоопасных зон [3]	Modbus RTU	Тип	Спецификация №
90 кДж/ч	55 кДж/ч	50 °C	TC-Standard+ 6122 (X2)	Зона 2	x	Пельтье	440020 (440025)
100 кДж/ч	44 кДж/ч	40 °C	TC-Standard+ 6121 (X2)	Зона 2	x	Пельтье	440020 (440025)
110 кДж/ч	74 кДж/ч	50 °C	CU-EMA+			Пельтье	440030
110 кДж/ч	74 кДж/ч	55 °C	TC-Kit + 6322			Пельтье	440029
175 кДж/ч	110 кДж/ч	60 °C	TC-MIDI+ 6122 (X2)	Зона 2	x	Пельтье	440021 (440026)
195 кДж/ч	90 кДж/ч	40 °C	TC-MIDI+ 6121 (X2)	Зона 2	x	Пельтье	440021 (440026)
270 кДж/ч	95 кДж/ч	40 °C	TC-Double+ 6111 (X2)	Зона 2	x	Пельтье	440019 (440027)
310 кДж/ч	190 кДж/ч	60 °C	TC-Double+ 6112 (X2)	Зона 2	x	Пельтье	440019 (440027)
320 кДж/ч	220 кДж/ч	50 °C	EGK 2-19+			Компрессор	450026
390 кДж/ч	280 кДж/ч	50 °C	RC 1.2+		x	Компрессор	450029

Таблица 2: Охладитель анализируемого газа с оптимизированным вымыванием для измерения выбросов

[1] $T_{окружения}$ 25 °C и выходная точка росы 5 °C.

[2] $T_{окружения}$ 40 °C и выходная точка росы 5 °C.

[3] Соответствующий допуск указан в техническом паспорте.

Охладители анализируемого газа с теплообменниками, оптимизированные для применений с H2 или O2 (напр. электролиза)







Для применения в области электролиза была разработана **серия изделий**, которая пригодна **для высокочистых газовых потоков кислорода и водорода**. Во время электролиза воды она распадается на свои два компонента и они разделяются между собой мембраной. Так как уже начиная с 4 % водорода в кислороде образуется горючая газовая смесь, непрерывный контроль газовых потоков является важной мерой безопасности.

Оба газа обладают специфическими особенностями: Водород очень легколетучий и в своей элементарной форме вызывает водородную хрупкость. Поэтому при выборе материалов необходимо быть особенно внимательным. Кроме того, теплообменники проверяются на герметичность гелием. Кислород, напротив, очень высокореакционноспособный и действует как окислитель. Все детали, по этой причине, очищаются и устанавливаются в специальных чистых помещениях, чтобы гарантировать, что в системе нет пыли/смазок/масел.

Охлажд. мощность при 25 °C [1]	Охлажд. мощность при 40 °C [2]	макс. $T_{окружения}$	Обозначение охладителя анализируемого газа	Исполнение для взрывоопасных зон [3]	Modbus RTU	Тип	Спецификация №
90 кДж/ч	55 кДж/ч	50 °C	TC-Standard (X2) с теплообменником -H_2/-O_2	Зона 2	x	Пельтье	440031 (440032)
100 кДж/ч	44 кДж/ч	40 °C	TC-Standard (X2) с теплообменником -H_2/-O_2	Зона 2	x	Пельтье	440031 (440032)
175 кДж/ч	110 кДж/ч	60 °C	TC-MIDI (X2) с теплообменником -H_2/-O_2	Зона 2	x	Пельтье	440033 (440034)
195 кДж/ч	90 кДж/ч	40 °C	TC-MIDI (X2) с теплообменником -H_2/-O_2	Зона 2	x	Пельтье	440033 (440034)
360 кДж/ч	275 кДж/ч	50 °C	RC1.1 с теплообменником -H_2/-O_2		x	Компрессор	450033

Таблица 3: Охладители анализируемого газа с теплообменниками, оптимизированные для применений с H2 или O2

[1] $T_{окружения}$ 25 °C и выходная точка росы 5 °C.

[2] $T_{окружения}$ 40 °C и выходная точка росы 5 °C.

[3] Соответствующий допуск указан в техническом паспорте.

Указания по выбору нужной модели

1. Определите вариант использования: Речь идет о **стандартной подготовке** для газового анализа (таблица 1)? Она должна быть **оптимизирована от вымывания**, чтобы определять также малые концентрации водорастворимых веществ надежно и стабильно (таблица 2)? Или планируется применение **с высокочистым H_2 или O_2** (таблица 3)?
2. Определите сферу применения: является ли она взрывоопасной?
3. Определите варианты управления: Должно ли обеспечиваться управление при помощи Modbus RTU?
4. При наличии нескольких типов на выбор, необходимо учитывать необходимую **мощность охлаждения** . Надежное решение Вы также сможете найти при использовании нашей **расчетной программы для охладителей** на нашем сайте www.buehler-technologies.com. Задав там основные параметры, Вы сможете найти подходящий и наиболее эффективный для соответствующей задачи охладитель.

Альтернативно Вы можете также воспользоваться следующим грубым расчетом:

a) На основе параметров входа газа газового канала (канала с наибольшей требуемой мощностью охлаждения) определите мощность на каждые 100 л/ч протока газа при помощи следующей таблицы.

Входная точка росы:	30	40	50	60	70	°C
прибл. мощность на каждые 100 л/ч:	11	22	35	60	105	кДж/ч

Пример: *Вам необходим двухканальный газовый охладитель (без оптимизированного вымывания). Канал с наибольшей нагрузкой имеет точку росы входа газа 50 °C при нормальном давлении (1 бар). В таблице для этого указана мощность 35 кДж/ч на каждые 100 л/ч.*

b) Умножьте это значение на фактический поток газа в л/ч, поделенный на 100 и умножьте на количество газовых каналов.
Например: *Мы имеем поток газа 60 л/ч и два газовых канала: 35 кДж/ч на 100 л/ч из a) x 60 л/ч /100 * 2 канала = 42 кДж/ч*

c) Сравните это значение с мощностью охлаждения охладителя при температуре окружения 40 °C.
Пример: *Из таблицы 1 видно: Подходящими здесь являются охладители TC-Standard, TC-MIDI и различные компрессорные охладители. При первой оценке охладитель TC-Standard 6112 с 55 кДж/ч при 40 °C еще обладает достаточной резервной мощностью.*

Комплектующие

Эти и другие комплектующие могут быть установлены непосредственно на некоторых охладителях:

Отвод конденсата

Для системы подготовки анализируемого газа при работе под давлением подходят поплавковые конденсатоотводчики, при работе на всасывание - перистальтические насосы.

Предварительный охладитель

Для применений с высоким содержанием влаги в измеряемом газе экономически эффективным решением может быть комбинация предварительного охладителя и меньшего дополнительного охладителя.

Дозировочный блок кислоты EMIDos

При непрерывном подмешивании фосфорной кислоты можно существенно уменьшить вымывание (или сепарацию) газовых компонентов, сильно растворяющихся в воде, напр. SO_2. Результаты измерений при этом становятся точнее и соответствуют требованиям по снижению пределов обнаружения.

Просим учитывать при этом указания в техническом паспорте отдельных охладителей и технических паспортах комплектующих в нашем каталоге или на нашем сайте www.buehler-technologies.com.



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа TC-MINI

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

Охладитель анализируемого газа TC-MINI благодаря своим компактным размерам идеально подойдет для встраивания в переносные и компактные системы подготовки газа. Несмотря на небольшой размер, он имеет высокую номинальную мощность и поэтому подходит для использования в теплом климате.

- Охладитель Пельтье с одним теплообменником
- Версия для температуры окружающей среды до 50 °C
- Номинальная мощность 55 кДж/ч (при точке росы выхода 5 °C)
- Питающее напряжение 24 В DC
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы 3/5/10/15 °C или Delta T-регулирования
- Выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Индикатор и выход статуса
- Опциональный фильтр и датчик влажности
- Не требует технического обслуживания
- Малое шумовыделение при работе

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание и обзор

Серия TC-MINI состоит из двух базовых типов, которые могут быть дополнены различными опциями.

Стандарт	
TC-MINI 6111	умеренная температура окружающей среды (до прибл. 40 °C)
TC-MINI 6112	высокая температура окружающей среды (до прибл. 50 °C)

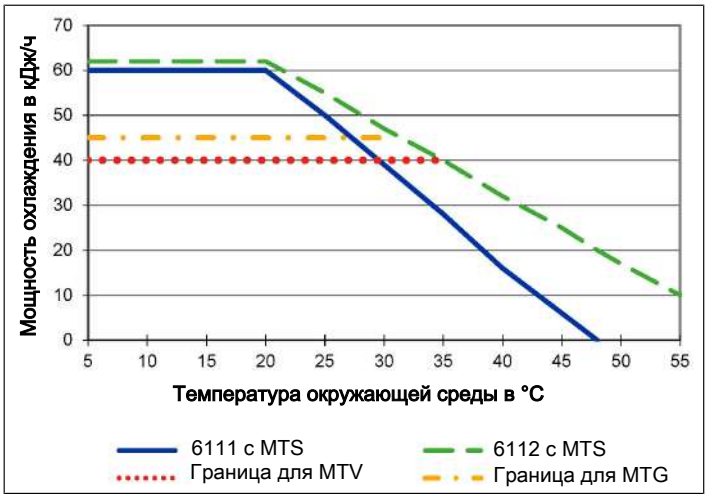
Она обычно предназначается для **компактных систем**анализируемого газа с малыми точками росы и расходом, а также **питающим напряжением** 24 В DC. Типичным в таких случаях считается анализируемый газ с точкой росы 40 °C при нормальном давлении, температурой на входе газа 70 °C и расходом прибл. 100 л/ч. Это соответствует мощности охлаждения в 23 кДж/ч. Само собой разумеется, также возможно охлаждение газов с другими параметрами.

Управление **охладителем** осуществляется **посредством микропроцессора**. Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего светодиода и реле статуса.

Выход **статуса** может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения.

Благодаря подключению **датчика влажности** управление может быть дополнено контролем утечки конденсата.

Графики мощности



При выбранной выходной точки росы 10 или 15 °C кривые смещаются на 5 или 10 °C вправо.

Границы для MTV и MTG действуют для нормальной рабочей точки T_e = 40°C и ϑ_G =70°C.

Выходная точка росы

Примечания для выходной точки росы

Исходная точка росы 5 °C необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

Преимуществом более высокой выходной температуры является то, что при заданной температуре окружения охладитель Пельтье производит гораздо большую мощность. Таким образом, например, для TC-MINI тип 6111 для температуры окружающей среды 40 °C:

Выходная точка росы:	5°C	10 °C	15 °C
Доступная производительность охлаждения:	16 кДж/ч	28 кДж/ч	39 кДж/ч

Для использования таких преимуществ электроника предоставляет несколько настраиваемых параметров:

1. **Настраиваемая выходная точка росы**

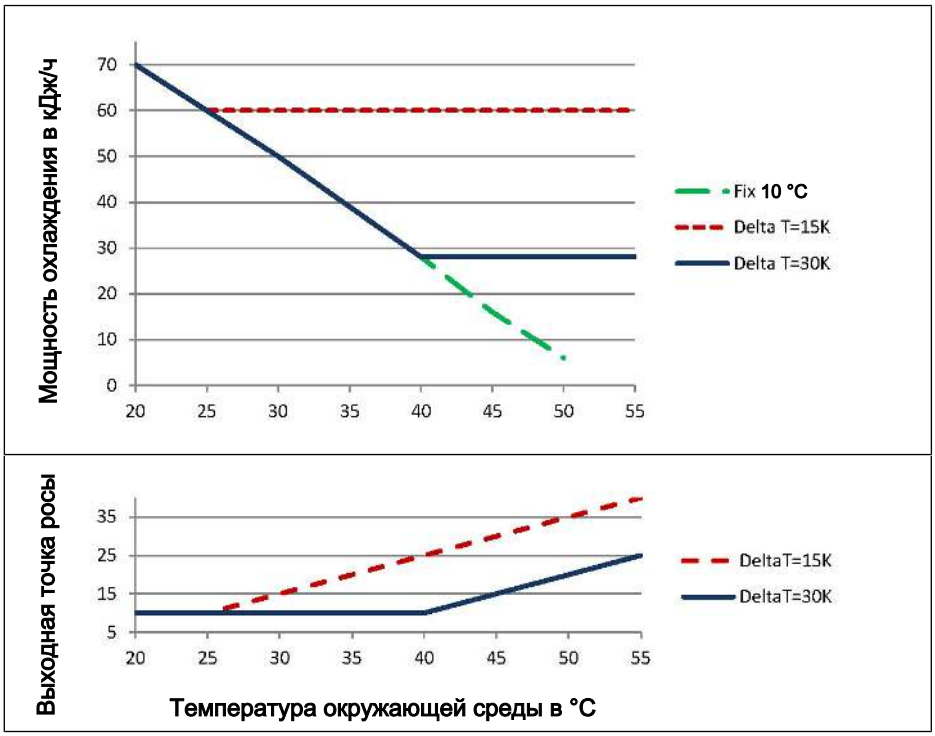
   Для достижения указанных значений возможна настройка точки росы на 3, 5, 10 или 15 °C. При этом необходимо учитывать, что температура окружения должна быть ВСЕГДА ВЫШЕ настроенной выходной точки росы, поскольку это может привести к конденсации в линиях за охладителем. Диапазон температуры окружения таким образом является ограниченным.

2. **Delta-T регулирование**

Здесь электроника измеряет температуру окружающей среды и настраивает выходную точку росы на прибл. 15 °C или 30 °C ниже значения температуры окружающей среды, однако не менее заданного в 1) значения точки росы. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Как указано в примерах для TC-MINI 6111 в следующих графиках, разница с температурой окружающей среды в 15 °C означает, что фокус уделяется осушению анализируемого газа. Таким образом значение стабильности точки росы менее важно чем значение достигаемой высокой мощности.

При разнице в 30 °C для настроенной точки росы 10 °C это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 40 °C, и только при пиках температуры окружения выше 40 °C будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения.



Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя	
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут
Температура окружающей среды	от 5 °C до 55 °C
Точка росы выхода газа, предустановленная	5°C
Тип защиты	IP 20
Корпус	нержавеющая сталь, сатинированная
Размеры упаковки	прибл. 235 мм x 225 мм x 280 мм (без встроенного фильтра)
Вес вкл. теплообменник	прибл. 3,5 кг
Питающее напряжение	24 В DC
Выход 24 В	макс. 1A
Потребляемая мощность	макс. 70 Ватт (плюс макс. 25 Ватт на выходе 24 В)
Разрывная мощность выхода статуса	33 В AC/70 В DC, 1 A
Электрические подключения, стандартные применения	Штекер Phoenix

Технические данные - опции

К управлению можно подключить один датчик влажности. Датчик влажности можно закрепить при помощи блока или путем встраивания в опциональный фильтр на охладителе.

Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы	
Фильтр:	PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали)
Уплотнение:	Витон
Фильтрующий элемент:	PTFE спеченный

Описание цифрового интерфейса

Цифровой интерфейс устройства представляет собой протокол Modbus RTU, который физически обменивается данными через RS485 (2-проводной). Охладитель при этой коммуникации выступает в роли ведомого устройства.

Интерфейс Modbus позволяет осуществлять прямой доступ к данным процесса и диагностики и предлагает возможность параметрирования в ходе эксплуатации.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**MTS** [3] **MTS-I** [2] [3]	**MTG** [3] **MTG** [3]	**MTV** [3] **MTV-I** [2] [3]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь PVDF	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	300 Нл/ч	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы входа $т_{е\ макс}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G,\ макс.}$ [1]	140 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	95 кДж/ч	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v = 150 л/ч)	20 мбар	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	19 мл	18 мл	17 мл
Подключения газа (метрические)	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	Труба 1/4”	GL14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G1/4	GL18 (8 мм) [4]	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 1/4”	GL18 (8 мм) [4]	NPT 1/4”

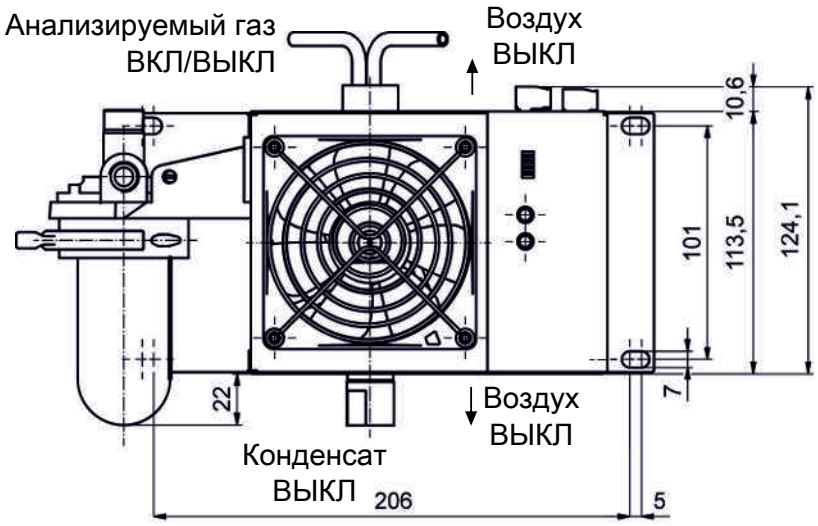
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

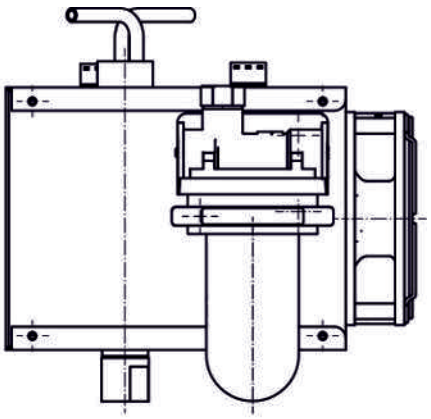
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

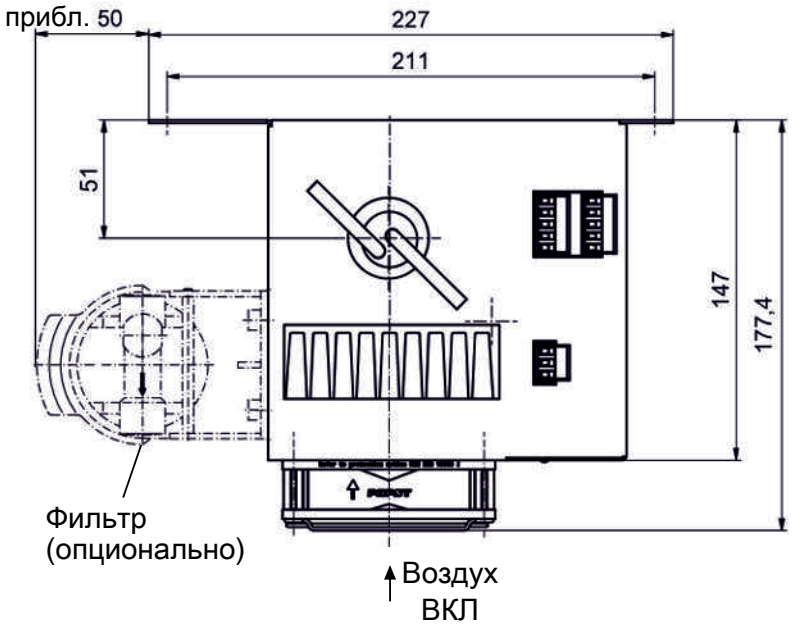
[3] У теплообменников MTG пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTS и MTV для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)


Анализируемый газ
ВКЛ/ВЫКЛ
Воздух
ВЫКЛ
10,6
101
113,5
124,1
22
7
Воздух
ВЫКЛ
Конденсат
ВЫКЛ
206
5




прибл. 50
227
211
51
147
177,4
Фильтр
(опционально)
Воздух
ВКЛ

Указания для заказа

Газовый охладитель

4496	1	1	1	X	0	4	X	X	X	0	0	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с одним теплообменником)
				1															TC MINI 6111: умеренная температура окружающей среды 40 °C
				2															TC MINI 6112: высокая температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					0														Стандартные применения - CE
																			Питающее напряжение
						4													24 В DC
																			Теплообменник [1]
							1	1	0	0	0								Нержавеющая сталь, MTS, метрический
							1	1	5	0	0								Нержавеющая сталь, MTS-I, дюймовый
							1	2	0	0	0								Стекло Duran MTG, метрический
							1	2	5	0	0								Стекло Duran MTG, дюймовый
							1	3	0	0	0								PVDF, MTV, метрический
							1	3	5	0	0								PVDF, MTV-I, дюймовый
							1	6	0	0	0								Нержавеющая сталь, угловое подключение, MTS-WS, метрический
							1	6	5	0	0								Нержавеющая сталь, угловое подключение, MTS-I-WS, дюймовый
																			Датчик влажности/фильтр
												0	0						без фильтра, без датчика влажности
												0	1						без фильтра, 1 датчик влажности с блоком
												1	0						1 фильтр, без датчика влажности
												1	1						1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																			Выходы сигнала
														1	0	0	0	0	Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
														2	0	0	0	0	Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

[1] Резьбовое соединение и шланговое соединение датчика влажности/фильтра соответственно метрическое или дюймовое

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
9112000039	Сетевой блок 24 В на монтажной шине
9112000040	Сетевой блок 24 В на монтажной шине для использования выхода 24 В
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; 2 µм, VE 5 шт.
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного отвода конденсата MTS и MTV



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа TC-Standard

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к беспотенциальному выходу статуса для контроля работы охладителя анализируемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

TC-Standard несмотря на свой компактный размер является мощным охладителем анализируемого газа и выполняет основную часть стандартных задач при анализе газа. Для оптимальной адаптации к условиям эксплуатации предлагаются штекерные теплообменники из различных материалов, а также различные напрямую интегрируемые комплектующие.

- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 100 кДж/ч (версия 40 °C) или 90 кДж/ч (версия 50 °C)
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональная маркировка CE или допуск FM
- Опциональное подключение датчика влажности, фильтра и насоса конденсата

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Standard была специально разработана для высокой мощности охлаждения и высоких температур окружения.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются по двум типам в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
1 теплообменник	TC-Standard 6111	TC-Standard 6112
2 теплообменника	TC-Standard 6121	TC-Standard 6122

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
- Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывает показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя						
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут					
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C					
Температура выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C или Delta T-регулирование					
Тип защиты	IP 20					
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение					
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная					
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм					
Вес вкл. теплообменник	прибл. 7,5 кг прибл. 6 кг (при 24 В DC) прибл. 9 кг при полной конфигурации					
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов			Оборудование со встроенными компонентами (1 перистальтический насос)		
	24 В DC	**230 В AC**	**115 В AC**	**24 В DC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	±10%	+5/-10%	+5/-10%	±10%	+5/-10%	+5/-10%
	-	50/60 Гц	50/60 Гц	-	50/60 Гц	50/60 Гц
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 Вт	110 Вт / 140 ВА		130 Вт	130 Вт / 160 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный					
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803					
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“					
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон					
Номер FM	3062014					

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPsingle / CPdouble	
Температура окружающей среды	от 0 °C до 55 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6“-1/4“ (дюймовое)
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

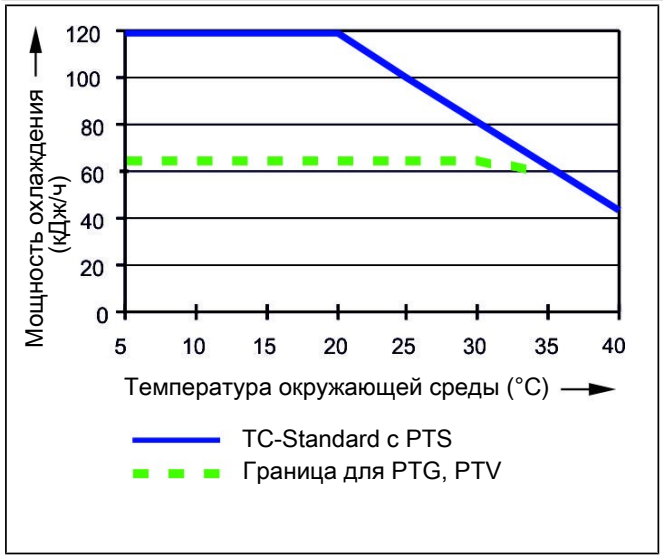
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Мощность

Один теплообменник

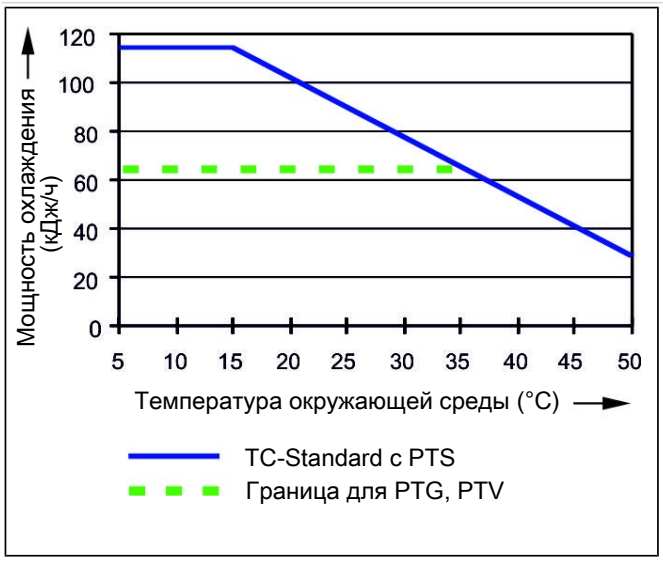
Тип TC-Standard 6111

Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K



Тип TC-Standard 6112

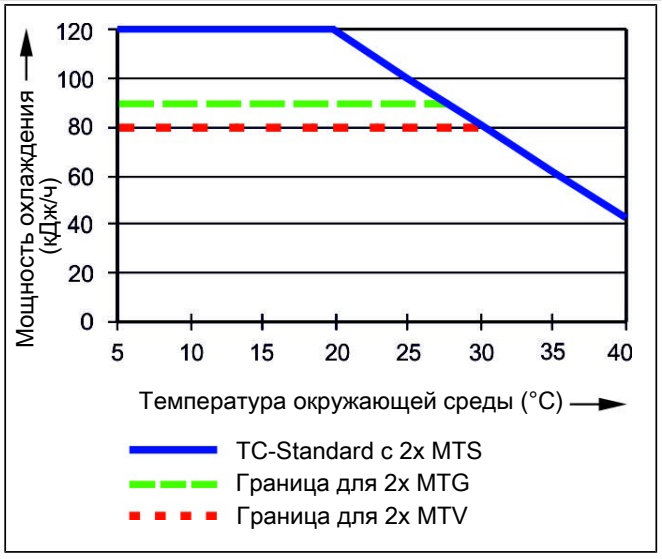
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K



Два теплообменника

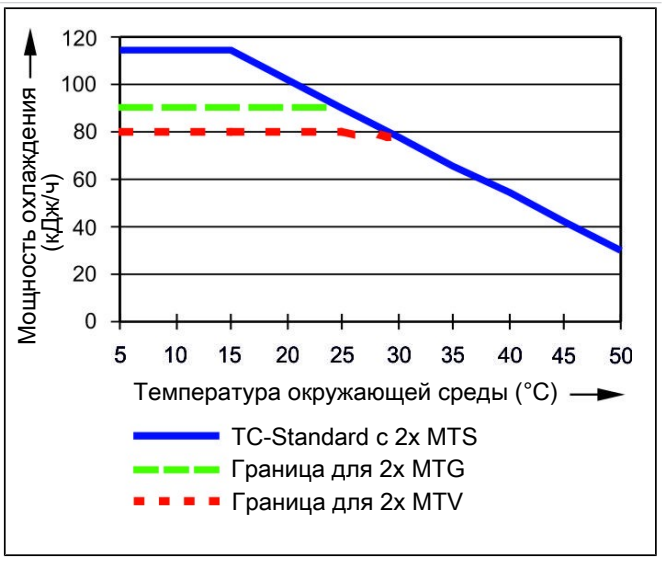
Тип TC-Standard 6121

Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Тип TC-Standard 6122

Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Примечание: Граничные кривые для теплообменников PTG, PTV или MTV действительны при точке росы 40 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	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]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь PVDF	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч	250 Нл/ч	250 Нл/ч	300 Нл/ч	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	150 кДж/ч	90 кДж/ч	90 кДж/ч	95 кДж/ч	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	2 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	10 мбар	10 мбар	10 мбар	20 мбар	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл	29 мл	57 мл	19 мл	18 мл	17 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм)	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4") [4]	1/4"-1/6"	Труба 1/4"	GL14 (1/4")	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 мм)	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2") [4]	NPT 3/8"	NPT 1/4"	GL18 (8 мм)	NPT 1/4"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

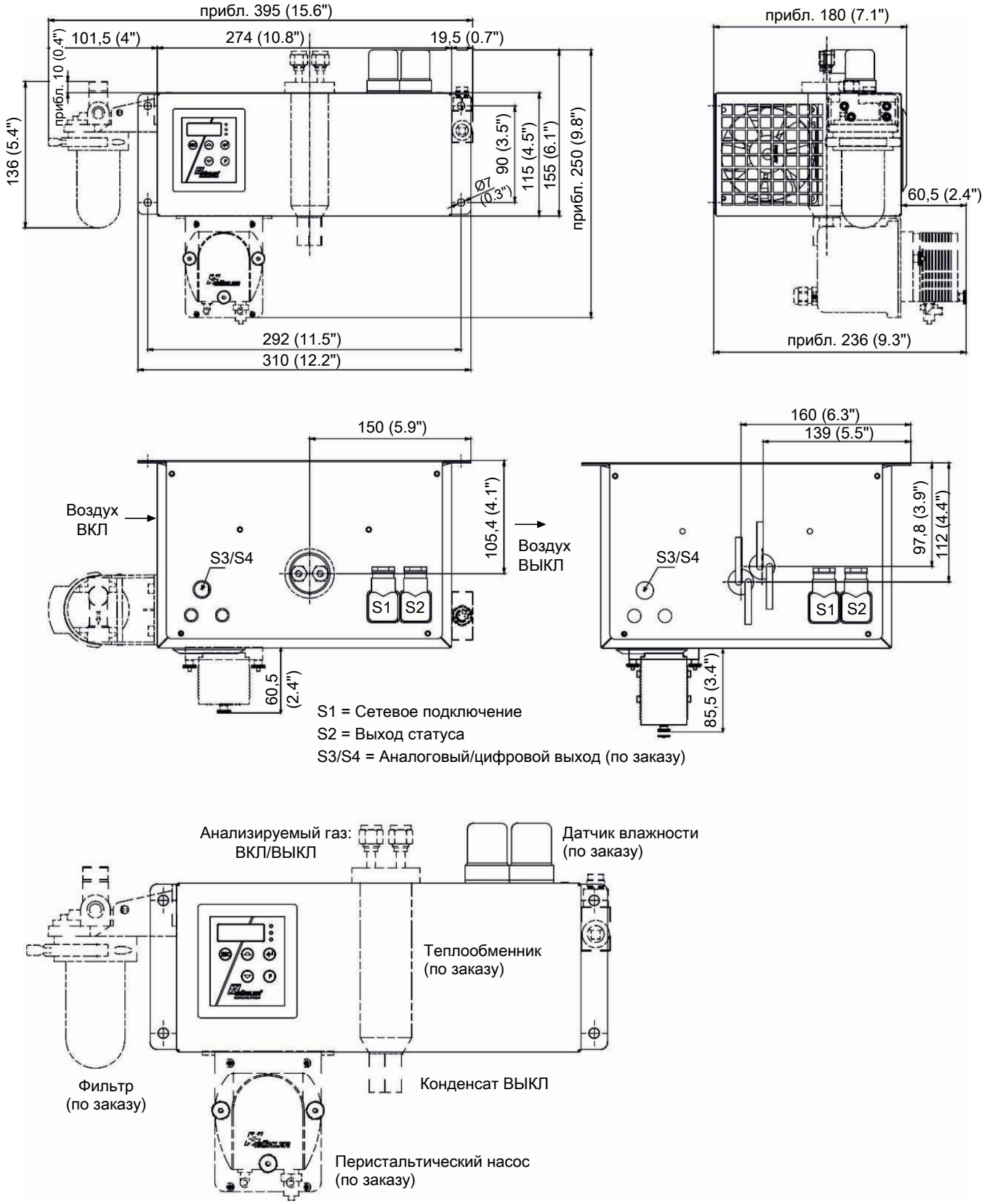
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] У теплообменников MTG пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTS и MTV для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)

Типы для стандартного применения (TC-Standard 611x и 612x):



Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним теплообменником

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	1	X	X	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с одним теплообменником)
				1															TC-Standard 6111: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Standard 6112: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					0														Стандартные применения - CE
					1														для стандартных мест применения - FM
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
						4													24 В DC
																			Теплообменник
							1	1	0										Нержавеющая сталь, PTS, метрический
							1	1	5										Нержавеющая сталь, PTS-I, дюймовый
							1	2	0										Стекло дуран, PTG, метрический
							1	2	5										Стекло дуран, PTG-I, дюймовый
							1	3	0										PVDF, PTV, метрический
							1	3	5										PVDF, PTV-I, дюймовый
																			Отвод конденсата [1]
										0	0								без отвода конденсата
										1	0								CPsingle со шланговыми штуцерами, угловыми
										3	0								CPsingle с резьбовым соединением [3]
																			Датчик влажности/фильтр
												0	0						без фильтра, без датчика влажности
												0	1						без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [2]
												1	0						1 фильтр, без датчика влажности
												1	1						1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0				Цифровой выход Modbus RTU вкл. выход статуса [4]
																			Delta T-регулирование
																0	0		без Delta T-регулирования
																1	0		Опция Delta T-регулирование

[1] 24 В DC CPsingle без электрического подключения.

[2] Доступно также из нержавеющей стали.

[3] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[4] Опция только для модели CE.

Типы газовых охладителей с двумя теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	2	X	X	X	2	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с двумя теплообменниками)
				1															TC-Standard 6121: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Standard 6122: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					0														Стандартные применения - CE
					1														для стандартных мест применения - FM
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
						4													24 В DC
																			Теплообменник
							2	1	0										Нержавеющая сталь, 2 MTS, метрический
							2	1	5										Нержавеющая сталь, 2 MTS-I, дюймовый
							2	2	0										Стекло дуран, 2 MTG, метрический
							2	2	5										Стекло дуран, 2 MTG-I, дюймовый
							2	3	0										PVDF, 2 MTV, метрический
							2	3	5										PVDF, 2 MTV-I, дюймовый
																			Отвод конденсата [1]
										0	0								без отвода конденсата
										2	0								CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми
										4	0								CPdouble с резьбовым соединением [3]
																			Датчик влажности/фильтр
												0	0						без фильтра, без датчика влажности
												0	1						без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [2]
												0	2						без фильтра, 2 датчика влажности с адаптером PVDF [2]
												1	0						1 фильтр, без датчика влажности
												1	1						1 фильтр со встроенным датчиком влажности
												2	0						2 фильтра, без датчика влажности
												2	1						2 фильтра, 1 датчик влажности
												2	2						2 фильтра, 2 датчика влажности
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0				Цифровой выход Modbus RTU вкл. выход статуса [4]
																			Delta T-регулирование
																0	0		без Delta T-регулирования
																1	0		Опция Delta T-регулирование

[1] 24 В DC CPdouble без электрического подключения.

[2] Доступно также из нержавеющей стали.

[3] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[4] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного подключения конденсата MTS или MTV(-2)
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного подключения конденсата MTS-I или MTV(-2)-I



ModbusRTU

H_2/O_2 ready

Охладитель анализируемого газа TC-Standard с теплообменником -H2/-O2

Охладитель анализируемого газа TC-Standard с теплообменником -H2/-O2 является идеальным решением для надежного охлаждения водорода (H_2) и кислорода (O_2) при экстрактивном анализе газов, если требуется компактная конструкция. Зеленый водород, полученный электролизом с использованием возобновляемых источников энергии, является ключом к экологическому и свободному от выбросов энергетическому будущему.

Безопасное и надежное охлаждение анализируемого газа имеет решающее значение для газоанализа в электролизере (напр. для контроля нижнего предела взрывоопасности), так как ожидается высокое содержание влаги, обусловленное технологией. Влага в анализируемом газе может повредить чувствительные измерительные элементы в анализаторе, поэтому температура газа постоянно поддерживается ниже точки росы газа, что приводит к конденсированию влаги. Конденсат отводится при помощи автоматического конденсатоотводчика.

Помимо мероприятий по очистке материалов для предотвращения повреждения конструкционных деталей, вызванного водородом, продуктовая линейка для H_2 проверяется на герметичность гелием. В O_2-варианте для деталей, контактирующих со средой, применяются специальные процедуры очистки для удаления частиц, масел и смазок. Пограничные значения загрязнения на основании повсеместно используемой и применяемой на международном уровне директивы EIGA док. 33/18 „Очистка оборудования для систем подачи кислорода“.

- Для использования с высокочистым водородом или кислородом
- Стандарт очистки на основании EIGA док. 33/18 касательно отсутствия частиц, масел и смазок для теплообменника в варианте O_2
- Материалы, контактирующие со средой, проверены на пригодность для высоких концентраций H_2- и O_2
- Серийная проверка герметичности теплообменника в варианте H_2 гелием
- Номинальная мощность 100 кДж/ч (версия 40 °C) или 90 кДж/ч (версия 50 °C)
- Непрерывная стабильность точки росы ± 0,1 °C
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Standard с теплообменником -H2/-O2 специально разработана для использования с высокочистым водородом или кислородом

Термоэлектрические охладители делят на два типа в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
1 теплообменник для H_2-/O_2-применений	TC-Standard 6111	TC-Standard 6112

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса,
- цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет температуру блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о выходе за пределы настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C или Delta T-регулирование		
Тип защиты	IP 20		
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение		
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная		
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм		
Вес вкл. теплообменник	прибл. 7,5 кг прибл. 6 кг (для 24 В DC)		
Электрические характеристики	Оборудование без встроенных компонентов		
	24 В DC	**230 В AC**	**115 В AC**
	±10%	+5/-10%	+5/-10%
	-	50/60 Гц	50/60 Гц
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 Вт	110 Вт / 140 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный		
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Контактирующие со средой детали теплообменник:	 см. таблицу «Обзор теплообменника»		

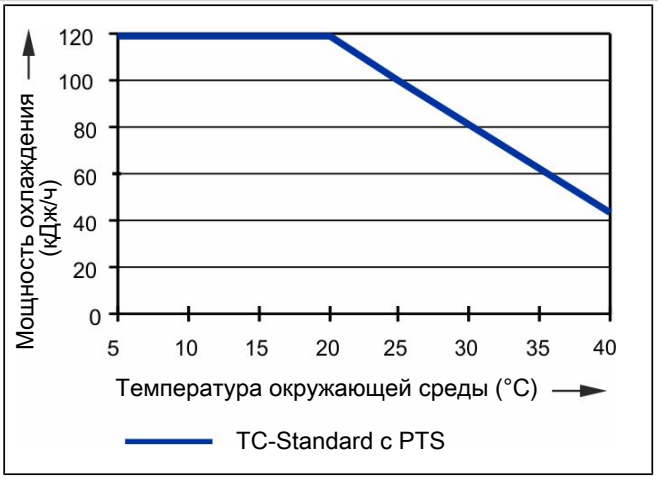
Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

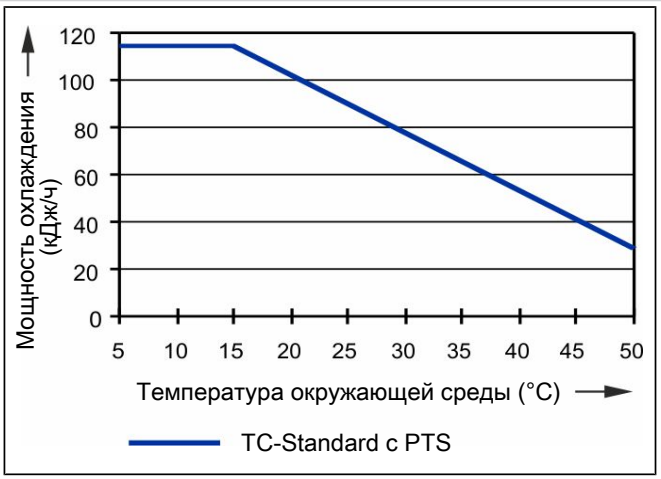
Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Графики мощности

Тип TC-Standard 6111	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации	± 1,5 K



Тип TC-Standard 6112	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации	± 1,5 K



Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

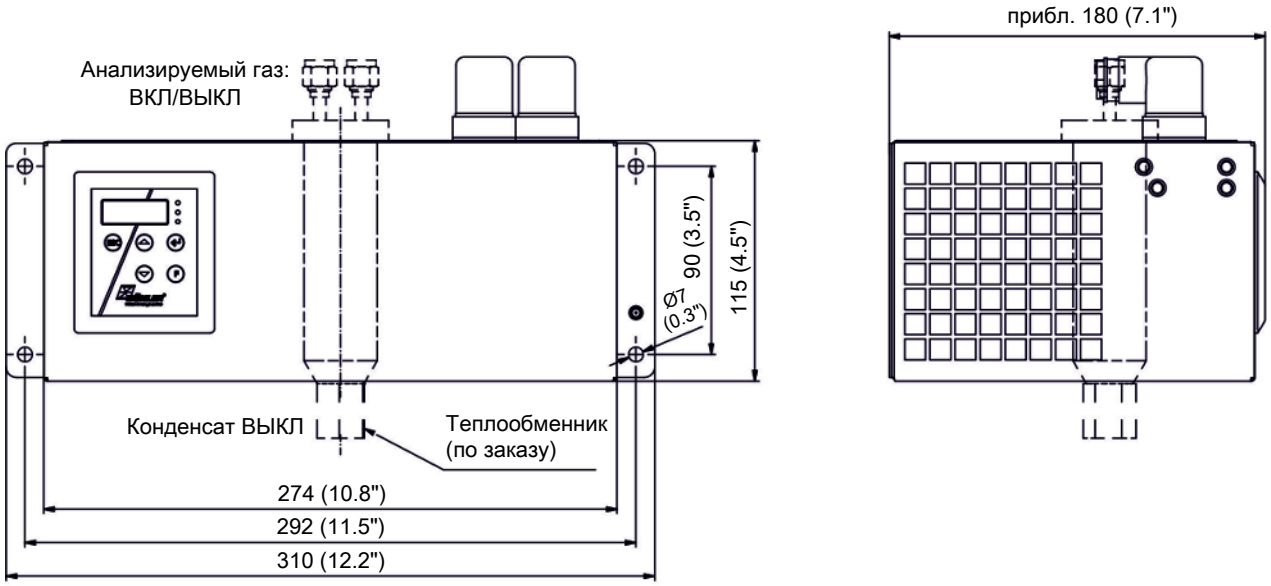
Обзор теплообменников

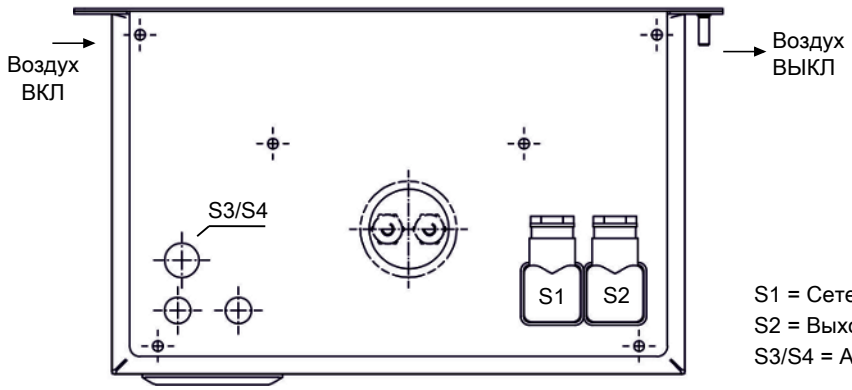
Теплообменник	PTS-H2/-O2 PTS-I-H2/-O2 [2]
Контактирующие со средой материалы	нержавеющая сталь
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс.}$	150 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	1,5 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	10 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм
Подключения газа (дюймовые)	1/4"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

Габариты (мм)





S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним теплообменником для H2-/O2-применений

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	1	X	X	X	1	1	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с одним теплообменником)
				1															TC-Standard 6111: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Standard 6112: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					0														Стандартные применения - CE
					1														для стандартных мест применения - FM
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
																			Теплообменник
							1	1	0									-O2	Нержавеющая сталь, PTS-O2, метрический
							1	1	5									-O2	Нержавеющая сталь, PTS-I-O2, дюймовый
							1	1	0									-H2	Нержавеющая сталь, PTS-H2, метрический
							1	1	5									-H2	Нержавеющая сталь, PTS-I-H2, дюймовый
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0				Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса [1]
																			Delta T-регулирование
																0	0		без Delta T-регулирования
																1	0		Опция Delta T-регулирование

[1] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие для охладителя с теплообменником -H2-/-O2

Арт. номер	Наименование
4410001 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 оптимированный для кислорода
см. технический паспорт 400016	Резьбовые трубные соединения из нержавеющей сталм для применения с высокочистым кислородом.

[1] При использовании высоких концентраций водорода избыточное давление макс. 1,5 бар.



Охладитель анализируемого газа TC-Standard X2

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-Standard X2 предлагает оптимальное решение для зоны 2 или Кл.1/Разд. 2

Охладитель анализируемого газа TC-Standard X2 несмотря на свой компактный размер выполняет основные стандартные задачи при анализе газа.

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2
- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Малое шумовыделение при работе
- Номинальная мощность 100/90 кДж/ч, версия 40 °C / 50 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональное подключение датчика влажности, аналоговый выход, фильтр и перистальтический насос

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Standard X2 была специально разработана для высокой мощности охлаждения и высоких температур окружения.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются по двум типам в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения		
Рабочая температура	40 °C	50 °C	
1 теплообменник	TC-Standard 6111 X2	TC-Standard 6112 X2	3. Цифра=1
2 теплообменника	TC-Standard 6121 X2	TC-Standard 6122 X2	3. Цифра=2
	4. Цифра=1	4. Цифра=2	

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя						
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут					
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C					
Температура выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C или Delta T-регулирование					
Тип защиты	IP 20					
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение					
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная					
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм					
Вес вкл. теплообменник	прибл. 7,5 кг прибл. 6 кг (при 24 В DC) прибл. 9 кг при полной конфигурации					
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов			Оборудование со встроенными компонентами (1 перистальтический насос)		
	24 В DC	**230 В AC**	**115 В AC**	**24 В DC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	±10%	+5/-10%	+5/-10%	±10%	+5/-10%	+5/-10%
	-	50/60 Гц	50/60 Гц	-	50/60 Гц	50/60 Гц
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 Вт	110 Вт / 140 ВА		130 Вт	130 Вт / 160 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный					
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803					
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“					
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон					
Обозначения:	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					

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPsingle X2 / CPdouble X2

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6“-1/4“ (дюймовое)
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2

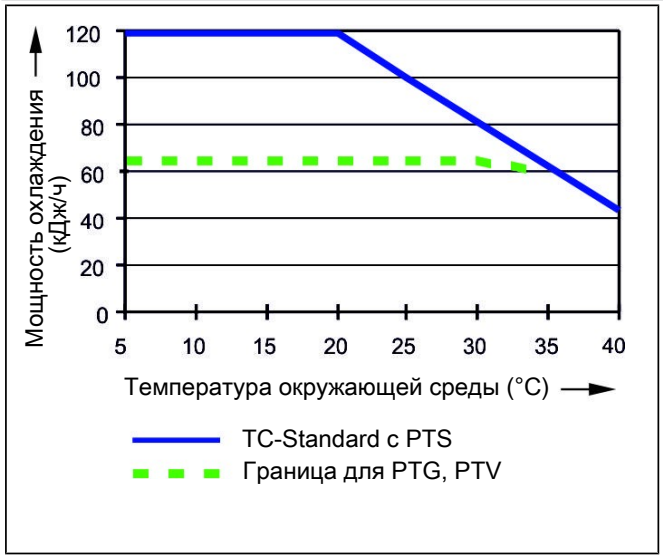
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Графики мощности

Один теплообменник

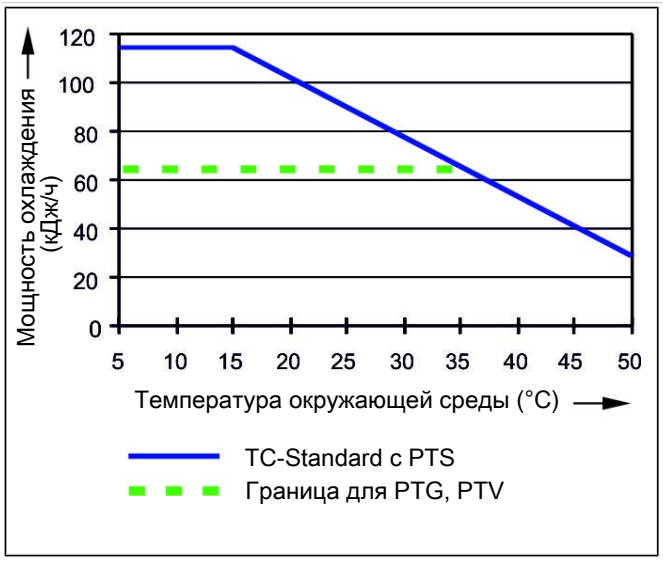
Тип TC-Standard 6111 (X2)

Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K



Тип TC-Standard 6112 (X2)

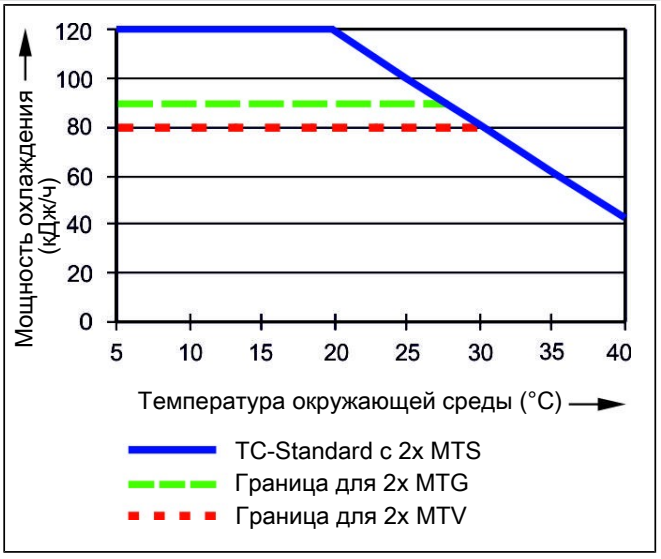
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K



Два теплообменника

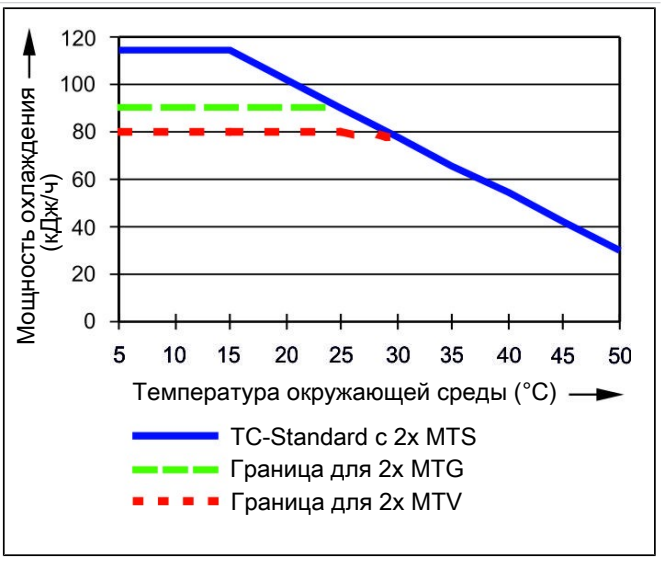
Тип TC-Standard 6121 (X2)

Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Тип TC-Standard 6122 (X2)

Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Примечание: Граничные кривые для теплообменников PTG, PTV или MTV действительны при точке росы 40 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	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]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь PVDF	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч	250 Нл/ч	250 Нл/ч	300 Нл/ч	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	150 кДж/ч	90 кДж/ч	90 кДж/ч	95 кДж/ч	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	2 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	10 мбар	10 мбар	10 мбар	20 мбар	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл	29 мл	57 мл	19 мл	18 мл	17 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм)	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4") [4]	1/4"-1/6"	Труба 1/4"	GL14 (1/4")	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 мм)	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2") [4]	NPT 3/8"	NPT 1/4"	GL18 (8 мм)	NPT 1/4"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

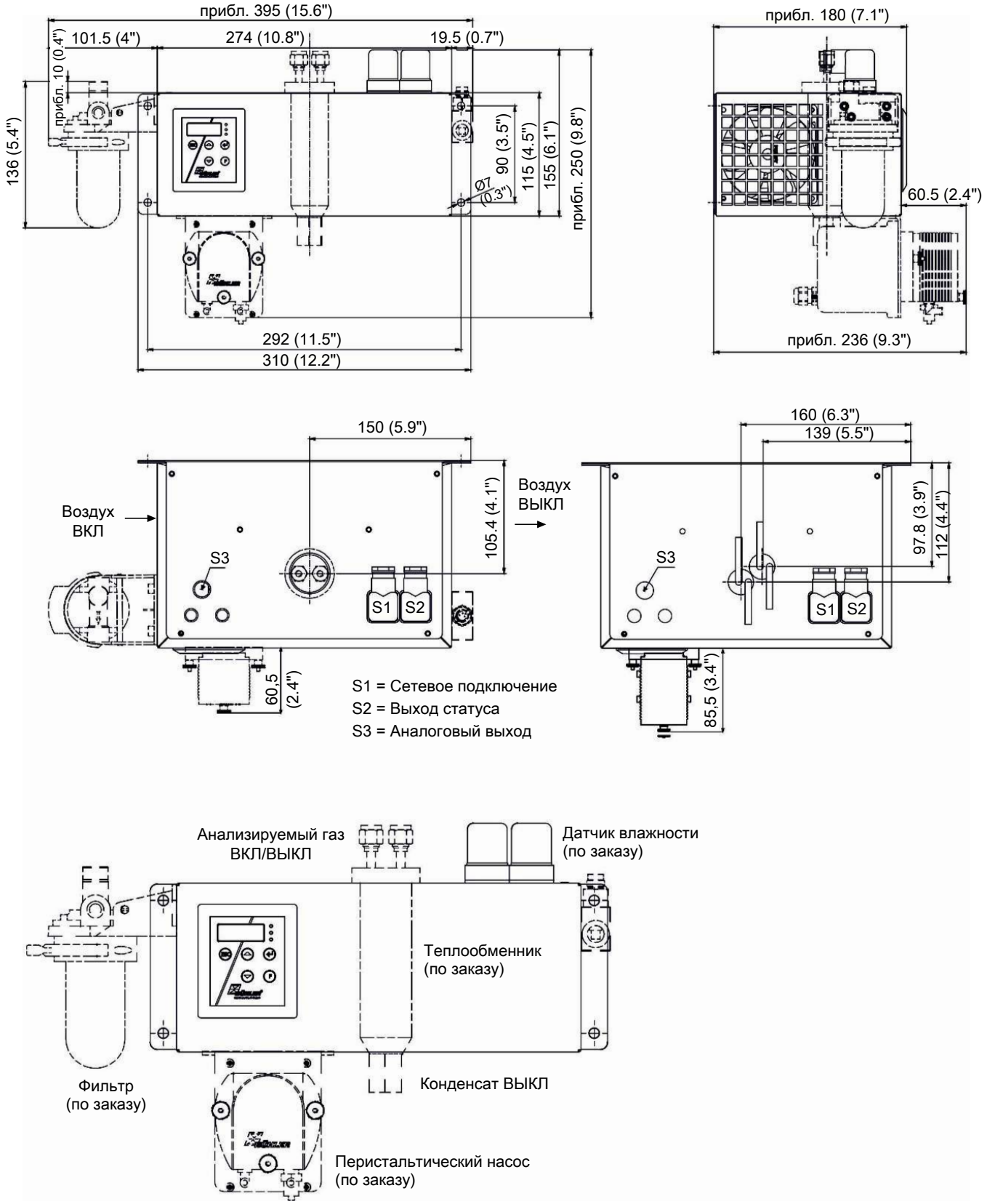
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] У теплообменников MTG пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTS и MTV для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)

Типы для стандартного применения (TC-Standard 611x и 612x):



Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним теплообменником

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	1	X	2	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с одним теплообменником)
				1															TC-Standard 6111 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Standard 6112 X2: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					2														для взрывоопасных зон
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
						4													24 В DC
																			Теплообменник
							1	1	0										Нержавеющая сталь, PTS, метрический
							1	1	5										Нержавеющая сталь, PTS-I, дюймовый
							1	2	0										Стекло дуран, PTG, метрический
							1	2	5										Стекло дуран, PTG-I, дюймовый
							1	3	0										PVDF, PTV, метрический
							1	3	5										PVDF, PTV-I, дюймовый
																			Отвод конденсата [1]
										0	0								без отвода конденсата
										1	0								CPsingle X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										3	0								CPsingle X2 с резьбовым соединением [3]
																			Датчик влажности/фильтр
												0	0						без фильтра, без датчика влажности
												0	1						без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [2]
												1	0						1 фильтр, без датчика влажности
												1	1						1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно
																			Delta T-регулирование
																0	0		без Delta T-регулирования
																1	0		Опция Delta T-регулирование

[1] 24 В DC CPsingle без электрического подключения.

[2] Доступно также из нержавеющей стали.

[3] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

Типы газовых охладителей с двумя теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	2	X	2	X	2	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с двумя теплообменниками)
				1															TC-Standard 6121 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Standard 6122 X2: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					2														для взрывоопасных зон
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
						4													24 В DC
																			Теплообменник
							2	1	0										Нержавеющая сталь, 2 MTS, метрический
							2	1	5										Нержавеющая сталь, 2 MTS-I, дюймовый
							2	2	0										Стекло дуран, 2 MTG, метрический
							2	2	5										Стекло дуран, 2 MTG-I, дюймовый
							2	3	0										PVDF, 2 MTV, метрический
							2	3	5										PVDF, 2 MTV-I, дюймовый
																			Отвод конденсата [1]
										0	0								без отвода конденсата
										2	0								CPdouble X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										4	0								CPdouble X2 с резьбовым соединением [3]
																			Датчик влажности/фильтр
												0	0						без фильтра, без датчика влажности
												0	1						без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [2]
												0	2						без фильтра, 2 датчика влажности с адаптером PVDF [2]
												1	0						1 фильтр, без датчика влажности
												1	1						1 фильтр со встроенным датчиком влажности
												2	0						2 фильтра, без датчика влажности
												2	1						2 фильтра, 1 датчик влажности
												2	2						2 фильтра, 2 датчика влажности
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно
																			Delta T-регулирование
																0	0		без Delta T-регулирования
																1	0		Опция Delta T-регулирование

[1] 24 В DC CPdouble без электрического подключения.

[2] Доступно также из нержавеющей стали.

[3] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного подключения конденсата MTS или MTV(-2)
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного подключения конденсата MTS-I или MTV(-2)-I



Охладитель анализируемого газа TC-Standard X2 с теплообменником -H2/-O2

Охладитель анализируемого газа TC-Standard X2 с теплообменником -H2/-O2 является идеальным решением для надежного охлаждения водорода (H_2) и кислорода (O_2) при экстрактивном анализе газов, если требуется компактная конструкция. Зеленый водород, полученный электролизом с использованием возобновляемых источников энергии, является ключом к экологическому и свободному от выбросов энергетическому будущему.

Безопасное и надежное охлаждение анализируемого газа имеет решающее значение для газоанализа в электролизере (напр. для контроля нижнего предела взрывоопасности), так как ожидается высокое содержание влаги, обусловленное технологией. Влага в анализируемом газе может повредить чувствительные измерительные элементы в анализаторе, поэтому температура газа постоянно поддерживается ниже точки росы газа, что приводит к конденсированию влаги. Конденсат отводится при помощи автоматического конденсатоотводчика.

Помимо мероприятий по очистке материалов для предотвращения повреждения конструкционных деталей, вызванного водородом, продуктовая линейка для H_2 проверяется на герметичность гелием. В O_2-варианте для деталей, контактирующих со средой, применяются специальные процедуры очистки для удаления частиц, масел и смазок. Пограничные значения загрязнения на основании повсеместно используемой и применяемой на международном уровне директивы EIGA док. 33/18 „Очистка оборудования для систем подачи кислорода“.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-Standard X2 предлагает решения для зоны 2 или класса 1, разд. 2.

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I, разд. 2
- Для использования с высокочистым водородом или кислородом
- Стандарт очистки на основании EIGA док. 33/18 касательно отсутствия частиц, масел и смазок для теплообменника в варианте O_2
- Материалы, контактирующие со средой, проверены на пригодность для высоких концентраций H_2- и O_2
- Серийная проверка герметичности теплообменника в варианте H_2 гелием
- Номинальная мощность 100 кДж/ч (версия 40 °C) или 90 кДж/ч (версия 50 °C)
- Непрерывная стабильность точки росы ± 0,1 °C
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Standard X2 с теплообменником -H2/-O2 специально разработана для использования с высокочистым водородом или кислородом.

Термоэлектрические охладители делят на два типа в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
1 теплообменник для H_2-/O_2-применений	TC-Standard 6111	TC-Standard 6112

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет температуру блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о выходе за пределы настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Технические данные газового охладителя

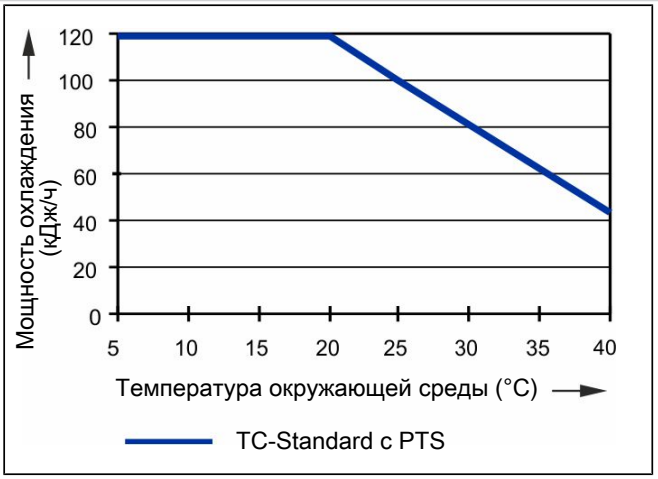
Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут		
температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C или Delta T-регулирование		
Тип защиты	IP 20		
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение		
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная		
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм		
Вес вкл. теплообменник	прибл. 7,5 кг прибл. 6 кг (для 24 В DC)		
Электрические характеристики	Оборудование без встроенных компонентов		
	24 В DC	**230 В AC**	**115 В AC**
	±10%	+5/-10%	+5/-10%
	-	50/60 Гц	50/60 Гц
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 Вт	110 Вт / 140 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный		
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Контактирующие со средой детали теплообменник:	 см. таблицу «Обзор теплообменника»		
Обозначения:	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		

Технические данные - опции

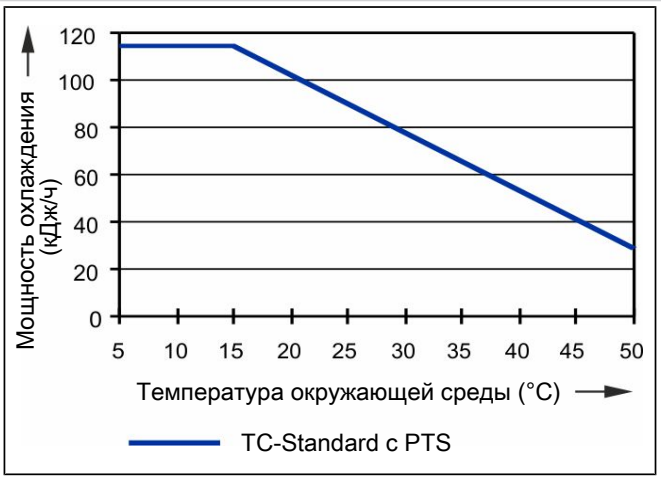
Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Графики мощности

Тип TC-Standard 6111	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации	± 1,5 K



Тип TC-Standard 6112	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы	
статично	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации	± 1,5 K



Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

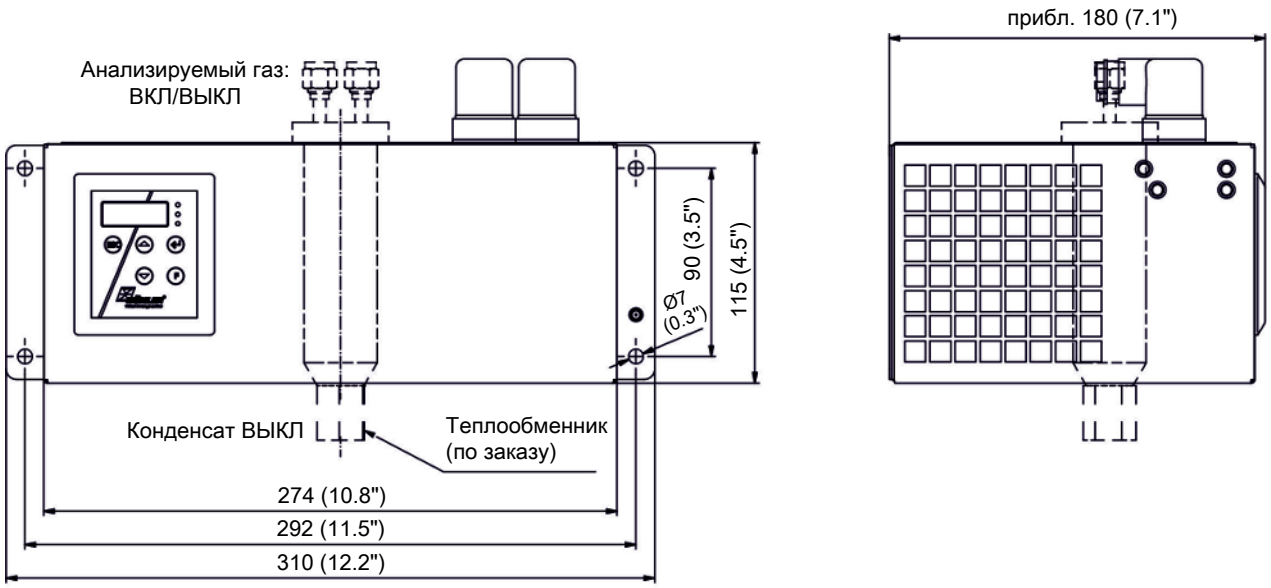
Обзор теплообменников

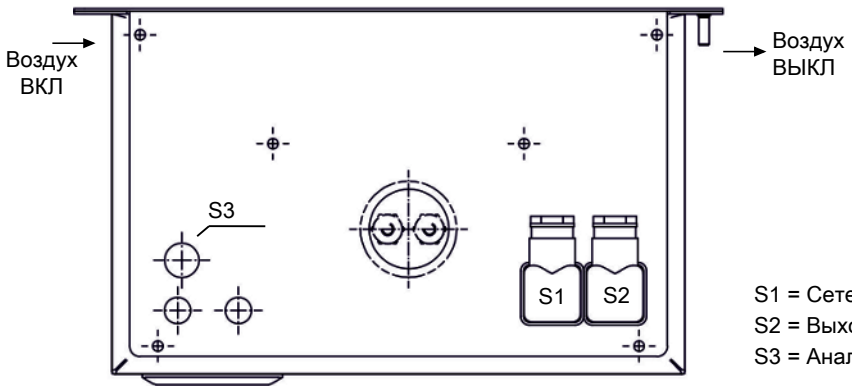
Теплообменник	PTS-H2/-O2 PTS-I-H2/-O2 [2]
Контактирующие со средой материалы	нержавеющая сталь
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс.}$	150 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	1,5 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	10 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм
Подключения газа (дюймовые)	1/4"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

Габариты (мм)





S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3 = Аналоговый выход

Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним теплообменником для H2-/O2-применений

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	1	X	2	X	1	1	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с одним теплообменником)
				1															TC-Standard 6111 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Standard 6112 X2: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					2														для взрывоопасных зон
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
																			Теплообменник
							1	1	0									-O2	Нержавеющая сталь, PTS-O2, метрический
							1	1	5									-O2	Нержавеющая сталь, PTS-I-O2, дюймовый
							1	1	0									-H2	Нержавеющая сталь, PTS-H2, метрический
							1	1	5									-H2	Нержавеющая сталь, PTS-I-H2, дюймовый
															0	0			**Выходы сигнала**
															0	0			только выход статуса
															1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
																			Delta T-регулирование
																	0	0	без Delta T-регулирования
																	1	0	Опция Delta T-регулирование

Расходный материал и комплектующие для охладителя с теплообменником -H2-/-O2

Арт. номер	Наименование
4410001 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 [1)]
4410001-O2 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 оптимированный для кислорода
см. технический паспорт 400016	Резьбовые трубные соединения из нержавеющей сталм для применения с высокочистым кислородом.

[1)] При использовании высоких концентраций водорода избыточное давление макс. 1,5 бар.



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа TC-Standard+

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

В серии TC-Standard+ используется новое поколение теплообменников, отличающихся особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Особенно низким является эффект смывания для SO_2 Такие охладители могут применяться для так называемых автоматических измерительных устройств (AMS) согласно EN 15267-3.

- Незначительные эффекты смывания
- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Улучшенный теплообменник тип 2 из стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 100 кДж/ч (версия 40 °C) или 90 кДж/ч (версия 50 °C)
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональная маркировка CE или допуск FM
- Опциональное подключение датчика влажности, фильтра и насоса конденсата

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Standard+ была специально разработана для требований автоматического измерительного оборудования (AMS) согласно EN 15267-3. Путем последовательного подключения теплообменников можно достигнуть охлаждения в двух заходах для минимизации эффектов смывания.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются по двум типам в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-Standard+ 6121	TC-Standard+ 6122

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
- Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя						
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут					
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C					
Температура выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C					
Тип защиты	IP 20					
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение					
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная					
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм					
Вес вкл. теплообменник	прибл. 7,5 кг прибл. 6 кг (при 24 В DC) прибл. 9 кг при полной конфигурации					
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов			Оборудование со встроенными компонентами (1 перистальтический насос)		
	24 В DC	**230 В AC**	**115 В AC**	**24 В DC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	±10%	+5/-10%	+5/-10%	±10%	+5/-10%	+5/-10%
	-	50/60 Гц	50/60 Гц	-	50/60 Гц	50/60 Гц
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 Вт	110 Вт / 140 ВА		130 Вт	130 Вт / 160 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный					
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803					
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“					
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон					
Номер FM	3062014					

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

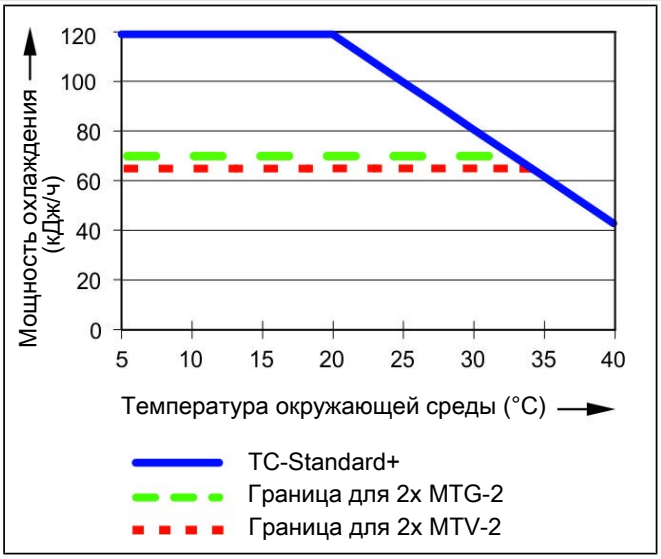
Технические данные перистальтических насосов CPdouble	
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

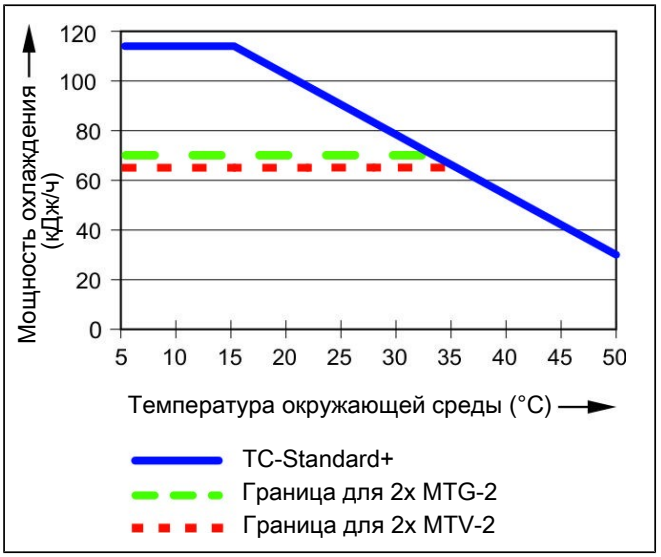
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Мощность

Тип TC-Standard+ 6121	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы статично во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K

Тип TC-Standard+ 6122	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы статично во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K





Примечание: Граничные кривые для теплообменников MTV-2 и MTG-2 действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	2x MTG-2 [3] 2x MTG-2-I [2] [3]	2x MTV-2 [3] 2x MTV-2-I [2] [3]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	38 мл	36 мл
Подключения газа (метрические)	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL14 (1/4") [4]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL18 (8 мм) [4]	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL18 (8 мм) [4]	NPT 1/4"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

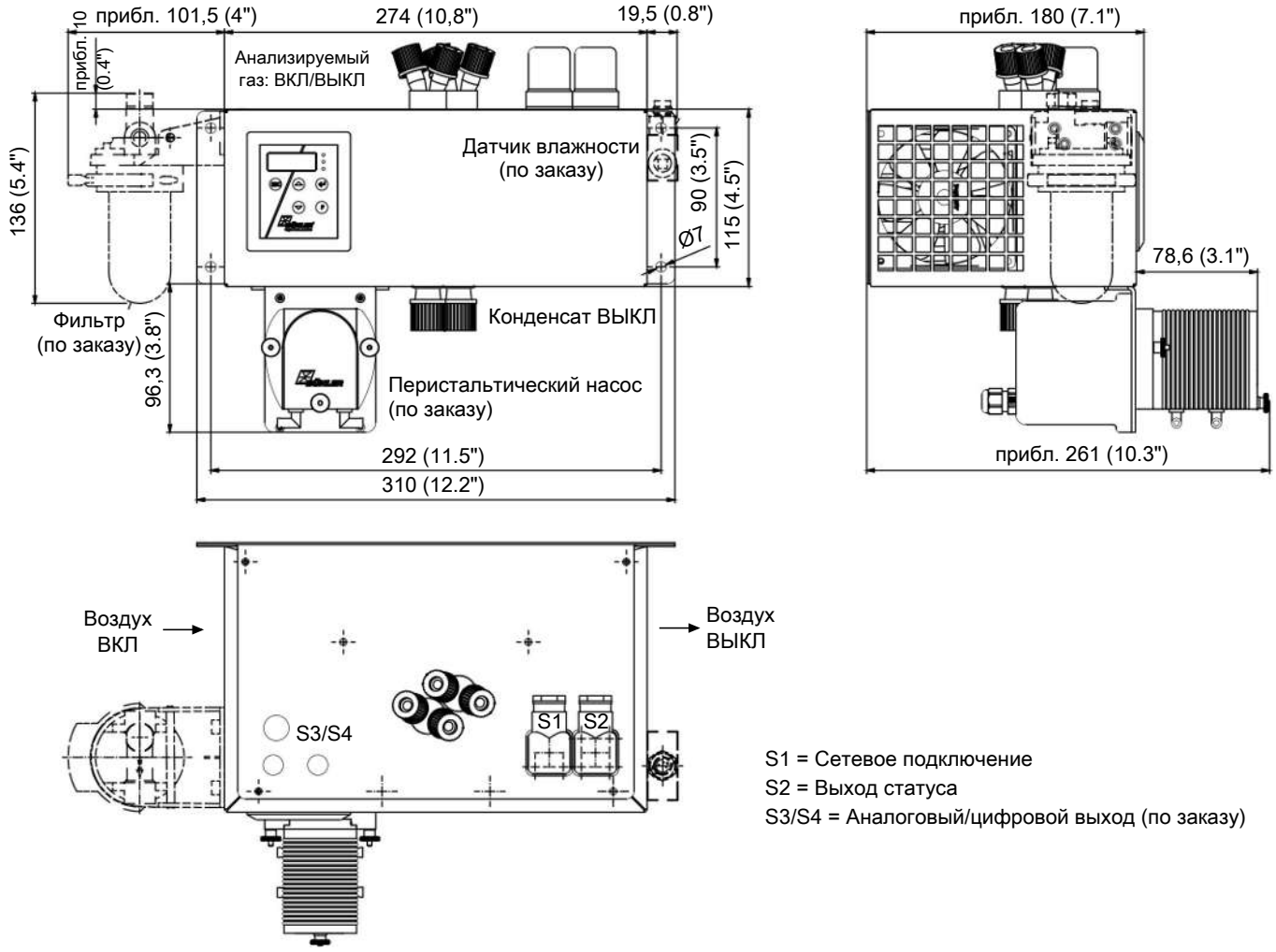
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] У теплообменников MTG-2 пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTV-2 для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)

Типы для стандартного применения (TC-Standard+ 612x):



S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	2	X	X	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	Характеристика продукта
																		Типы газовых охладителей (с 2 теплообменниками в ряду)
				1														TC-Standard+ 6121: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-Standard+ 6122: Температура окружающей среды 50 °C
																		Допуск
					0													Стандартные применения - CE
					1													для стандартных мест применения - FM
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
						4												24 В DC
																		Теплообменник
							1	2	2									Стекло дуран, 2x MTG-2, метрический
							1	2	7									Стекло дуран, 2x MTG-2-I, дюймовый
							1	3	2									PVDF, 2x MTV-2, метрический
							1	3	7									PVDF, 2x MTV-2-I, дюймовый
																		Отвод конденсата [1]
										0	0							без отвода конденсата
										2	0							CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми
										4	0							CPdouble с резьбовым соединением [3]
																		Датчик влажности/фильтр
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [2]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0			Цифровой выход Modbus RTU вкл. выход статуса [4]

[1] 24 В DC CPdouble без электрического подключения.

[2] Доступно также из нержавеющей стали.

[3] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[4] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного подключения конденсата MTS или MTV(-2)
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного подключения конденсата MTS-I или MTV(-2)-I



Охладитель анализируемого газа TC-Standard+ X2

При измерении выбросов рабочий процесс зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях, измерения выбросов в небольших топочных установках или для анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-Standard+ X2 предлагает оптимальное решение для зоны 2 или Кл.1/Разд. 2

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2
- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Один газовый канал
- Улучшенный теплообменник тип 2 из стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Малое шумовыделение при работе
- Номинальная мощность 100/90 кДж/ч, версия 40 °C / 50 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональное подключение датчика влажности, аналоговый выход, фильтр и перистальтический насос

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Standard+ X2 была специально разработана для требований автоматического измерительного оборудования (AMS) согласно EN 15267-3. Путем последовательного подключения теплообменников можно достигнуть охлаждения в двух заходах для минимизации эффектов смывания.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются по двум типам в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-Standard+ 6121 X2	TC-Standard+ 6122 X2

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя						
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут					
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C					
Температура выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C					
Тип защиты	IP 20					
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение					
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная					
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм					
Вес вкл. теплообменник	прибл. 7,5 кг прибл. 6 кг (при 24 В DC) прибл. 9 кг при полной конфигурации					
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов			Оборудование со встроенными компонентами (1 перистальтический насос)		
	24 В DC	**230 В AC**	**115 В AC**	**24 В DC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	±10%	+5/-10%	+5/-10%	±10%	+5/-10%	+5/-10%
	-	50/60 Гц	50/60 Гц	-	50/60 Гц	50/60 Гц
	5 A	0,6 A	1,2 A	5,5 A	0,7 A	1,4 A
	120 Вт	110 Вт / 140 ВА		130 Вт	130 Вт / 160 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	6,3 A	1,25 A	2,5 A	6,3 A	1,25 A	2,5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный					
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803					
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“					
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон					
Обозначения:	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					

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

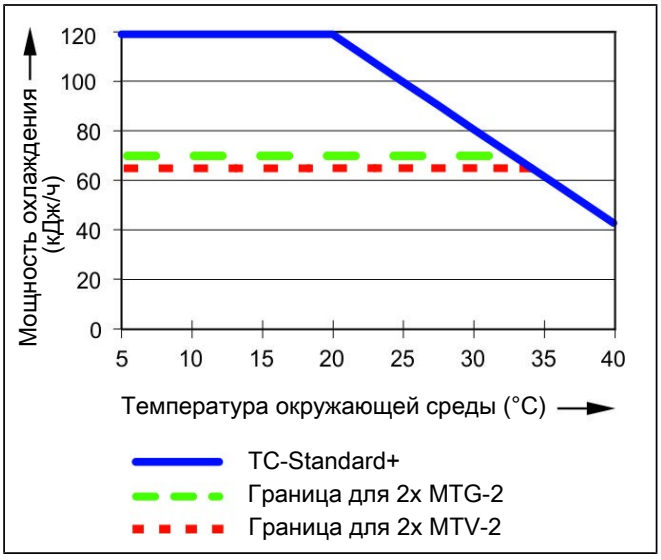
Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPdouble X2	
Температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

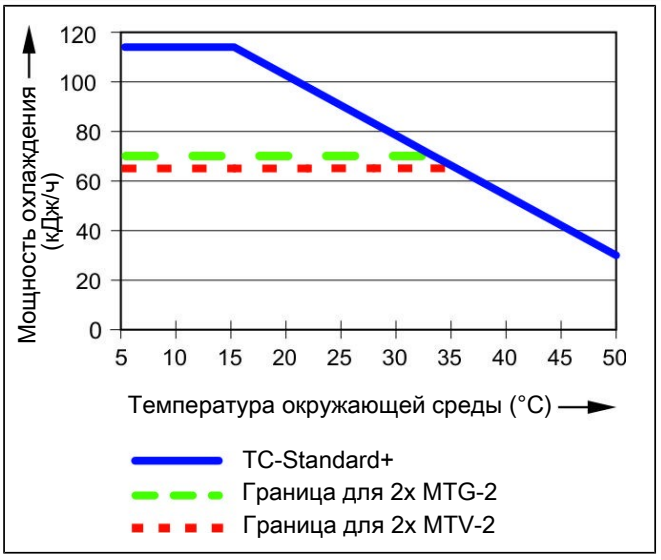
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Графики мощности

Тип TC-Standard+ 6121 (X2)	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °C
Колебания точки росы статично во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Тип TC-Standard+ 6122 (X2)	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы статично во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Примечание: Граничные кривые для теплообменников MTV-2 и MTG-2 действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**2x MTG-2** [3] **2x MTG-2-I** [2] [3]	**2x MTV-2** [3] **2x MTV-2-I** [2] [3]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	38 мл	36 мл
Подключения газа (метрические)	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	GL18 (8 мм) [4]	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL18 (8 мм) [4]	NPT 1/4”

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

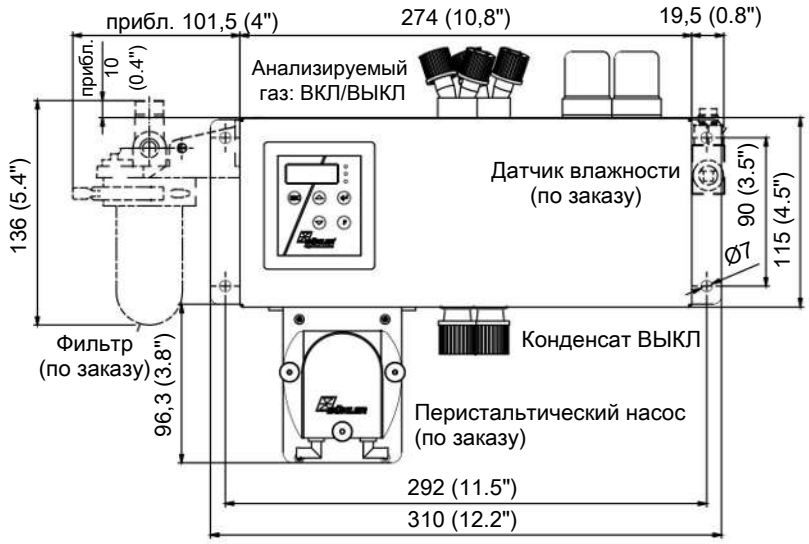
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

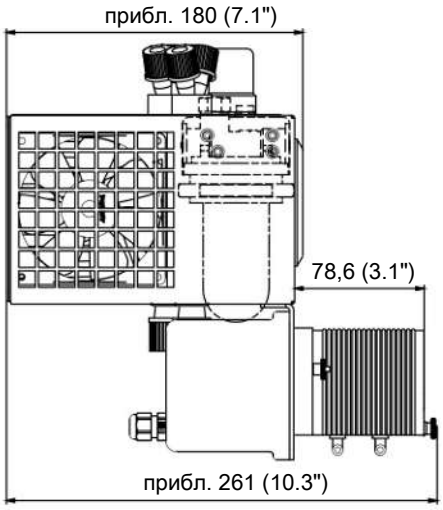
[3] У теплообменников MTG-2 пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTV-2 для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

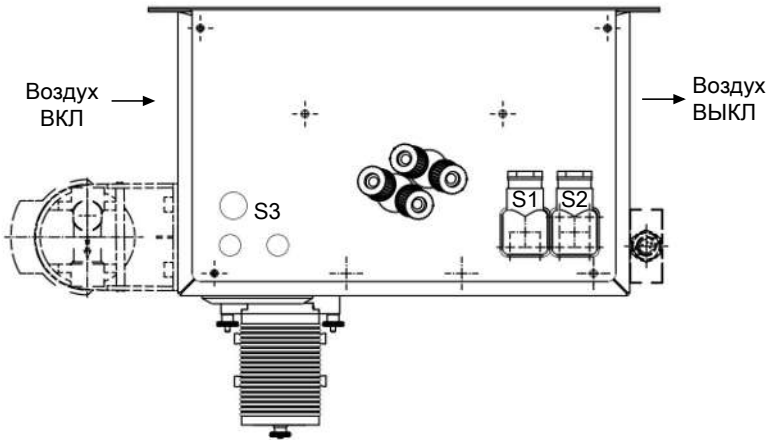
[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)

Типы для стандартного применения (TC-Standard+ 612x):







S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3 = Аналоговый выход

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	2	1	2	X	2	X	1	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																			Типы газовых охладителей (с 2 теплообменниками в ряду)
				1															TC-Standard+ 6121 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Standard+ 6122 X2: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					2														для взрывоопасных зон
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
						4													24 В DC
																			Теплообменник
							1	2	2										Стекло дуран, 2x MTG-2, метрический
							1	2	7										Стекло дуран, 2x MTG-2-I, дюймовый
							1	3	2										PVDF, 2x MTV-2, метрический
							1	3	7										PVDF, 2x MTV-2-I, дюймовый
																			Отвод конденсата [1]
										0	0								без отвода конденсата
										2	0								CPdouble X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										4	0								CPdouble X2 с резьбовым соединением [3]
																			Датчик влажности/фильтр
												0	0						без фильтра, без датчика влажности
												0	1						без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [2]
												1	0						1 фильтр, без датчика влажности
												1	1						1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно

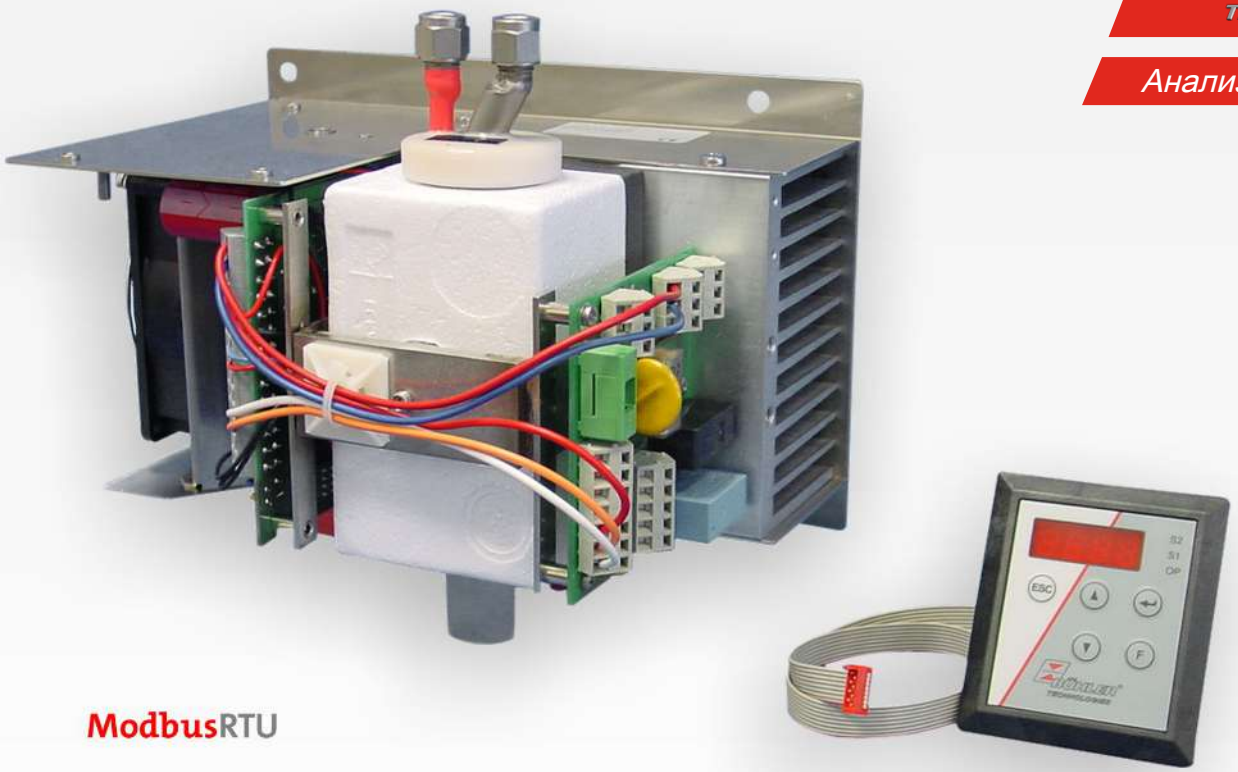
[1] 24 В DC CPdouble без электрического подключения.

[2] Доступно также из нержавеющей стали.

[3] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного подключения конденсата MTS или MTV(-2)
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного подключения конденсата MTS-I или MTV(-2)-I



охладитель газа серии TC-Standard OEM

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

Благодаря своим малым размерам охладитель анализируемого газа TC-Standard OEM может встраиваться в самые разные системы анализа газа.

- Компактная конструкция для последующего монтажа в системы охлаждения газа
- Версия 230 В / 115 В или с трансформатором 24 В, со сниженным весом с импульсным источником питания
- Одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 90 кДж/ч
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Модуль показаний MCD400 для отдельного монтажа
- Возможно подключение и управление датчиками влажности, насосами конденсата и насосом анализируемого газа
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Standard включает в себя различные типы приборов, которые можно разделить по количеству теплообменников.

Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Температура окружающей среды	50 °C	
1 теплообменник	TC-Standard OEM 6912	3. Цифра=1
2 теплообменника	TC-Standard OEM 6922	3. Цифра=2

Опционально можно интегрировать другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата
- Датчик влажности
- Насос для анализируемого газа

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса,
- цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной исходной точке росы, которую можно настроить от 2 до 20 °C (заводская настройка 5 °C).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Температура выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C или Delta T-регулирование		
Тип защиты:	IP00		
Материал каркаса:	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм		
Вес без теплообменника	прибл. 4,7 кг (трансформатор) прибл. 3,75 кг (импульсный источник питания) прибл. 3,4 кг (при 24 В DC)		
Потребляемая мощность	**24 В DC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	±10%	+5/-10%	+5/-10%
	-	50/60 Гц	50/60 Гц
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 В	110 В / 140 ВА	
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный		
Электрические подключения	Кабельный зажим (для трансформатора, 24 В DC) или наружный плоский штекер (для импульсного источника питания)		
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника“		
Контактирующие со средой детали теплообменник:	см. таблицу «Обзор теплообменника»		

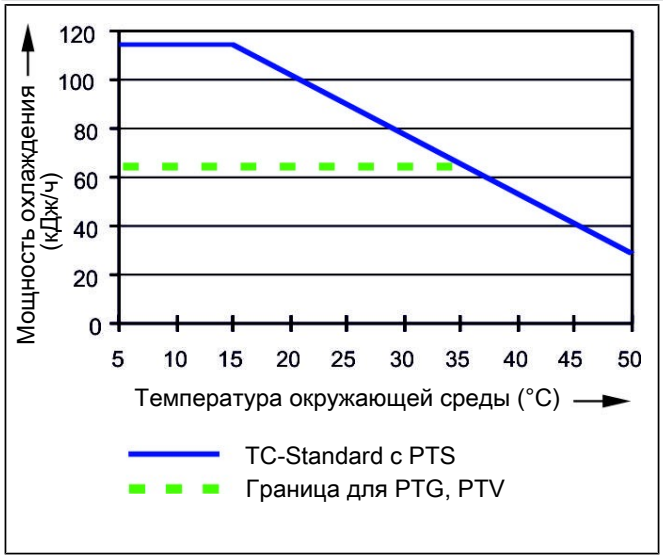
Технические данные - опции

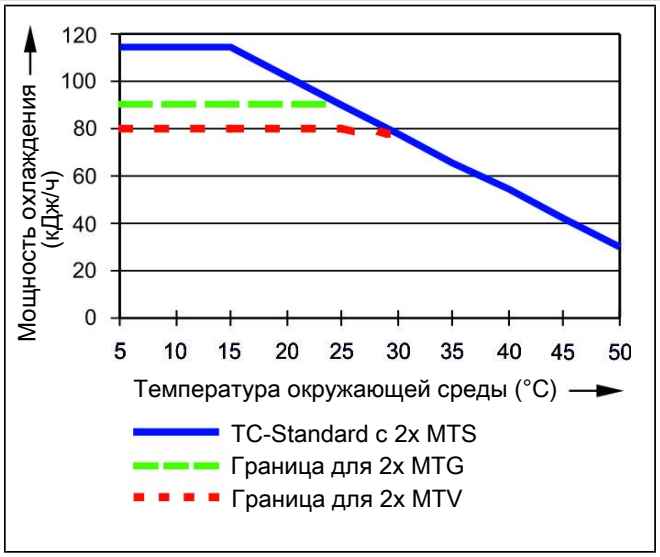
Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Мощность

Один теплообменник		Два теплообменника	
Тип TC-Standard OEM 6912		**Тип TC-Standard OEM 6922**	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч	Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C	Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы		Колебания точки росы	
статично:	± 0,1 K	статично:	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K	во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 K
		Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K





Примечание: Граничные кривые для теплообменников PTG, PTV или MTV действительны при точке росы 40 °C.

Графики мощности охлаждения TC-Standard (OEM при идеальном монтаже соответствуют значениям TC-Standard). В зависимости от типа монтажа в графиках мощности охлаждения могут возникать отклонения.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

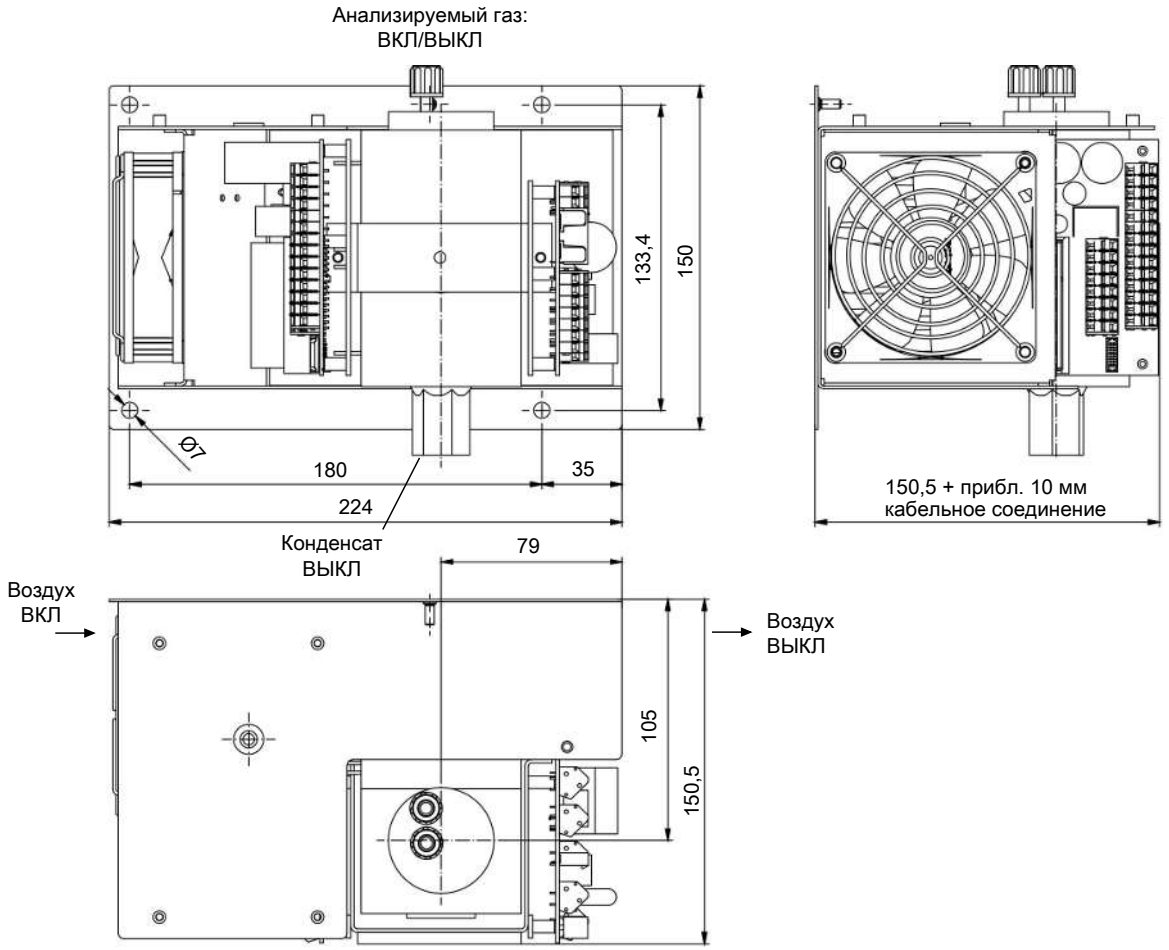
Теплообменник	PTS PTS-I [2]	PTG PTG-I [2]	PTV PTV-I [2]	MTS [3] MTS-I [2] [3]	MTG [3] MTG-I [2] [3]	MTV [3] MTV-I [2] [3]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь PVDF	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч	250 Нл/ч	250 Нл/ч	300 Нл/ч	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	150 кДж/ч	90 кДж/ч	90 кДж/ч	95 кДж/ч	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	2 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	10 мбар	10 мбар	10 мбар	20 мбар	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл	29 мл	57 мл	19 мл	18 мл	17 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм)	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4") [4]	1/4"-1/6"	Труба 1/4"	GL14 (1/4")	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 мм)	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2") [4]	NPT 3/8"	NPT 1/4"	GL18 (8 мм)	NPT 1/4"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами
[3] У теплообменников MTG пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTS и MTV для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).
[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

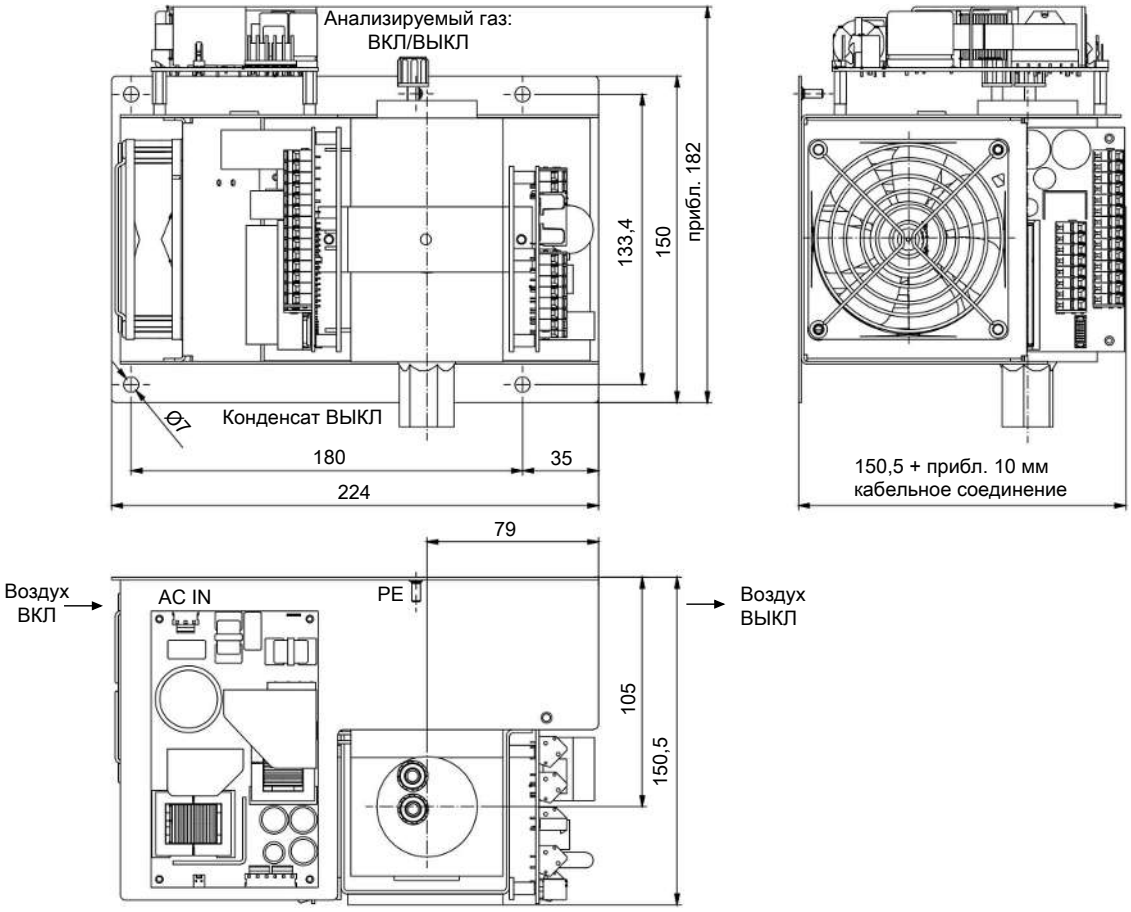
Габариты (мм)

Типы для стандартного применения TC-Standard OEM 6912 и 6922

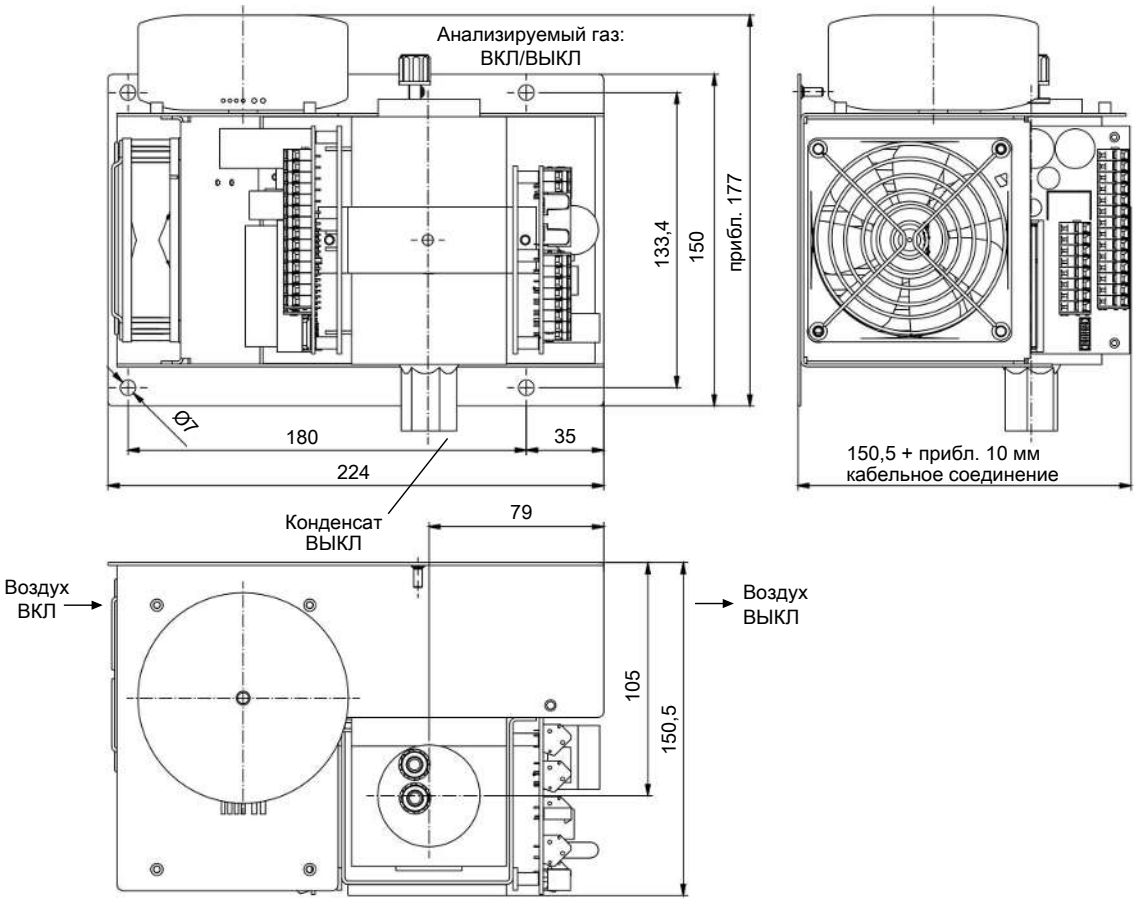
Типы 24 В DC



Типы с импульсным блоком питания 230 В / 115 В



Типы с трансформатором 230 В / 115 В



Указания для заказа

Типы газовых охладителей

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4496	2	9	X	2	0	X	X	X	Характеристика продукта
			1						Газовый охладитель с одним теплообменником
			2						Газовый охладитель с двумя теплообменниками
									Тип газового охладителя
				2	0				TC-Standard OEM: Температура окружающей среды 50 °C
									Питающее напряжение
						1			115 В AC, 50/60 Гц (трансформатор)
						2			230 В AC, 50/60 Гц (трансформатор)
						4			24 В DC
						5			115 В AC, 50/60 Гц (импульсный блок питания)
						6			230 В AC, 50/60 Гц (импульсный блок питания)
									Delta T-регулирование
							0		без delta T-регулирования
							1		Опция Delta T-регулирование
									Выходы сигнала
								0	Выход статуса + аналоговый выход
								2	Выход статуса + цифровой выход Modbus RTU [1]

[1] Функция аналогового выхода отпадает.

Выбор теплообменника

Арт. номер	Наименование
4465099	MTS, стальной теплообменник ø20 мм, метрические подключения
4465099I	MTS-I, стальной теплообменник ø20 мм, дюймовые подключения
4465299	MTS-WS, стальной теплообменник ø20 мм, горизонтальный вход/выхода газа, метрические подключения
4465199	MTV, пластмассовый теплообменник ø20 мм, метрические подключения
4465199I	MTV-I, пластмассовый теплообменник ø20 мм, дюймовые подключения
44651997	MTG, стеклянный теплообменник ø20 мм, метрические и дюймовые подключения
4447999	PTS, стальной теплообменник ø35 мм, метрические подключения
4448999I	PTS-I, стальной теплообменник ø35 мм, дюймовые подключения
4446999	PTV, пластмассовый теплообменник ø 35 мм, метрические подключения
4446999I	PTV-I, пластмассовый теплообменник ø 35 мм, дюймовые подключения
4445999	PTG, стеклянный теплообменник ø35 мм, метрические и дюймовые подключения

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
см. технический паспорт 450005	Автоматический конденсатоотводчик
см. технический паспорт 410011	Датчик влажности и адаптер протока, различные типы
41111000	Соединительный кабель датчика влажности, 4 м
9144050082	Соединительный кабель датчика влажности, 450 мм
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
см. технический паспорт 420011	Насос для анализируемого газа P1.x
см. технический паспорт 450020	Перистальтический насос CPsingle, CPdouble и запасной шланг
см. технический паспорт 440002	Конденсатосборник
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
449601000	Комплект аналогового выхода
449600049	Выход статуса/сигнальный выход, штекер M3, длина кабеля 340 мм
9144050143	Соединительный кабель Modbus RTU 2 м
9144050144	Соединительный кабель Modbus RTU 5 м



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

Серия TC-MIDI принадлежит к охладителям анализируемого газа высшего класса мощности с одним или двумя газовыми каналами. Для оптимальной адаптации к условиям эксплуатации предлагаются штекерные теплообменники из различных материалов, а также различные напрямую интегрируемые комплектующие. Охладитель анализируемого газа TC-MIDI является составляющим компонентом в подготовке анализируемого газа, когда рабочий процесс или условия окружения требуют более высокой мощности охлаждения.

- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 195 кДж/ч (версия 40 °C) или 175 кДж/ч (версия 50 °C)
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональная маркировка CE или допуск FM
- По заказу: датчик влажности, фильтр, аналоговый выход, конденсатный насос и насос для анализируемого газа

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-MIDI была специально разработана для высокой мощности охлаждения и высоких температур окружения.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
1 теплообменник (одиночный или двойной)	TC-MIDI 6111	TC-MIDI 6112

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
- Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

К газовому охладителю может быть пристроен газовый насос P1, по желанию также с обводным клапаном для регулирования расхода. Таким образом одноцепную систему, т.е. при оснащении одиночным теплообменником или при включении обоих газовых путей двойного теплообменника в один ряд (например, охлаждение 1- насос - охлаждение 2) систему можно расширить подающим насосом.

Опция Delta T-регулирование

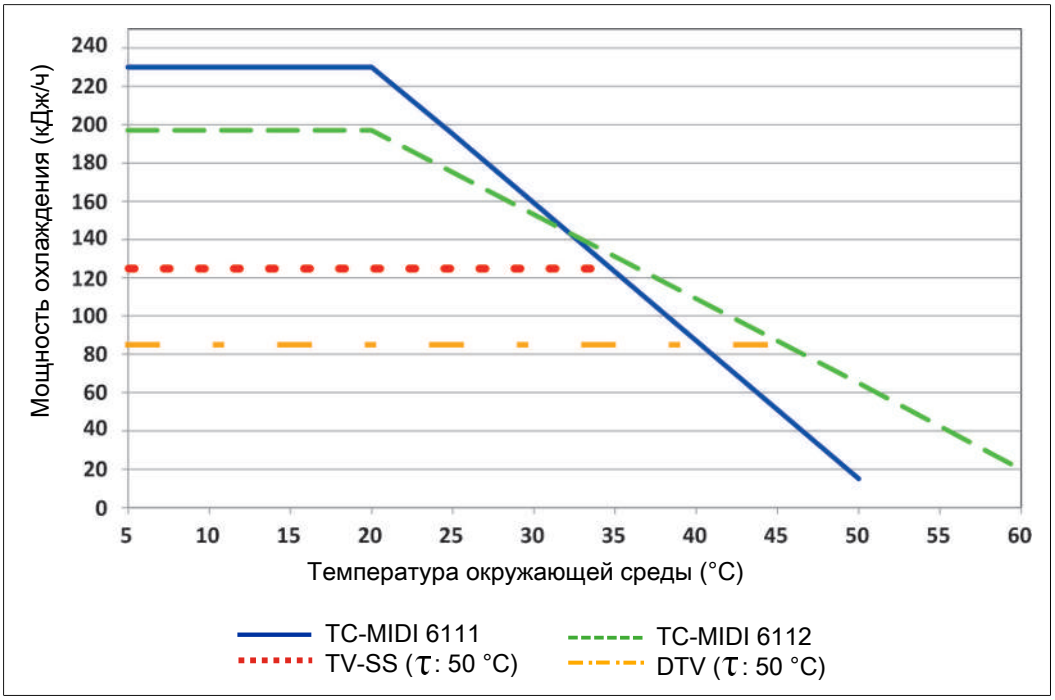
Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C или Delta T-регулирование			
Тип защиты	IP 20			
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) [1] 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение			
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 350 мм x 220 мм x 220 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 11,5 кг прибл. 15 кг при полной модификации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (P1.x + перистальтический насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 Вт / 280 ВА		290 Вт / 420 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Насос для анализируемого газа: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Номер FM	3062014			

[1] не поставляется в сочетании со встроенным насосом анализируемого газа

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса

Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные перистальтических насосов CPsingle / CPdouble

Температура окружающей среды	от 0 °C до 60 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6“-1/4“ (дюймовое)
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные насоса для анализируемого газа P1

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон, PFA

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2-L

Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	125 $см^2$
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	108 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 50°C и ϑ_G =70°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 50 °C, ϑ_G=70°C и v= 345 л/ч можно взять параметры τ_e =40°C, ϑ_G= 70°C и v= 425 л/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**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]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	500 л/ч	400 л/ч	235 л/ч	2 x 250 л/ч	2 x 200 л/ч	2 x 160 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл	28 / 25 мл	28 / 25 мл	21 / 21 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Труба 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) [4]	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Труба 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

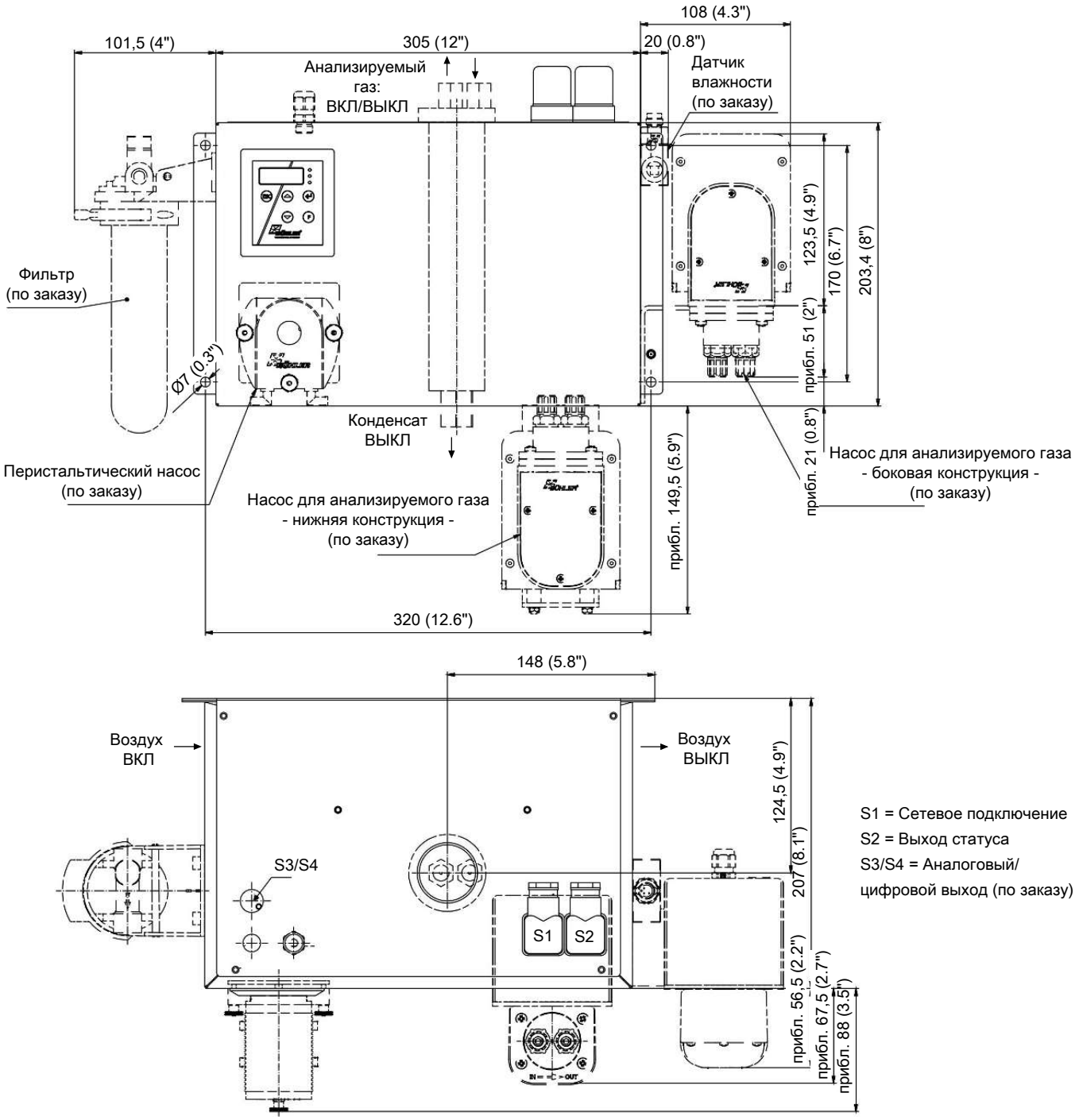
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Отвод конденсата возможен только кондесатным насосом

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)



S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3/S4 = Аналоговый/ цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним газовым каналом в теплообменнике

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	1	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																		Типы газового охладителя
				1														TC-MIDI 6111: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-MIDI 6112: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					0													Стандартные применения - CE
					1													для стандартных мест применения - FM
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							1	1	0									Нержавеющая сталь, TS, метрический
							1	1	5									Нержавеющая сталь, TS-I, дюймовый
							1	2	0									Стекло дуран, TG, метрический
							1	2	5									Стекло дуран, TG-I, дюймовый
							1	3	0									PVDF, TV-SS, метрический
							1	3	5									PVDF, TV-SS-I, дюймовый
																		Отвод конденсата [2]
										0								без отвода конденсата
										1								CPsingle со шланговыми штуцерами, угловыми
										3								CPsingle с резьбовым соединением [4]
																		Насосы для анализируемого газа [1]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1, PVDF, нижняя конструкция
											2							P1, с обводным клапаном, нижняя конструкция
											6							P1, PVDF, боковая конструкция
											7							P1, с обводным клапаном, боковая конструкция
																		Датчик влажности [2] **/ Фильтр**
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [3]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0			Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса [5]
																		Delta T-регулирование
																0	0	без Delta T-регулирования
																1	0	Опция Delta T-регулирование

[1] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[2] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[3] Доступно также из нержавеющей стали.

[4] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[5] Опция только для модели CE.

Типы газовых охладителей с двумя газовыми каналами в теплообменнике

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	1	X	X	X	2	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																		Типы газового охладителя
				1														TC-MIDI 6111: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-MIDI 6112: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					0													Стандартные применения - CE
					1													для стандартных мест применения - FM
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							2	6	0									Нержавеющая сталь, DTS, метрический
							2	6	5									Нержавеющая сталь, DTS-I, дюймовый
							2	6	1									Нержавеющая сталь, DTS 6, метрический [1]
							2	6	6									Нержавеющая сталь, DTS 6-I, дюймовый [1]
							2	7	0									Стекло дуран, DTG, метрический
							2	7	5									Стекло дуран, DTG-I, дюймовый
							2	8	0									PVDF, DTV, метрический [1]
							2	8	5									PVDF, DTV-I, дюймовый [1]
																		Отвод конденсата [4]
										0								без отвода конденсата
										2								CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми
										4								CPdouble с резьбовым соединением [6]
																		Насосы для анализируемого газа [3]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1, 1 газовый канал, PVDF, нижняя конструкция
											2							P1, 1 газовый канал, с обводным клапаном, нижняя конструкция
											6							P1, 1 газовый канал, PVDF, боковая конструкция [2]
											7							P1, 1 газовый канал, с обводным клапаном, боковая конструкция [2]
																		Датчик влажности [4] **/ Фильтр**
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [5]
												0	2					без фильтра, 2 датчика влажности с адаптером PVDF [5]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
												2	0					2 фильтра, без датчика влажности [2]
												2	1					2 фильтра, 1 датчик влажности [2]
												2	2					2 фильтра, 2 датчика влажности [2]
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0			Цифровой выход Modbus RTU вкл. выход статуса [7]
																		Delta T-регулирование
																0	0	без Delta T-регулирования
																1	0	Опция Delta T-регулирование

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтических насосов.
[2] При боковом монтаже насоса для анализируемого газа P1 возможен только 1 фильтр.
[3] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.
[4] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.
[5] Доступно также из нержавеющей стали.
[6] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.
[7] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
41020050	Фильтрующий элемент F2-L; VE 2 шт.
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1
см. технический паспорт 420011	Насосы для анализируемого газа P1
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



ModbusRTU

H_2/O_2 ready

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI с теплообменником -H2/-O2

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI с теплообменником -H2/-O2 является идеальным решением для надежного охлаждения водорода (H_2) и кислорода (O_2) при экстрактивном анализе газов, если требуется мощное охлаждение. Зеленый водород, полученный электролизом с использованием возобновляемых источников энергии, является ключом к экологическому и свободному от выбросов энергетическому будущему.

Безопасное и надежное охлаждение анализируемого газа имеет решающее значение для газоанализа в электролизере (напр. для контроля нижнего предела взрывоопасности), так как ожидается высокое содержание влаги, обусловленное технологией. Влага в анализируемом газе может повредить чувствительные измерительные элементы в анализаторе, поэтому температура газа постоянно поддерживается ниже точки росы газа, что приводит к конденсированию влаги. Конденсат отводится при помощи автоматического конденсатоотводчика.

Помимо мероприятий по очистке материалов для предотвращения повреждения конструкционных деталей, вызванного водородом, продуктовая линейка для H_2 проверяется на герметичность гелием. В O_2-варианте для деталей, контактирующих со средой, применяются специальные процедуры очистки для удаления частиц, масел и смазок. Пограничные значения загрязнения на основании повсеместно используемой и применяемой на международном уровне директивы EIGA док. 33/18 „Очистка оборудования для систем подачи кислорода“.

- Для использования с высокочистым водородом или кислородом
- Стандарт очистки на основании EIGA док. 33/18 касательно отсутствия частиц, масел и смазок для теплообменника в варианте O_2
- Материалы, контактирующие со средой, проверены на пригодность для высоких концентраций H_2- и O_2
- Серийная проверка герметичности теплообменника в варианте H_2 гелием
- Номинальная мощность 195 кДж/ч (версия 40 °C) или 175 кДж/ч (версия 50 °C)
- Постоянная стабильность точки росы ± 0,1 °C
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-MIDI с теплообменником -H2/-O2 специально разработана для использования с высокочистым водородом и кислородом.

Термоэлектрические охладители делят на два типа в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
1 теплообменник для H_2-/O_2-применений	TC-MIDI 6111	TC-MIDI 6112

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса,
- цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет температуру блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о выходе за пределы настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Технические данные газового охладителя

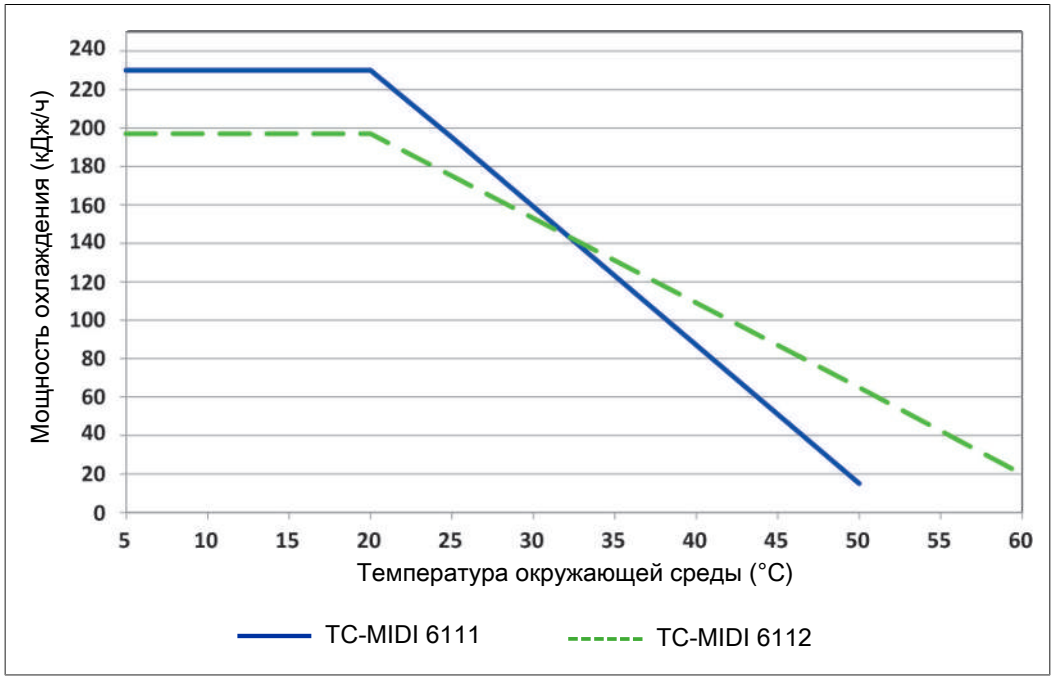
Технические данные газового охладителя		
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут	
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C	
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C	
Тип защиты	IP 20	
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение	
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная	
Размеры упаковки	прибл. 350 мм x 220 мм x 220 мм	
Вес вкл. теплообменник	прибл. 12 кг	
Электрические характеристики	Оборудование без встроенных компонентов	
	230 В AC	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%
	50/60 Гц	50/60 Гц
	1,2 A	2,4 A
	200 Вт / 280 ВА	
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный	
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803	
Контактирующие со средой детали теплообменник:	см. таблицу «Обзор теплообменника»	

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 50°C и ϑ_G =70°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 50 °C, ϑ_G=70°C и v= 345 л/ч можно взять параметры τ_e =40°C, ϑ_G= 70°C и v= 425 л/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

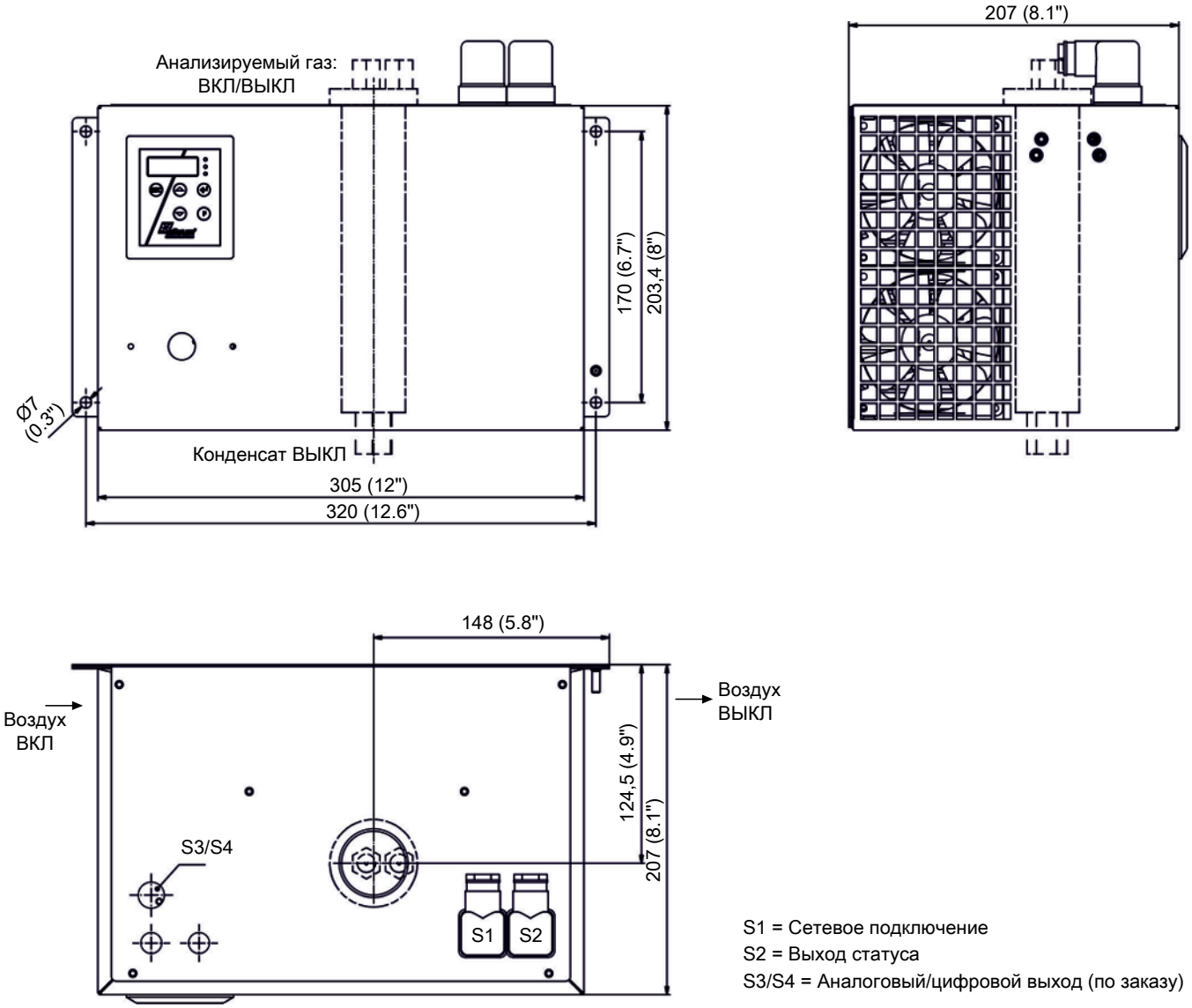
Обзор теплообменников

Теплообменник	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 [2]	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 [2]
Контактирующие со средой материалы	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь
Расход $v_{макс}$ [1]	500 л/ч	2 x 250 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	180 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	450 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	1,5 бар	1,5 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	по 5 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	28 / 25 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	Труба 6 мм
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	Труба 1/4”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	Труба 3/8” (1/4“)

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

Габариты (мм)



S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним или двумя газовыми каналами в теплообменнике для H2-/O2-применений

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Характеристика продукта
																			Типы газового охладителя
				1															TC-MIDI 6111: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-MIDI 6112: Температура окружающей среды 60 °C
																			Допуск
					0														Стандартные применения - CE
					1														для стандартных мест применения - FM
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
																			Теплообменник
							1	1	0									-O2	Нержавеющая сталь, TS-O2, метрический
							1	1	5									-O2	Нержавеющая сталь, TS-I-O2, дюймовый
							1	1	0									-H2	Нержавеющая сталь, TS-H2, метрический
							1	1	5									-H2	Нержавеющая сталь, TS-I-H2, дюймовый
							2	6	0									-O2	Нержавеющая сталь, DTS-O2, метрический
							2	6	5									-O2	Нержавеющая сталь, DTS-I-O2, дюймовый
							2	6	0									-H2	Нержавеющая сталь, DTS-H2, метрический
							2	6	5									-H2	Нержавеющая сталь, DTS-I-H2, дюймовый
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
														2	0				Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса [1]
																			Delta T-регулирование
																0	0		без Delta T-регулирования
																1	0		Опция Delta T-регулирование

[1] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие для охладителя с теплообменником -H2-/-O2

Арт. номер	Наименование
4410001 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 оптимированный для кислорода
см. технический паспорт 400016	Резьбовые трубные соединения из нержавеющей сталм для применения с высокочистым кислородом.

[1] При использовании высоких концентраций водорода избыточное давление макс. 1,5 бар.



Анализ газов

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI X2

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-MIDI X2 предлагает оптимальное решение для зоны 2 или Кл.1/Разд. 2

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI X2 является составляющим компонентом в подготовительной цепи, когда рабочий процесс или условия окружения требуют более высокой мощности охлаждения.

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2
- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Малое шумовыделение при работе
- Номинальная мощность 195/175 кДж/ч, версия 40 °C / 50 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- По заказу: датчик влажности, фильтр, аналоговый выход, перистальтический насос и насос для анализируемого газа

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-MIDI X2 была специально разработана для высокой мощности охлаждения и высоких температур окружения.

Термоэлектрические охладители делят на два типа в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
1 теплообменник (одиночный или двойной)	TC-MIDI 6111 X2	TC-MIDI 6112 X2

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

К газовому охладителю может быть пристроен газовый насос P1, по желанию также с обводным клапаном для регулирования расхода. Таким образом одноцепную систему, т.е. при оснащении одиночным теплообменником или при включении обоих газовых путей двойного теплообменника в один ряд (например, охлаждение 1- насос - охлаждение 2) систему можно расширить подающим насосом.

Опция Delta T-регулирование

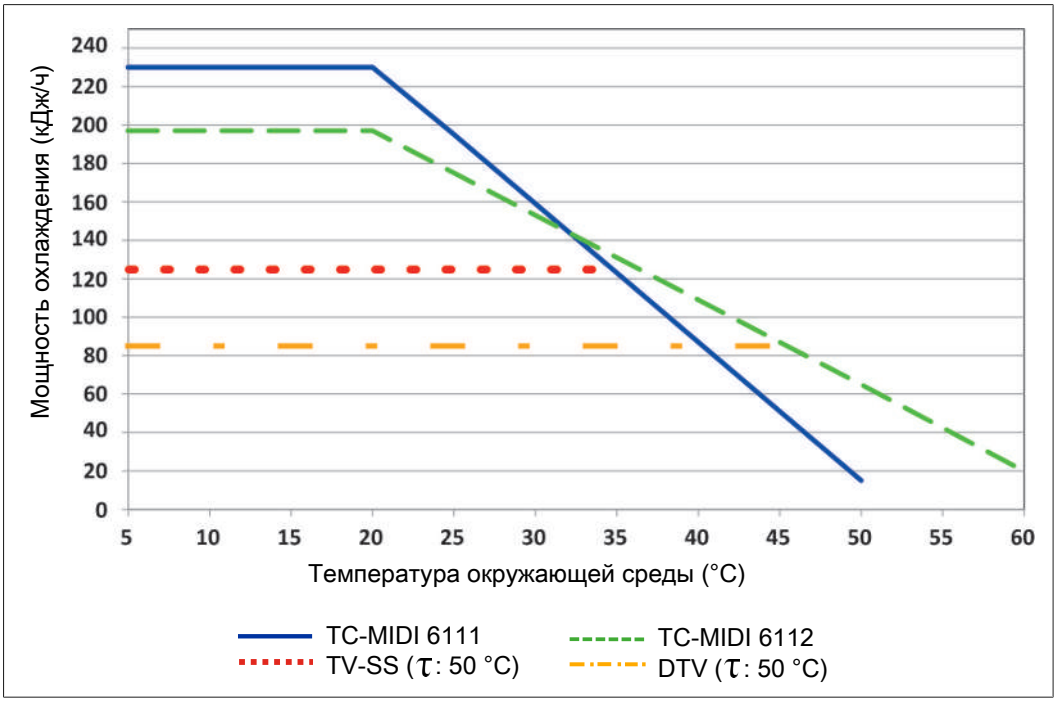
Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20°C или Delta T-регулирование			
Тип защиты	IP 20			
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) [1] 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение			
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 350 мм x 220 мм x 220 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 11,5 кг прибл. 15 кг при полной модификации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (P1.x + перистальтический насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 Вт / 280 ВА		290 Вт / 420 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Насос для анализируемого газа: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Обозначения:	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] не поставляется в сочетании со встроенным насосом анализируемого газа

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные перистальтических насосов CPsingle X2 / CPdouble X2

Температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6“-1/4“ (дюймовое)
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные насоса для анализируемого газа P1.3

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2-L

Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	125 $см^2$
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	108 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 50°C и ϑ_G =70°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 50 °C, ϑ_G=70°C и v= 345 л/ч можно взять параметры τ_e =40°C, ϑ_G= 70°C и v= 425 л/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**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]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	500 л/ч	400 л/ч	235 л/ч	2 x 250 л/ч	2 x 200 л/ч	2 x 160 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл	28 / 25 мл	28 / 25 мл	21 / 21 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Труба 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) [4]	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Труба 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

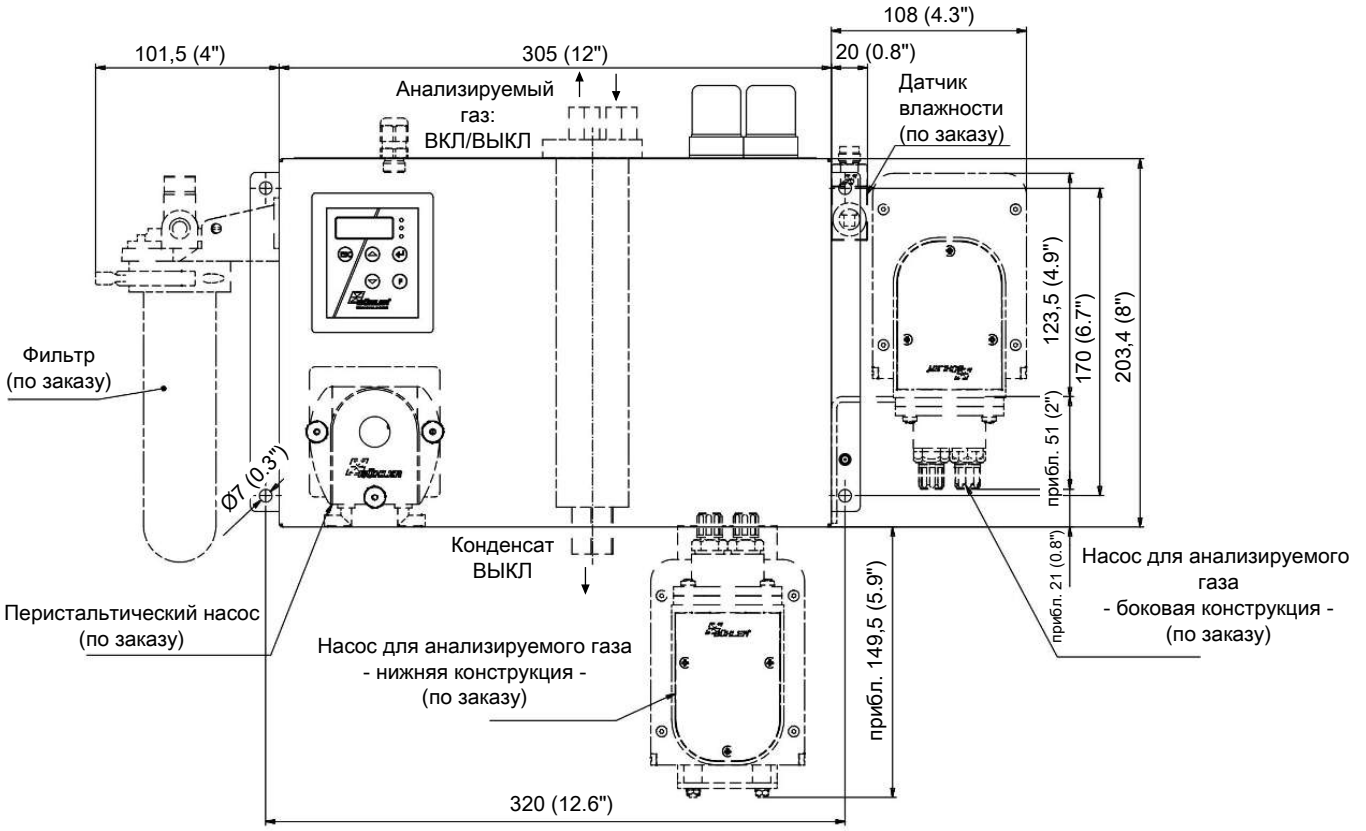
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

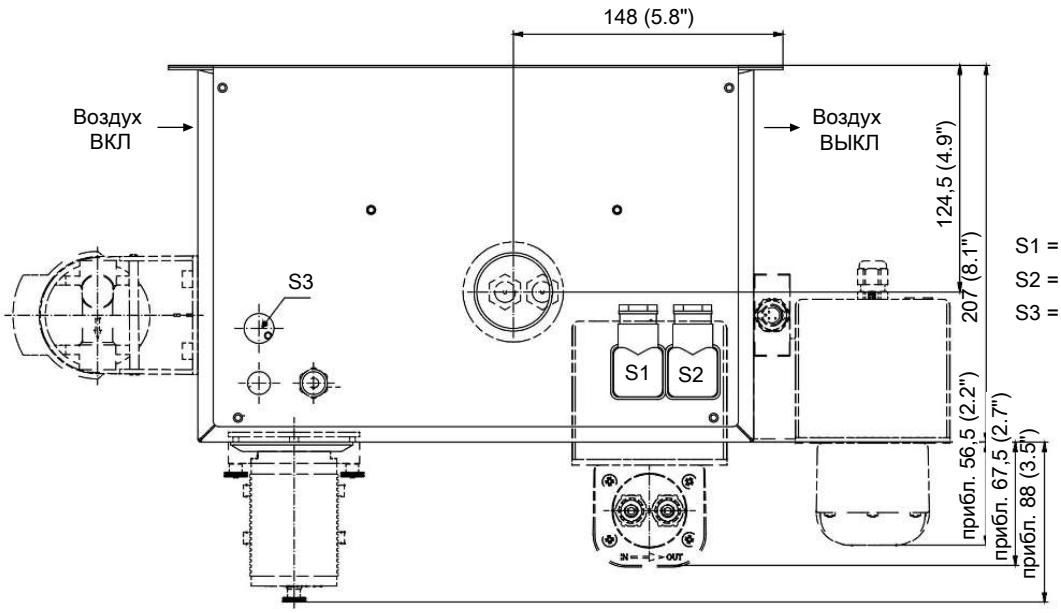
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Отвод конденсата возможен только кондесатным насосом

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)





S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3 = Аналоговый выход

Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним газовым каналом в теплообменнике

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	1	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																		Типы газового охладителя
				1														TC-MIDI 6111 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-MIDI 6112 X2: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					2													для взрывоопасных зон
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							1	1	0									Нержавеющая сталь, TS, метрический
							1	1	5									Нержавеющая сталь, TS-I, дюймовый
							1	2	0									Стекло дуран, TG, метрический
							1	2	5									Стекло дуран, TG-I, дюймовый
							1	3	0									PVDF, TV-SS, метрический
							1	3	5									PVDF, TV-SS-I, дюймовый
																		Отвод конденсата [2]
										0								без отвода конденсата
										1								CPsingle X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										3								CPsingle X2 с резьбовым соединением [4]
																		Насосы для анализируемого газа [1]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1.3, PVDF, нижняя конструкция
											2							P1.3, с обводным клапаном, нижняя конструкция
											6							P1.3, PVDF, боковая конструкция
											7							P1.3, с обводным клапаном, боковая конструкция
																		Датчик влажности [2] **/ Фильтр**
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [3]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно
																		Delta T-регулирование
																0	0	без Delta T-регулирования
																1	0	Опция Delta T-регулирование

[1] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[2] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[3] Доступно также из нержавеющей стали.

[4] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

Типы газовых охладителей с двумя газовыми каналами в теплообменнике

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	1	X	2	X	2	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	Характеристика продукта
																		Типы газового охладителя
				1														TC-MIDI 6111 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-MIDI 6112 X2: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					2													для взрывоопасных зон
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							2	6	0									Нержавеющая сталь, DTS, метрический
							2	6	5									Нержавеющая сталь, DTS-I, дюймовый
							2	6	1									Нержавеющая сталь, DTS 6, метрический [1]
							2	6	6									Нержавеющая сталь, DTS 6-I, дюймовый [1]
							2	7	0									Стекло дуран, DTG, метрический
							2	7	5									Стекло дуран, DTG-I, дюймовый
							2	8	0									PVDF, DTV, метрический [1]
							2	8	5									PVDF, DTV-I, дюймовый [1]
																		Отвод конденсата [4]
										0								без отвода конденсата
										2								CPdouble X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										4								CPdouble X2 с резьбовым соединением [6]
																		Насосы для анализируемого газа [3]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1.3, 1 газовый канал, PVDF, нижняя конструкция
											2							P1.3, 1 газовый канал, с обводным клапаном, нижняя конструкция
											6							P1.3, 1 газовый канал, PVDF, боковая конструкция [2]
											7							P1.3, 1 газовый канал, с обводным клапаном, боковая конструкция [2]
																		Датчик влажности [4] **/ Фильтр**
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [5]
												0	2					без фильтра, 2 датчика влажности с адаптером PVDF [5]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
												2	0					2 фильтра, без датчика влажности [2]
												2	1					2 фильтра, 1 датчик влажности [2]
												2	2					2 фильтра, 2 датчика влажности [2]
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно
																		Delta T-регулирование
																0	0	без Delta T-регулирования
																1	0	Опция Delta T-регулирование

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтических насосов.

[2] При боковом монтаже насоса для анализируемого газа P1.3 возможен только 1 фильтр.

[3] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[4] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[5] Доступно также из нержавеющей стали.

[6] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
41020050	Фильтрующий элемент F2-L; VE 2 шт.
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1
см. технический паспорт 420011	Насосы для анализируемого газа P1
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



Охладитель анализируемого газа TC-MIDI X2 с теплообменником -H2/-O2

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI X2 с теплообменником -H2/-O2 является идеальным решением для надежного охлаждения водорода (H_2) и кислорода (O_2) при экстрактивном анализе газов, если требуется мощное охлаждение. Зеленый водород, полученный электролизом с использованием возобновляемых источников энергии, является ключом к экологическому и свободному от выбросов энергетическому будущему.

Безопасное и надежное охлаждение анализируемого газа имеет решающее значение для газоанализа в электролизере (напр. для контроля нижнего предела взрывоопасности), так как ожидается высокое содержание влаги, обусловленное технологией. Влага в анализируемом газе может повредить чувствительные измерительные элементы в анализаторе, поэтому температура газа постоянно поддерживается ниже точки росы газа, что приводит к конденсированию влаги. Конденсат отводится при помощи автоматического конденсатоотводчика.

Помимо мероприятий по очистке материалов для предотвращения повреждения конструкционных деталей, вызванного водородом, продуктовая линейка для H_2 проверяется на герметичность гелием. В O_2-варианте для деталей, контактирующих со средой, применяются специальные процедуры очистки для удаления частиц, масел и смазок. Пограничные значения загрязнения на основании повсеместно используемой и применяемой на международном уровне директивы EIGA док. 33/18 „Очистка оборудования для систем подачи кислорода“.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-MIDI X2 предлагает решения для зоны 2 или класса 1, разд. 2.

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I, разд. 2
- Для использования с высокочистым водородом или кислородом
- Стандарт очистки на основании EIGA док. 33/18 касательно отсутствия частиц, масел и смазок для теплообменника в варианте O_2
- Материалы, контактирующие со средой, проверены на пригодность для высоких концентраций H_2- и O_2
- Серийная проверка герметичности теплообменника в варианте H_2 гелием
- Номинальная мощность 195 кДж/ч (версия 40 °C) или 175 кДж/ч (версия 50 °C)
- Постоянная стабильность точки росы ± 0,1 °C
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Индикатор температуры охлаждающего блока

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-MIDI X2 с теплообменником -H2/-O2 специально разработана для использования с высокочистым водородом или кислородом.

Термоэлектрические охладители делят на два типа в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
1 теплообменник для H_2-/O_2-применений	TC-MIDI 6111	TC-MIDI 6112

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет температуру блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о выходе за пределы настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C (41 °F) необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Пример: При разнице в 30 °C (30 K/54 °F) для настроенной точки росы 5 °C (41 °F) это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C (95 °F), и только при температуре окружения выше 35 °C (95 °F) будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C (95 °F) будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C (95 °F).

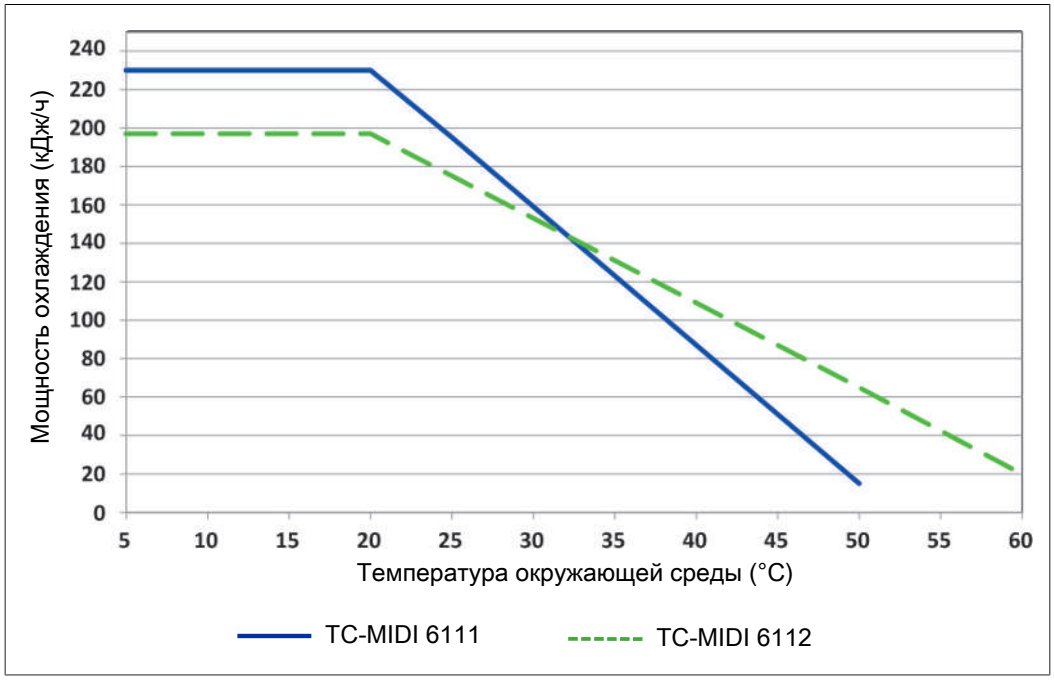
Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя		
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут	
температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C	
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C	
Тип защиты	IP 20	
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение	
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная	
Размеры упаковки	прибл. 350 мм x 220 мм x 220 мм	
Вес вкл. теплообменник	прибл. 12 кг	
Электрические характеристики	Оборудование без встроенных компонентов	
	230 В AC	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%
	50/60 Гц	50/60 Гц
	1,2 A	2,4 A
	200 Вт / 280 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	3,15 A	6,3 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный	
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803	
Контактирующие со средой детали теплообменник:	 см. таблицу «Обзор теплообменника»	
Обозначения:	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	

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 50°C и ϑ_G =70°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 50 °C, ϑ_G=70°C и v= 345 л/ч можно взять параметры τ_e =40°C, ϑ_G= 70°C и v= 425 л/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

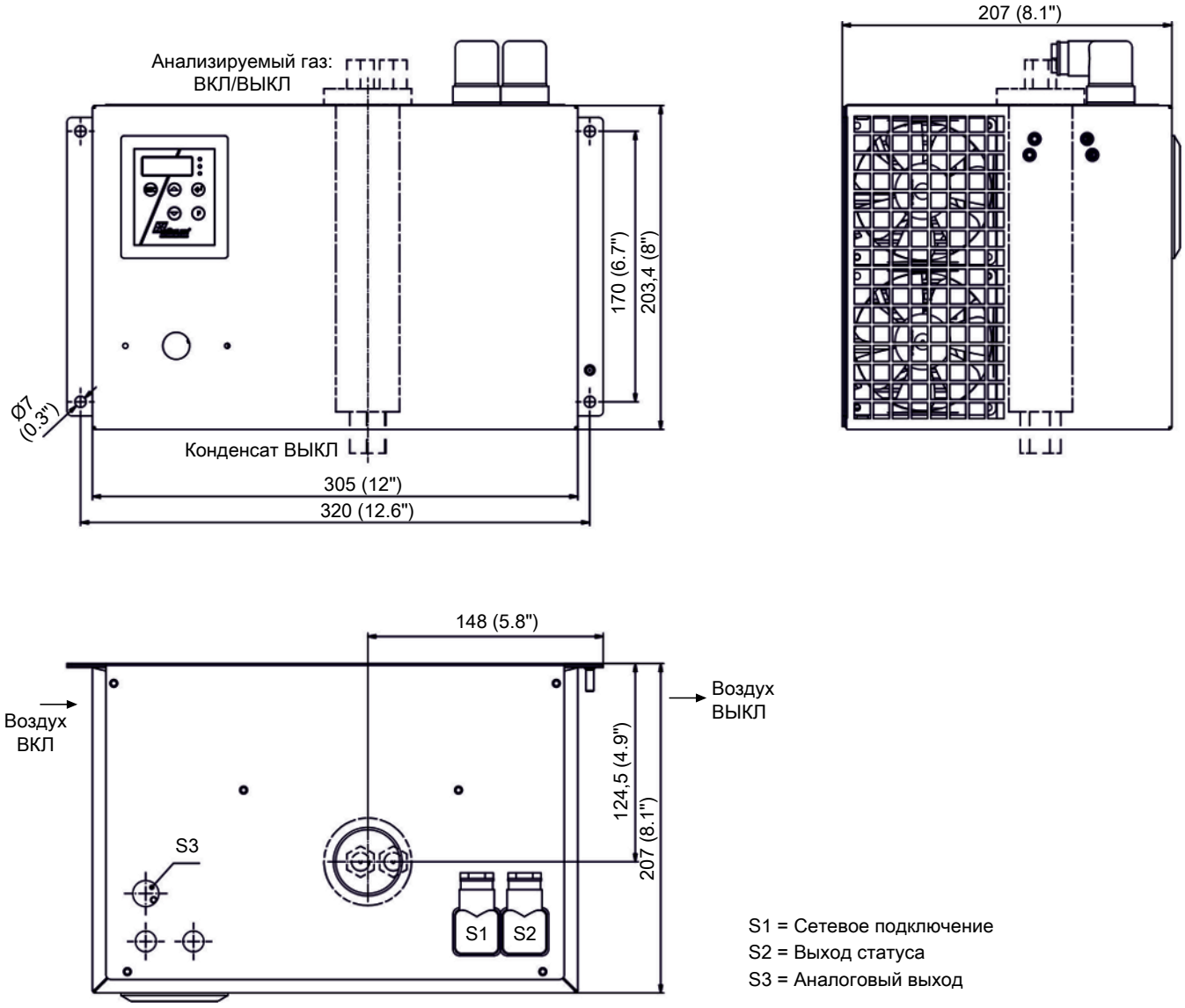
Обзор теплообменников

Теплообменник	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 [2]	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 [2]
Контактирующие со средой материалы	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь
Расход $v_{макс}$ [1]	500 л/ч	2 x 250 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	180 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	450 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	1,5 бар	1,5 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	по 5 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	28 / 25 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	Труба 6 мм
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	Труба 1/4”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	Труба 3/8” (1/4“)

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

Габариты (мм)



S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3 = Аналоговый выход

Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним или двумя газовыми каналами в теплообменнике для H2-/O2-применений

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	1	X	2	X	X	X	X	0	0	0	0	X	0	X	0	X	Характеристика продукта
																			Типы газового охладителя
				1															TC-MIDI 6111 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-MIDI 6112 X2: Температура окружающей среды 60 °C
																			Допуск
					2														для взрывоопасных зон
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
																			Теплообменник
							1	1	0								-O2		Нержавеющая сталь, TS-O2, метрический
							1	1	5								-O2		Нержавеющая сталь, TS-I-O2, дюймовый
							1	1	0								-H2		Нержавеющая сталь, TS-H2, метрический
							1	1	5								-H2		Нержавеющая сталь, TS-I-H2, дюймовый
							2	6	0								-O2		Нержавеющая сталь, DTS-O2, метрический
							2	6	5								-O2		Нержавеющая сталь, DTS-I-O2, дюймовый
							2	6	0								-H2		Нержавеющая сталь, DTS-H2, метрический
							2	6	5								-H2		Нержавеющая сталь, DTS-I-H2, дюймовый
														0	0				**Выходы сигнала**
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
																0	0		**Delta T-регулирование**
																0	0		без Delta T-регулирования
																1	0		Опция Delta T-регулирование

Расходный материал и комплектующие для охладителя с теплообменником -H2-/-O2

Арт. номер	Наименование
4410001 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 оптимированный для кислорода
см. технический паспорт 400016	Резьбовые трубные соединения из нержавеющей сталм для применения с высокочистым кислородом.

[1] При использовании высоких концентраций водорода избыточное давление макс. 1,5 бар.



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI+

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

Серия TC-MIDI+ принадлежит к охладителям анализируемого газа высшего класса мощности и является составляющим компонентом в подготовке анализируемого газа, когда рабочий процесс или условия окружения требуют более высокой мощности охлаждения. Кроме того она отличается новым поколением теплообменников с особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Особенно низким является эффект смывания для SO_2 Охладители анализируемого газа TC-MIDI+ могут применяться для так называемых автоматических измерительных устройств (AMS) согласно EN 15267-3.

- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Теплообменник из стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 195 кДж/ч (версия 40 °C) или 175 кДж/ч (версия 50 °C)
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональная маркировка CE или допуск FM
- По заказу: датчик влажности, фильтр, конденсатный насос и насос для анализируемого газа

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-MIDI+ была специально разработана для требований автоматического измерительного оборудования (AMS) согласно EN 15267-3. Путем последовательного подключения теплообменников можно достигнуть охлаждения в двух заходах для минимизации эффектов смывания.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-MIDI+ 6121	TC-MIDI+ 6122

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
- Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

К газовому охладителю может быть пристроен газовый насос P1, по желанию также с обводным клапаном для регулирования расхода. Таким образом одноцепную систему, т.е. при оснащении одиночным теплообменником или при включении обоих газовых путей двойного теплообменника в один ряд (например, охлаждение 1- насос - охлаждение 2) систему можно расширить подающим насосом.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C			
Тип защиты	IP 20			
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) [1] 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение			
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 350 мм x 220 мм x 220 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 12 кг прибл. 15,5 кг при полной конфигурации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (P1.x + перистальтический насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 Вт / 280 ВА		290 Вт / 420 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Насос для анализируемого газа: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Номер FM	3062014			

[1] не поставляется в сочетании со встроенным насосом анализируемого газа

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса

Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные перистальтических насосов CPdouble

Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6“-1/4“ (дюймовое)
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные насоса для анализируемого газа P1

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон, PFA

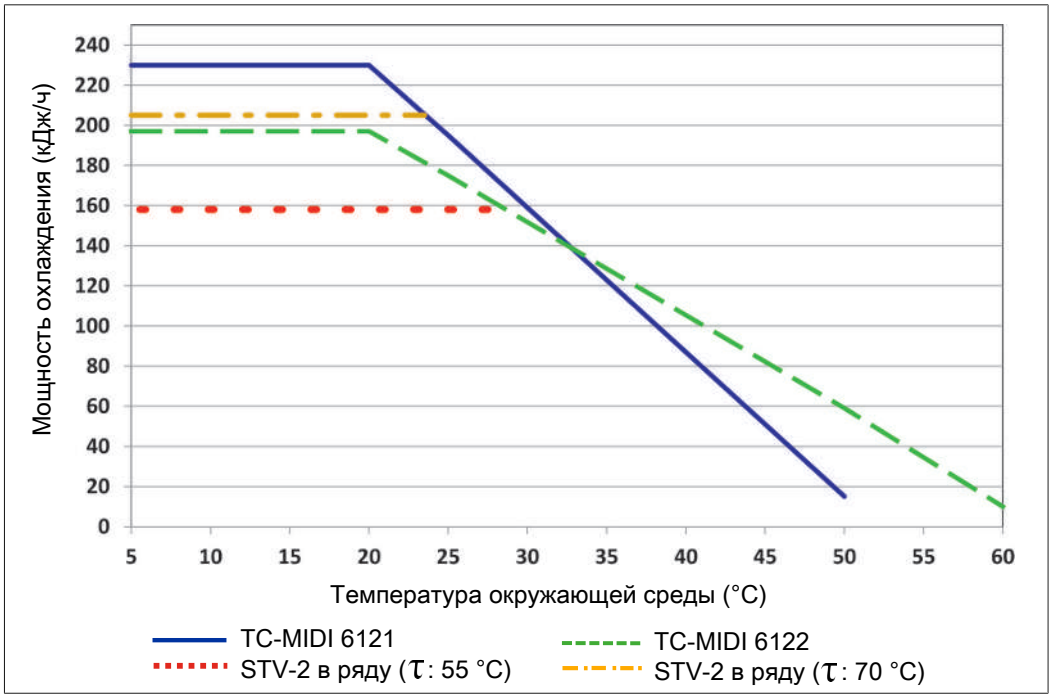
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2-L

Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	125 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	108 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Графики мощности



Примечание: Мощность теплообменника STG-2 соответствует максимальной мощности охлаждения охладителя.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования T_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку T_e = 50°C и ϑ_G =70°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры T_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника STG-2 вместо T_e = 50 °C, ϑ_G =70°C и v= 320 Нл/ч можно взять параметры T_e =40°C, ϑ_G= 70°C и v= 575 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

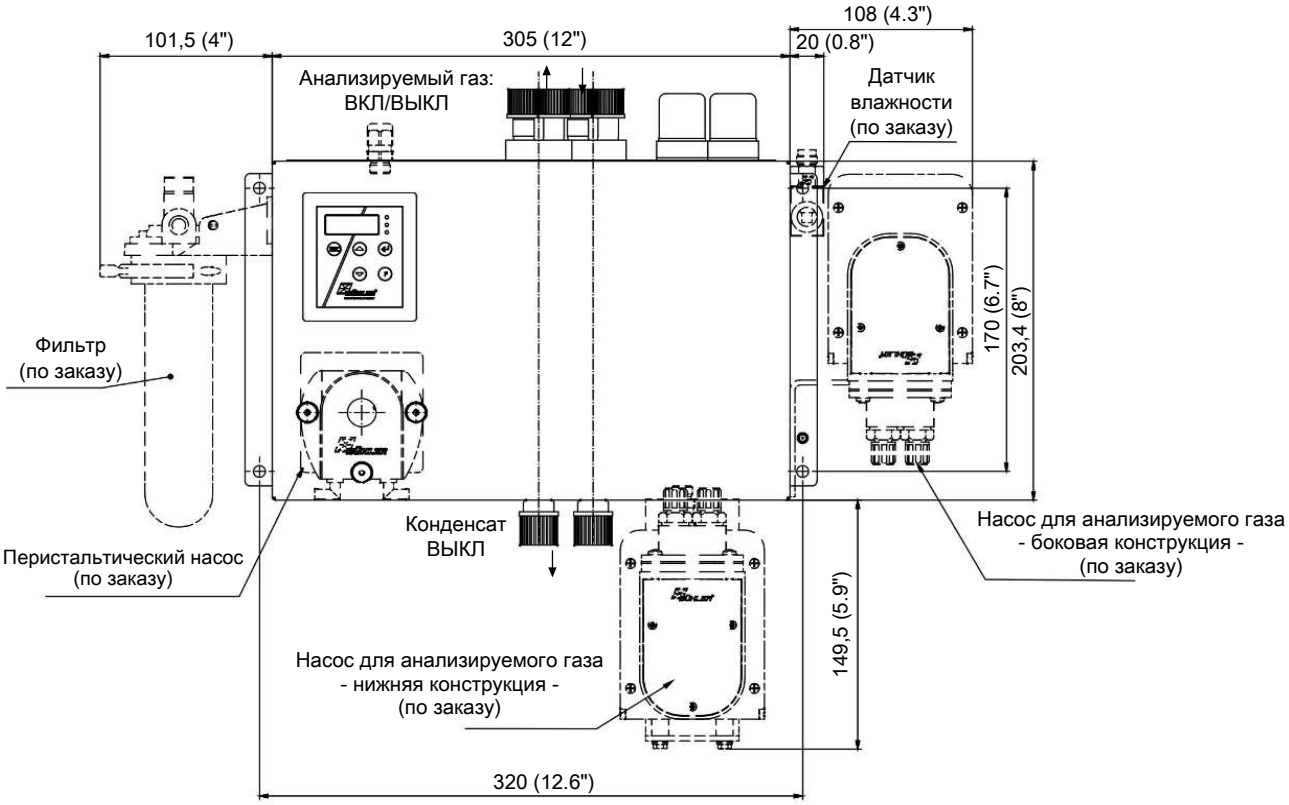
Теплообменник	**2x STG-2** **2x STG-2-I** [2]	**2x STV-2** **2x STV-2-I** [2]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	320 л/ч	300 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Давление газа $P_{макс}$	3 бар	3 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	2,6 мбар	2,9 мбар
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	345 кДж/ч	210 кДж/ч
Объем мертвой зоны V_{tot}	47 мл	41 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 18 (10 мм) [3]	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL18 (10 мм) [3]	NPT 1/4"

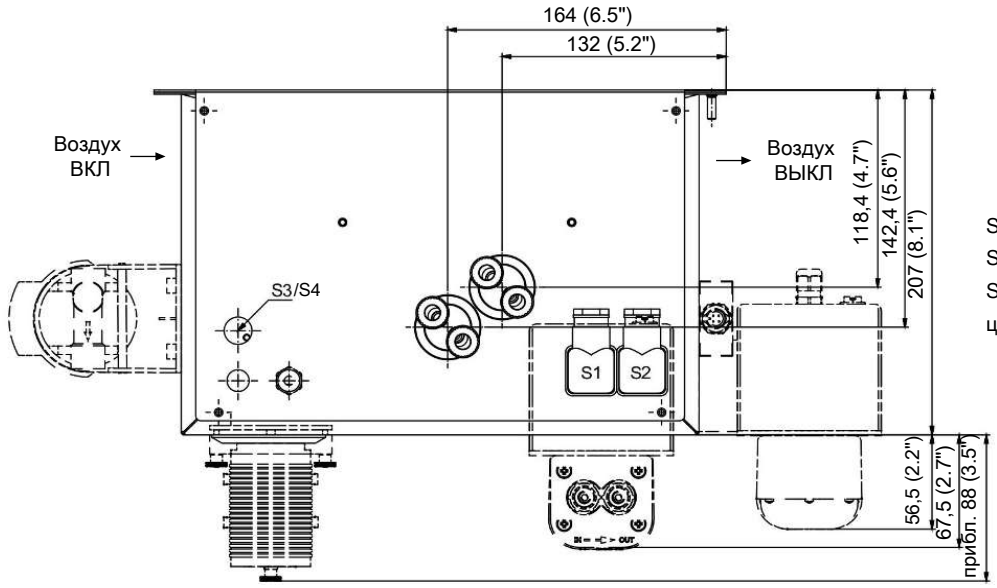
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)





S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3/S4 = Аналоговый/
цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	2	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																		Типы газового охладителя
				1														TC-MIDI+ 6121: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-MIDI+ 6122: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					0													Стандартные применения - CE
					1													для стандартных мест применения - FM
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							1	2	2									Стекло дуран, STG-2, метрический
							1	2	7									Стекло дуран, STG-2-I, дюймовый
							1	3	2									PVDF, STV-2, метрический [1]
							1	3	7									PVDF, STV-2-I, дюймовый [1]
																		Отвод конденсата [4]
										0								без отвода конденсата
										2								CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми
										4								CPdouble с резьбовым соединением [6]
																		Насосы для анализируемого газа [3]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1, 1 газовый канал, PVDF, нижняя конструкция
											2							P1, 1 газовый канал, с обводным клапаном, нижняя конструкция
											6							P1, 1 газовый канал, PVDF, боковая конструкция [2]
											7							P1, 1 газовый канал, с обводным клапаном, боковая конструкция [2]
																		Датчик влажности [4] **/ Фильтр**
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [5]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0			Цифровой выход Modbus RTU вкл. выход статуса [7]

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтических насосов.

[2] При боковом монтаже насоса для анализируемого газа P1 возможен только 1 фильтр.

[3] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[4] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[5] Доступно также из нержавеющей стали.

[6] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[7] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
41020050	Фильтрующий элемент F2-L; VE 2 шт.
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1
см. технический паспорт 420011	Насосы для анализируемого газа P1
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



Анализ газов

Охладитель анализируемого газа TC-MIDI+ X2

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-MIDI+ X2 предлагает оптимальное решение для зоны 2 или Кл.1/Разд. 2

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2
- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Теплообменник из стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Малое шумовыделение при работе
- Номинальная мощность 195/175 кДж/ч, версия 40 °C / 50 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- По заказу: датчик влажности, фильтр, аналоговый выход, перистальтический насос и насос для анализируемого газа

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-MIDI+ X2 была специально разработана для требований автоматического измерительного оборудования (AMS) согласно EN 15267-3. Путем последовательного подключения теплообменников можно достигнуть охлаждения в двух заходах для минимизации эффектов смывания.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются по двум типам в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-MIDI+ 6121 X2	TC-MIDI+ 6122 X2

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной точки росы выхода T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C/ 34 °F), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

К газовому охладителю может быть пристроен газовый насос P1, по желанию также с обводным клапаном для регулирования расхода. Таким образом одноцепную систему, т.е. при оснащении одиночным теплообменником или при включении обоих газовых путей двойного теплообменника в один ряд (например, охлаждение 1- насос - охлаждение 2) систему можно расширить подающим насосом.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C			
Тип защиты	IP 20			
Механическая нагрузка	Проверено согласно DNV-GL CG0339, вибрационный класс A (0,7g) [1] 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц ускорение			
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 350 мм x 220 мм x 220 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 12 кг прибл. 15,5 кг при полной конфигурации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (P1.x + перистальтический насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,2 A	2,4 A	1,8 A	3,6 A
	200 Вт / 280 ВА		290 Вт / 420 ВА	
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	3,15 A	6,3 A	3,15 A	6,3 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Насос для анализируемого газа: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Обозначения:	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] не поставляется в сочетании со встроенным насосом анализируемого газа

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные перистальтических насосов CPdouble X2

Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6“-1/4“ (дюймовое)
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные насоса для анализируемого газа P1.3

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон

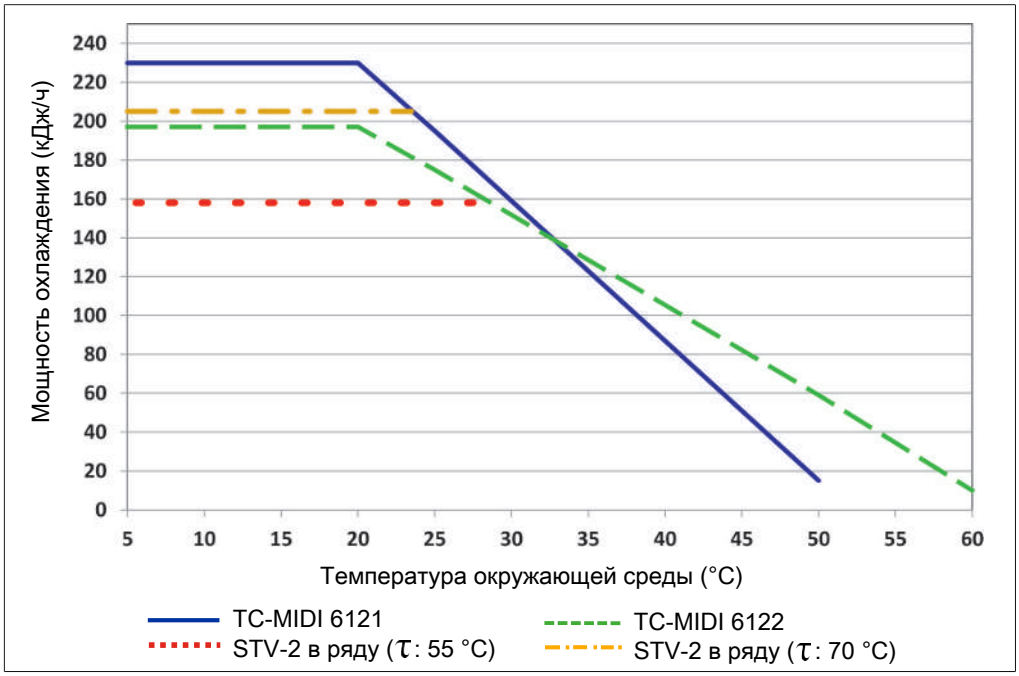
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2-L

Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	125 $см^2$
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	108 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Графики мощности



Примечание: Мощность теплообменника STG-2 соответствует максимальной мощности охлаждения охладителя.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования T_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку T_e = 50°C и ϑ_G =70°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры T_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника STG-2 вместо T_e = 50 °C, ϑ_G =70°C и v= 320 Нл/ч можно взять параметры T_e =40°C, ϑ_G= 70°C и v= 575 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

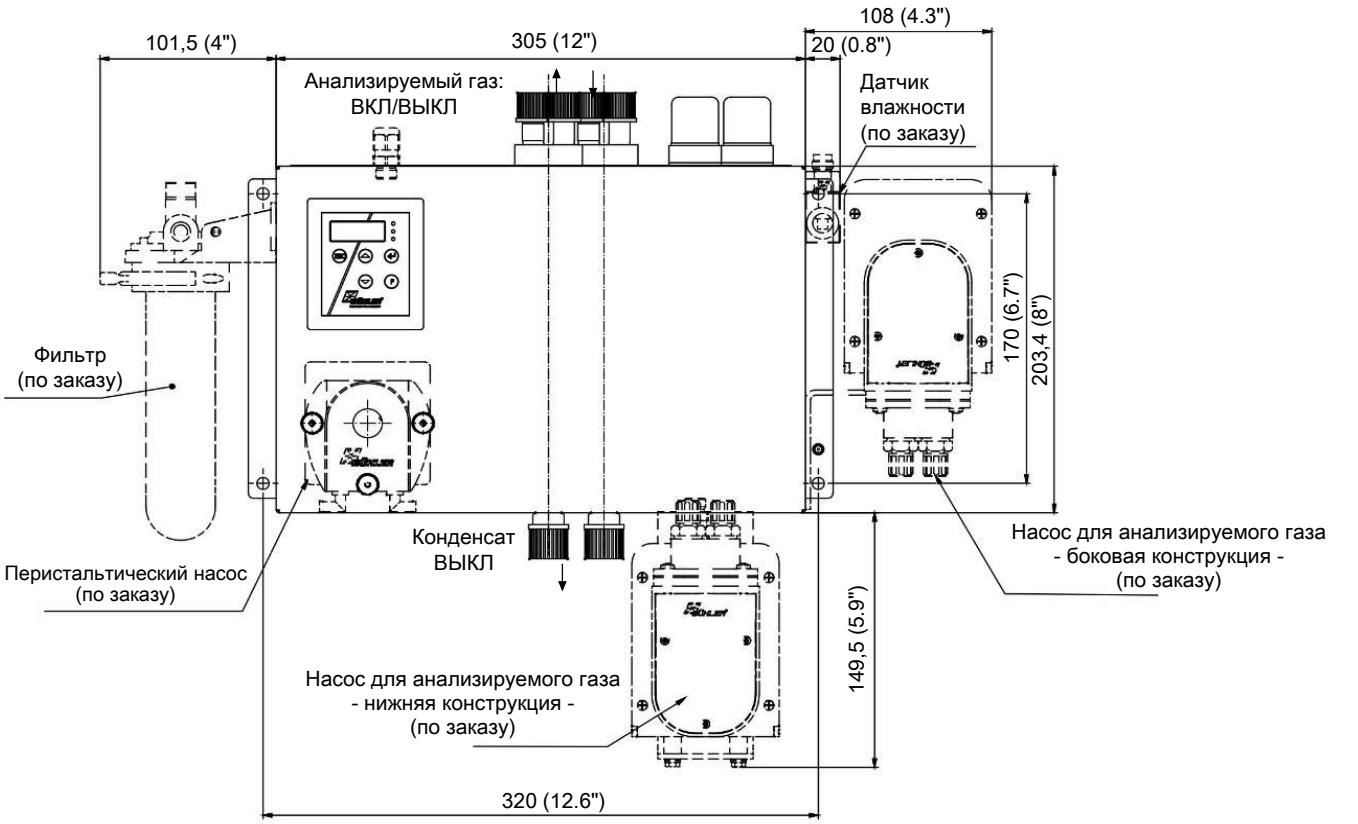
Теплообменник	2x STG-2 2x STG-2-I [2]	2x STV-2 2x STV-2-I [2]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	320 л/ч	300 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Давление газа $P_{макс}$	3 бар	3 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	2,6 мбар	2,9 мбар
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	345 кДж/ч	210 кДж/ч
Объем мертвой зоны V_{tot}	47 мл	41 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 18 (10 мм) [3]	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL18 (10 мм) [3]	NPT 1/4"

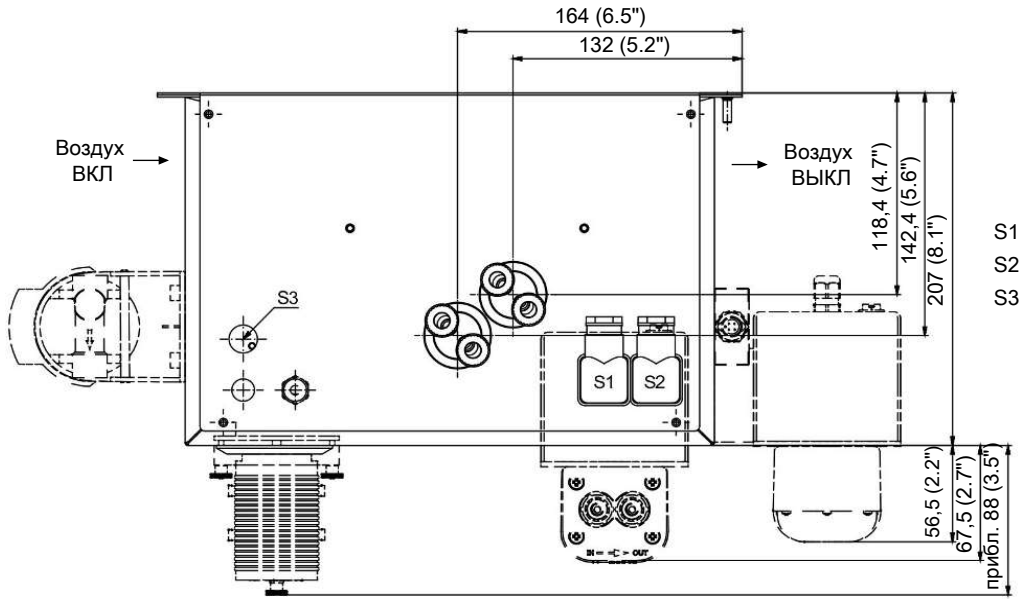
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)





S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3 = Аналоговый выход

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	3	1	2	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																		Типы газового охладителя
				1														TC-MIDI+ 6121 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-MIDI+ 6122 X2: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					2													для взрывоопасных зон
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							1	2	2									Стекло дуран, STG-2, метрический
							1	2	7									Стекло дуран, STG-2-I, дюймовый
							1	3	2									PVDF, STV-2, метрический [1]
							1	3	7									PVDF, STV-2-I, дюймовый [1]
																		Отвод конденсата [4]
										0								без отвода конденсата
										2								CPdouble X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										4								CPdouble X2 с резьбовым соединением [6]
																		Насосы для анализируемого газа [3]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1.3, 1 газовый канал, PVDF, нижняя конструкция
											2							P1.3, 1 газовый канал, с обводным клапаном, нижняя конструкция
											6							P1.3, 1 газовый канал, PVDF, боковая конструкция [2]
											7							P1.3, 1 газовый канал, с обводным клапаном, боковая конструкция [2]
																		Датчик влажности [4] **/ Фильтр**
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [5]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтических насосов.

[2] При боковом монтаже насоса для анализируемого газа P1.3 возможен только 1 фильтр.

[3] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[4] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[5] Доступно также из нержавеющей стали.

[6] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
41020050	Фильтрующий элемент F2-L; VE 2 шт.
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4 л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1
см. технический паспорт 420011	Насосы для анализируемого газа P1
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



Охладитель анализируемого газа TC-Double

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

TC-Double представляет собой охладитель анализируемого газа с оптимизированными характеристиками с двумя системами охлаждения и двумя съемными теплообменниками, который предназначен для эффективного, но в то же время щадящего охлаждения потока измеряемого газа. Он позволяет осуществлять точную настройку двухступенчатого охлаждения (последовательное включение) путем независимой настройки температуры охлаждающего блока. Таким образом TC-Double может работать вместе с интегрированным предварительным охладителем.

- Возможность настройки двух независимых температур
- Возможность двухступенчатого охлаждения
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 270 кДж/ч (версия 40 °C) или 310 кДж/ч (версия 60 °C)
- Температура окружающей среды макс. 60 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональная маркировка CE или допуск FM
- Опциональное подключение датчика влажности, фильтра и насоса конденсата

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Double была специально разработана для высокой мощности охлаждения, высоких температур окружения и для двухступенчатого охлаждения для сведения до минимума эффектов смывания.

Другим вариантом применения данного охладителя является встроенное пассивное предварительное охлаждение, т.е. первая ступень охлаждения не имеет электронной регулировки.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-Double 6111	TC-Double 6112

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
- Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Таким образом можно настроить заданную исходную точку росы и пороги предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенный перистальтический насос.

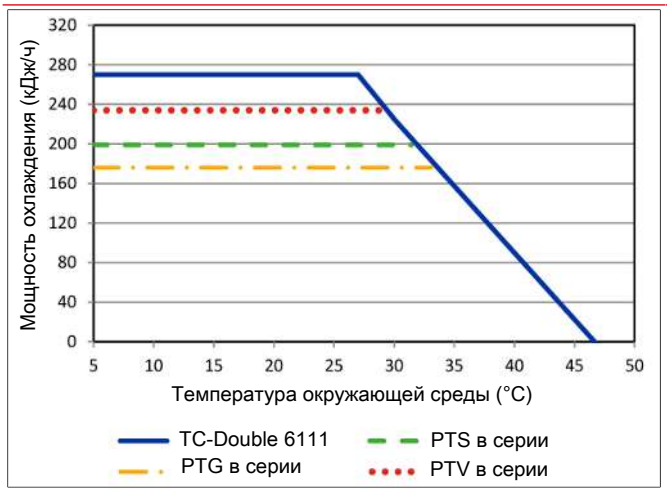
Кроме того, на охладитель можно установить фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности. Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку. Датчик влажности может также устанавливаться отдельно. Все датчики влажности отличаются простым демонтажом. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв воды, которую перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

На TC-Double можно также установить управляемый газовый насос. По запросу он также поставляется с перепускным клапаном для регулирования протока.

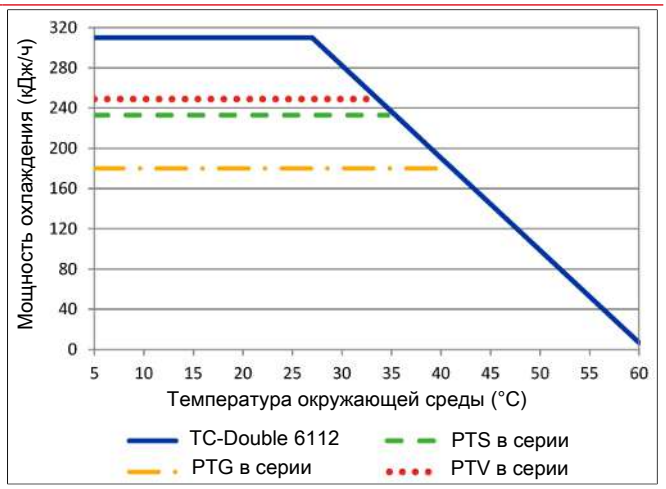
Графики мощности

TC-Double 6111 рассчитан на температуру окружающей среды до 40 °C. В этих температурных пределах можно получить достаточную мощность охлаждения. TC-Double 6112, в свою очередь, можно использовать для температур до 60 °C. Просим учитывать имеющуюся мощность охлаждения

Тип TC-Double 6111



Тип TC-Double 6112



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 50 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	2x PTS 2x PTS-I [2]	2x PTG 2x PTG-I [2]	2x PTV 2x PTV-I [2]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч	250 Нл/ч	250 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	310 кДж/ч	215 кДж/ч	295 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар [4]	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч) в целом	20 мбар	20 мбар	20 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot} в целом	59 мл	59 мл	115 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [3]	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2") [3]	NPT 3/8"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца.

[4] 160 бар по заказу.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа, предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C			
Тип защиты	IP 20			
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 427 мм x 300 мм x 293 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 11,5 кг прибл. 15 кг при полной модификации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (перистальтический насос + газовый насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 Вт / 350 ВА	296 Вт / 370 ВА	390 Вт / 487 ВА	377 Вт / 472 ВА
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности, газовый насос, G1/4 или NPT 1/4“ или метрический/дюймовый шланг или труба			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Номер FM	3062014			

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса

Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPdouble

Температура окружающей среды	от 0 °C до 55 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

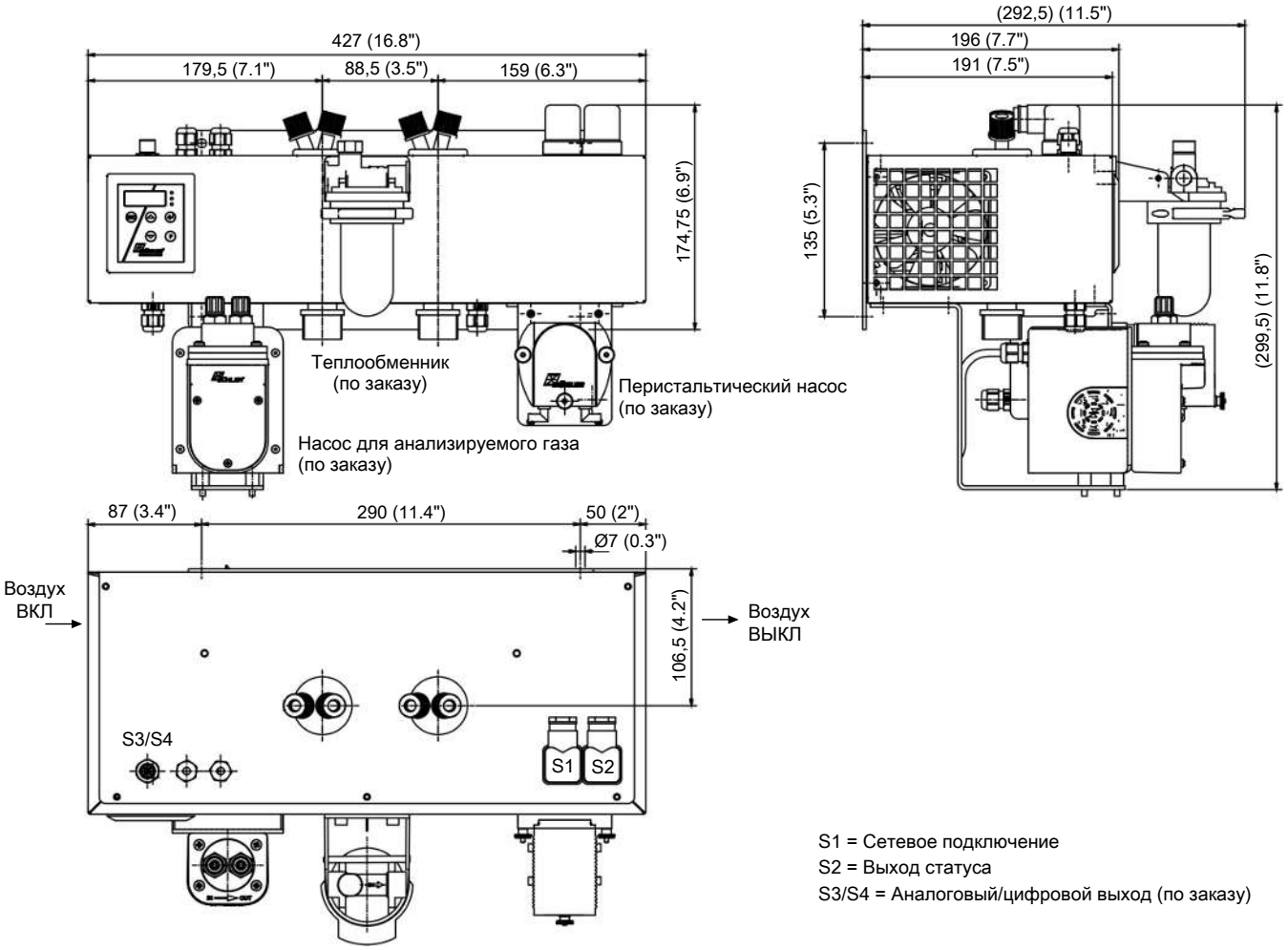
Технические данные насоса для анализируемого газа P1

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон, PFA

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2

Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Габариты (мм)



S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	6	1	1	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																		Тип газового охладителя
				1														TC-Double 6111: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-Double 6112: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					0													Стандартные применения - CE
					1													для стандартных мест применения - FM
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							1	1	0									Нержавеющая сталь, PTS, метрический
							1	1	5									Нержавеющая сталь, PTS-I, дюймовый
							1	2	0									Стекло дуран, PTG, метрический
							1	2	5									Стекло дуран, PTG-I, дюймовый
							1	3	0									PVDF, PTV, метрический
							1	3	5									PVDF, PTV-I, дюймовый
																		Отвод конденсата [1]
										0								без отвода конденсата
										2								CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми
										4								CPdouble с резьбовым соединением [2]
																		Насосы для анализируемого газа [1] [3]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1, PVDF
											2							P1, с обводным клапаном
																		Датчик влажности/фильтр [1] [2]
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [4]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0			Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса [5]

[1] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[2] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплооообменника.

[3] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[4] Доступно также из нержавеющей стали.

[5] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1



Охладитель анализируемого газа TC-Double X2

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-Double X2 предлагает оптимальное решение для зоны 2 или Кл.1/Разд. 2

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2
- Один газовый канал
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 270/310 кДж/ч, версия 40 °C/60 °C
- Температура окружающей среды макс. 60 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опционально подключение датчика влажности, аналоговый выход, фильтр и перистальтический насос

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Double X2 была специально разработана для высокой мощности охлаждения, высоких температур окружения и для двухступенчатого охлаждения для сведения до минимума эффектов смывания.

Другим вариантом применения данного охладителя является встроенное пассивное предварительное охлаждение, т.е. первая ступень охлаждения не имеет электронной регулировки.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-Double 6111 X2	TC-Double 6112 X2

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Таким образом можно настроить заданную исходную точку росы и пороги предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенный перистальтический насос.

Кроме того, на охладитель можно установить фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности. Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку. Датчик влажности может также устанавливаться отдельно. Все датчики влажности отличаются простым демонтажом. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв воды, которую перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

На TC-Double можно также установить управляемый газовый насос. По запросу он также поставляется с перепускным клапаном для регулирования протока.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа, предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C			
Тип защиты	IP 20			
Корпус	нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 427 мм x 300 мм x 293 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 11,5 кг прибл. 15 кг при полной модификации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (перистальтический насос + газовый насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 Вт / 350 ВА	296 Вт / 370 ВА	390 Вт / 487 ВА	377 Вт / 472 ВА
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности, газовый насос, G1/4 или NPT 1/4“ или метрический/дюймовый шланг или труба			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Обозначения:	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			

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPdouble X2

Температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные насоса для анализируемого газа P1.3

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон

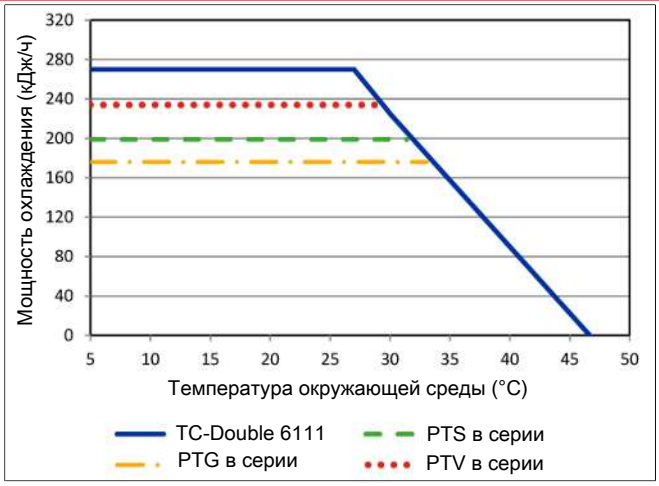
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2

Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 $см^2$
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

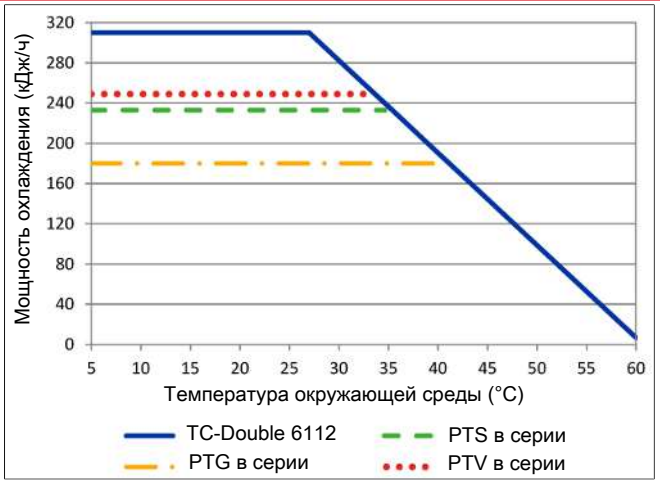
Графики мощности

TC-Double 6111 (X2) рассчитан на температуру окружающей среды до 40 °C. В этих температурных пределах можно получить достаточную мощность охлаждения. TC-Double 6112 (X2), в свою очередь, можно использовать для более высоких температур до 60 °C. Просим учитывать имеющуюся мощность охлаждения

Тип TC-Double 6111 (X2)



Тип TC-Double 6112 (X2)



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 50 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	2x PTS 2x PTS-I [2]	2x PTG 2x PTG-I [2]	2x PTV 2x PTV-I [2]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч	250 Нл/ч	250 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	310 кДж/ч	215 кДж/ч	295 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар [4]	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч) в целом	20 мбар	20 мбар	20 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot} в целом	59 мл	59 мл	115 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [3]	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2") [3]	NPT 3/8"

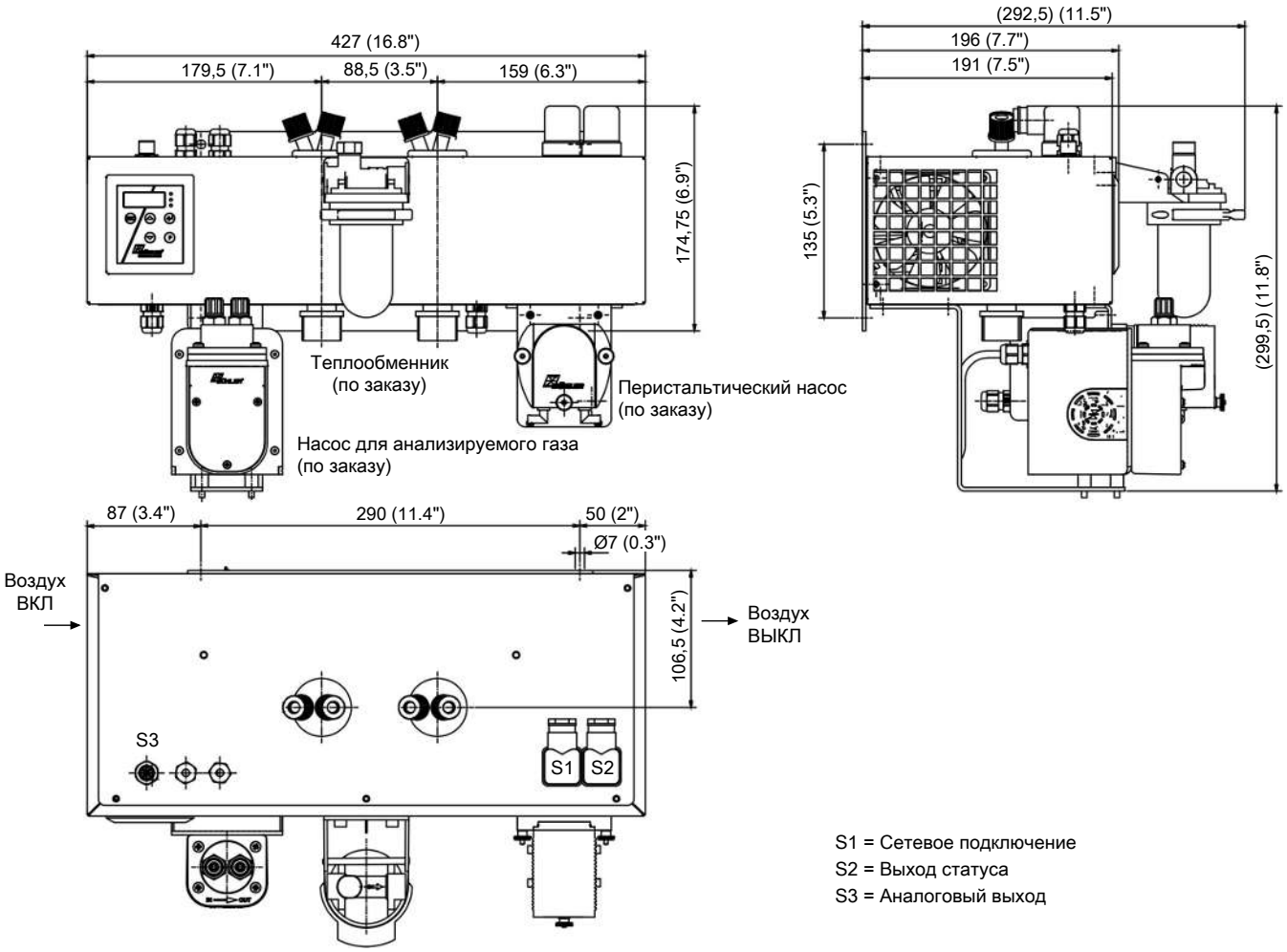
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца.

[4] 160 бар по заказу.

Габариты (мм)



S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3 = Аналоговый выход

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	6	1	1	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																		Тип газового охладителя
				1														TC-Double 6111 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-Double 6112 X2: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					2													для взрывоопасных зон
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							1	1	0									Нержавеющая сталь, PTS, метрический
							1	1	5									Нержавеющая сталь, PTS-I, дюймовый
							1	2	0									Стекло дуран, PTG, метрический
							1	2	5									Стекло дуран, PTG-I, дюймовый
							1	3	0									PVDF, PTV, метрический
							1	3	5									PVDF, PTV-I, дюймовый
																		Отвод конденсата [1]
										0								без отвода конденсата
										2								CPdouble X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										4								CPdouble X2 с резьбовым соединением [2]
																		Насосы для анализируемого газа [1] [3]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1.3, PVDF
											2							P1.3, с обводным клапаном
																		Датчик влажности/фильтр [1] [2]
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [4]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно

[1] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[2] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[3] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[4] Доступно также из нержавеющей стали.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа TC-Double+

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

Серия TC-Double + сочетает двойную систему охлаждения TC-Double со специальными теплообменниками. Серия TC-Double+ отличается новым поколением теплообменников с особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Особенно низким является эффект смывания для SO_2 Такие охладители могут применяться для так называемых автоматических измерительных устройств (AMS) согласно EN 15267-3.

- Незначительные эффекты смывания
- Возможность настройки двух независимых температур
- Возможность двухступенчатого охлаждения
- Теплообменник из стекла дуран или PVDF
- Номинальная мощность 270 кДж/ч (версия 40 °C) или 310 кДж/ч (версия 60 °C)
- Температура окружающей среды макс. 60 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональная маркировка CE или допуск FM
- Опциональное подключение датчика влажности, фильтра и насоса конденсата

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Охладители TC-Double+ были специально разработаны для высокой мощности охлаждения, высоких температур окружения и для двухступенчатого охлаждения для сведения до минимума эффектов смывания. Температуру охлаждения на обоих блоках можно настроить независимо друг от друга.

Другим вариантом применения данного охладителя является встроенное пассивное предварительное охлаждение, т.е. первая ступень охлаждения не имеет электронной регулировки.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-Double+ 6111	TC-Double+ 6112

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
- Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Таким образом можно настроить заданную исходную точку росы и пороги предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенный перистальтический насос.

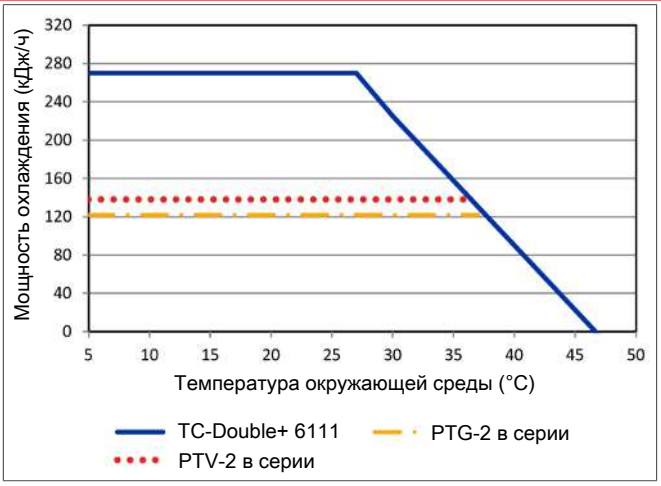
Кроме того, на охладитель можно установить фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности. Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку. Датчик влажности может также устанавливаться отдельно. Все датчики влажности отличаются простым демонтажом. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв воды, которую перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

На TC-Double+ можно также установить управляемый газовый насос. По запросу он также поставляется с перепускным клапаном для регулирования протока.

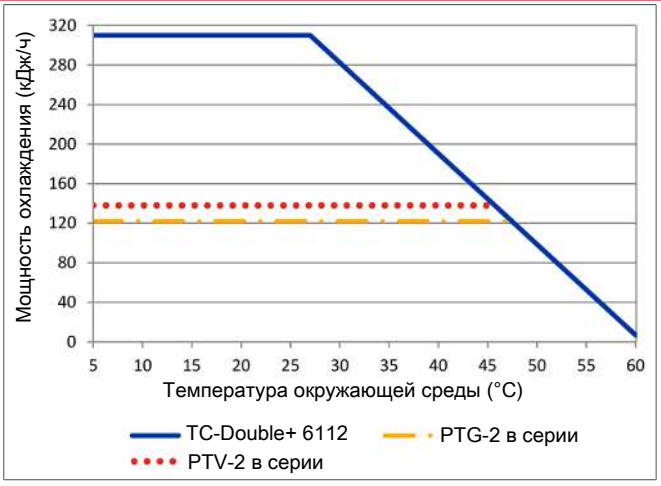
Графики мощности

TC-Double+ 6111 рассчитан на температуру окружающей среды до 40 °C. В этих температурных пределах можно получить достаточную мощность охлаждения. TC-Double+ 6112, в свою очередь, можно использовать для температур до 60 °C. Просим учитывать имеющуюся мощность охлаждения

Тип TC-Double+ 6111



Тип TC-Double+ 6112



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 50 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	2x PTG-2 2x PTG-2-I [2]	2x PTV-2 2x PTV-2-I [2]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	250 Нл/ч	250 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	230 кДж/ч	215 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч) в целом	20 мбар	20 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot} в целом	59 мл	115 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 25 (12 мм) [3]	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 25 (1/2") [3]	NPT 3/8"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа, предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C			
Тип защиты	IP 20			
Корпус	Нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 427 мм x 300 мм x 293 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 11,5 кг прибл. 15 кг при полной модификации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (перистальтический насос + газовый насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 Вт / 350 ВА	296 Вт / 370 ВА	390 Вт / 487 ВА	377 Вт / 472 ВА
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности, газовый насос, G1/4 или NPT 1/4“ или метрический/дюймовый шланг или труба			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Номер FM	3062014			

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

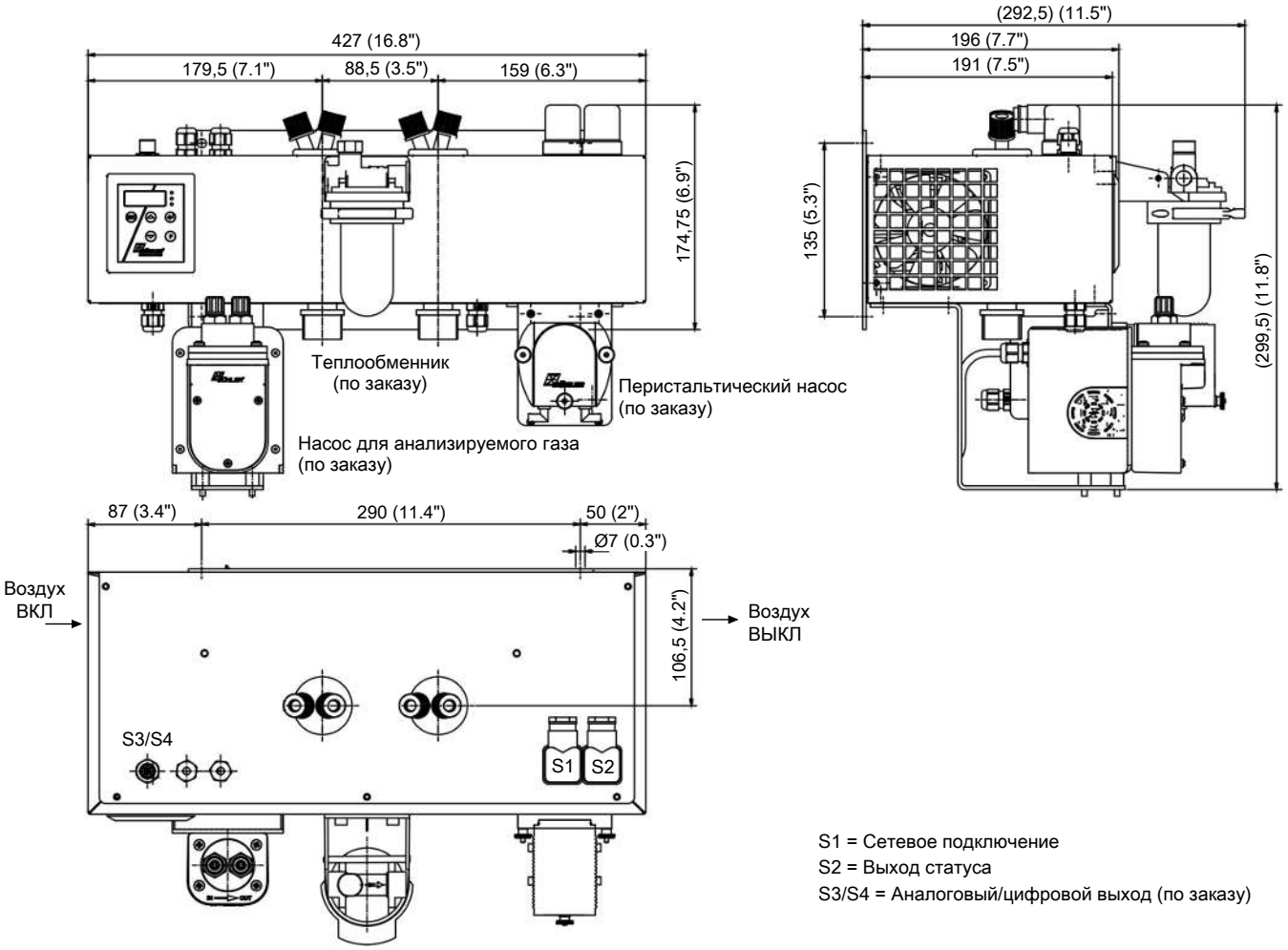
Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPdouble	
Температура окружающей среды	от 0 °C до 55 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные насоса для анализируемого газа P1	
температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон, PFA

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 $см^2$
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Габариты (мм)



S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	6	1	1	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																		Тип газового охладителя
				1														TC-Double+ 6111: Температура окружающей среды 40 °C
				2														TC-Double+ 6112: Температура окружающей среды 60 °C
																		Допуск
					0													Стандартные применения - CE
					1													для стандартных мест применения - FM
																		Питающее напряжение
						1												115 В AC, 50/60 Гц
						2												230 В AC, 50/60 Гц
																		Теплообменник
							1	2	2									Стекло дуран, PTG-2, метрический
							1	2	7									Стекло дуран, PTG-2-I, дюймовый
							1	3	2									PVDF, PTV-2, метрический
							1	3	7									PVDF, PTV-2-I, дюймовый
																		Отвод конденсата [1]
										0								без отвода конденсата
										2								CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми
										4								CPdouble с резьбовым соединением [2]
																		Насосы для анализируемого газа [1] [3]
											0							без насоса для анализируемого газа
											1							P1, PVDF
											2							P1, с обводным клапаном
																		Датчик влажности/фильтр [1] [2]
												0	0					без фильтра, без датчика влажности
												0	1					без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [3]
												1	0					1 фильтр, без датчика влажности
												1	1					1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																		Выходы сигнала
														0	0			только выход статуса
														1	0			Аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса
														2	0			Цифровой выход Modbus RTU вкл. выход статуса [4]

[1] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[2] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[3] Доступно также из нержавеющей стали.

[4] Опция только для модели CE.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1



Охладитель анализируемого газа TC-Double+ X2

При измерении выбросов рабочий процесс зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях, измерения выбросов в небольших топочных установках или для анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. Серия TC-Double+ X2 предлагает оптимальное решение для зоны 2 или Кл.1/Разд. 2

- Допуск для Atex и IECEx зона 2
- Допуск FM C-US для класса I разд. 2
- Незначительные эффекты смывания
- Один газовый канал
- Теплообменник из стекла дуран или PVDF
- Номинальная мощность 270/310 кДж/ч, версия 40 °C/60 °C
- Температура окружающей среды макс. 60 °C
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Опционально подключение датчика влажности, аналоговый выход, фильтр и перистальтический насос

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Охладители TC-Double+ X2 были специально разработаны для высокой мощности охлаждения, высоких температур окружения и для двухступенчатого охлаждения для сведения до минимума эффектов смывания. Температуру охлаждения на обоих блоках можно настроить независимо друг от друга.

Другим вариантом применения данного охладителя является встроенное пассивное предварительное охлаждение, т.е. первая ступень охлаждения не имеет электронной регулировки.

Термоэлектрические охладители соответственно различаются в зависимости от мощности охлаждения или температуры окружающей среды. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения	
Рабочая температура	40 °C	50 °C
2 теплообменника в ряду	TC-Double+ 6111 X2	TC-Double+ 6112 X2

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности,
- насос для анализируемого газа.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Таким образом можно настроить заданную исходную точку росы и пороги предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через встроенный перистальтический насос.

Кроме того, на охладитель можно установить фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности. Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку. Датчик влажности может также устанавливаться отдельно. Все датчики влажности отличаются простым демонтажом. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв воды, которую перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

На TC-Double+ можно также установить управляемый газовый насос. По запросу он также поставляется с перепускным клапаном для регулирования протока.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя				
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут			
Температура окружающей среды	от 5 °C до 60 °C			
Точка росы выхода газа, предустановленная: настраиваемая:	 5 °C 2 °C...20 °C			
Тип защиты	IP 20			
Корпус	нержавеющая сталь, сатинированная			
Размеры упаковки	прибл. 427 мм x 300 мм x 293 мм			
Вес вкл. теплообменник	прибл. 11,5 кг прибл. 15 кг при полной модификации			
Электрические данные	Оборудование без встроенных компонентов		Оборудование со встроенными компонентами (перистальтический насос + газовый насос)	
	230 В AC	**115 В AC**	**230 В AC**	**115 В AC**
	+5/-10%	+5/-10%	+-5%	+-5%
	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц
	1,6 A	3,2 A	2,1 A	4,1 A
	278 Вт / 350 ВА	296 Вт / 370 ВА	390 Вт / 487 ВА	377 Вт / 472 ВА
Рекомендуемый предохранитель (характеристика: инерционный)	2,5 A	4 A	2,5 A	5 A
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 250В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный			
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803			
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр, адаптер датчика влажности, газовый насос, G1/4 или NPT 1/4“ или метрический/дюймовый шланг или труба			
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые линии:	 см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/Витон			
Обозначения:	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			

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPdouble X2

Температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 44
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные насоса для анализируемого газа P1.3

температура окружающей среды	от 0 °C до 50 °C
Рабочее давление	макс. 1,3 бар абс.
Номинальная мощность подачи	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)
Материалы контактирующие со средой в зависимости от конфигурации	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Витон

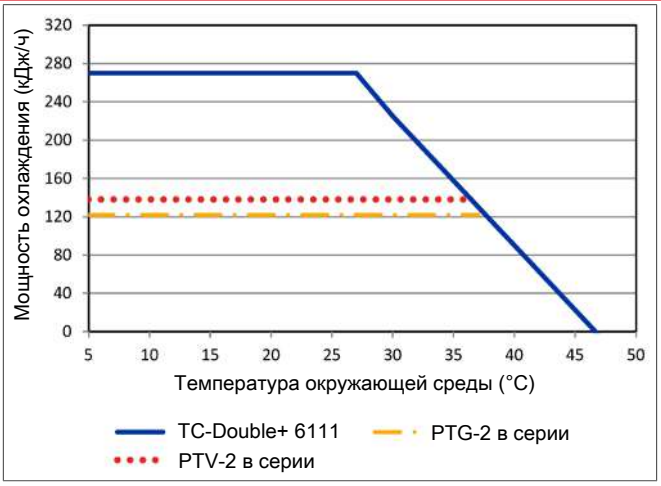
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2

Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 $см^2$
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

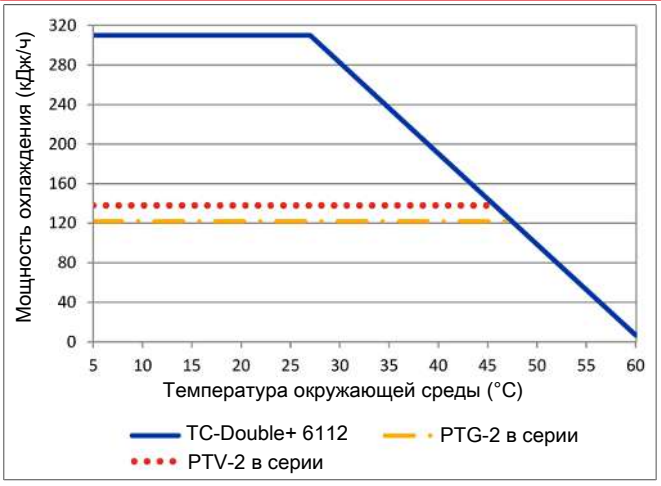
Графики мощности

TC-Double+ 6111 (X2) рассчитан на температуру окружающей среды до 40 °C. В этих температурных пределах можно получить достаточную мощность охлаждения. TC-Double+ 6112 (X2), в свою очередь, можно использовать для более высоких температур до 60 °C. Просим учитывать имеющуюся мощность охлаждения

Тип TC-Double+ 6111 (X2)



Тип TC-Double+ 6112 (X2)



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 50 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

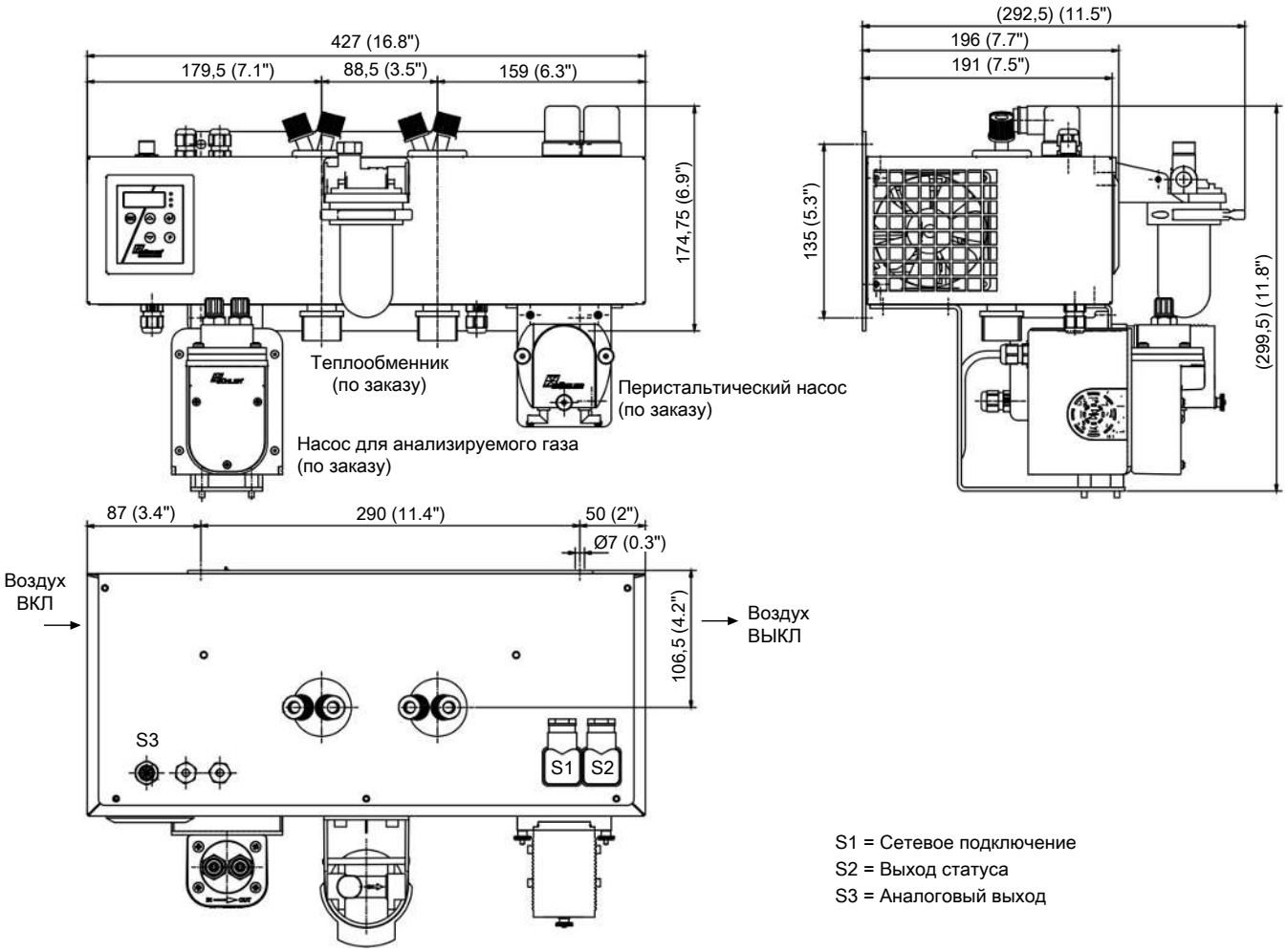
Теплообменник	2x PTG-2 2x PTG-2-I [2]	2x PTV-2 2x PTV-2-I [2]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	250 Нл/ч	250 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	230 кДж/ч	215 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч) в целом	20 мбар	20 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot} в целом	59 мл	115 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 25 (12 мм) [3]	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 25 (1/2") [3]	NPT 3/8"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)


427 (16.8")
179,5 (7.1")
88,5 (3.5")
159 (6.3")
174,75 (6.9")
Теплообменник
(по заказу)
Перистальтический насос
(по заказу)
Насос для анализируемого газа
(по заказу)
(292,5) (11.5")
196 (7.7")
191 (7.5")
135 (5.3")
(299,5) (11.8")
87 (3.4")
290 (11.4")
50 (2")
Ø7 (0.3")
Воздух
ВКЛ
106,5 (4.2")
Воздух
ВЫКЛ
S3
S1
S2
S1 = Сетевое подключение
S2 = Выход статуса
S3 = Аналоговый выход

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4496	6	1	1	X	2	X	1	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Характеристика продукта
																			Тип газового охладителя
				1															TC-Double+ 6111 X2: Температура окружающей среды 40 °C
				2															TC-Double+ 6112 X2: Температура окружающей среды 60 °C
																			Допуск
					2														для взрывоопасных зон
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
																			Теплообменник
							1	2	2										Стекло дуран, PTG-2, метрический
							1	2	7										Стекло дуран, PTG-2-I, дюймовый
							1	3	2										PVDF, PTV-2, метрический
							1	3	7										PVDF, PTV-2-I, дюймовый
																			Отвод конденсата [1]
										0									без отвода конденсата
										2									CPdouble X2 со шланговыми штуцерами, угловыми
										4									CPdouble X2 с резьбовым соединением [2]
																			Насосы для анализируемого газа [1] [3]
											0								без насоса для анализируемого газа
											1								P1.3, PVDF
											2								P1.3, с обводным клапаном
																			Датчик влажности/фильтр [1] [2]
												0	0						без фильтра, без датчика влажности
												0	1						без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером PVDF [4]
												1	0						1 фильтр, без датчика влажности
												1	1						1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																			Выходы сигнала
														0	0				только выход статуса
														1	0				Аналоговый выход, 4...20 мА дополнительно

[1] При выбранной опции максимальная температура окружения не должна превышать 50 °C.

[2] Соединение метрическое или дюймовое в зависимости от теплоообменника.

[3] Заводские шланговые соединения для режима всасывания.

[4] Доступно также из нержавеющей стали.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4510008	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.2 (только напорный режим)
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5 (только напорный режим)
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20 (только напорный режим)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 (только напорный режим)
41030050	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
4410005	Конденсатосборник GL1, 0,4л
44920035012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035016	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
4228003	Сильфон для насоса P1
9009398	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
4228066	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1



Охладитель анализируемого газа TC-Kit

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Благодаря своим малым размерам охладитель анализируемого газа TC-Kit может встраиваться в самые разные системы анализа газа.

- Компактная конструкция для последующего монтажа в системы охлаждения газа
- Эффективный отвод тепла благодаря наружным вентиляторам и ребрам охлаждения.
- Версия 24 В, по заказу 230 В/115 В
- Класс защиты IPxxC, при герметичной конструкции IP54
- Одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 110 кДж/ч
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Модуль показаний MCD400 для отдельного монтажа
- Используется в блоке подготовки с типовым испытанием **DNV-GL и LR**
- Подтвержденное соблюдение требований согласно **MARPOL MEPC.259(68) IMO**

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Kit включает в себя различные типы приборов, которые можно разделить по количеству теплообменников.

Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения
Рабочая температура	55 °C
1 теплообменник	TC-Kit 6312
2 теплообменника	TC-Kit 6322

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- перистальтический насос для отвода конденсата*,
- датчик влажности,
- газовый насос*,
- блок питающего напряжения 230/115 В,
- выход сигнала*,
- аналоговый выход,
- регулятор для обогреваемой линии**.

* Необходим блок расширения (опция 10 или 11).

** Необходим регулятор (опция 01 или 11).

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего показания или через красный светодиод на блоке показаний и реле статуса.

Мы предлагаем следующие температурные выходы:

беспотенциальный выход статуса. Реле срабатывает, когда температура блока лежит в заданном диапазоне. Кроме того, выход служит в качестве обобщённого сигнала при ошибках прибора, проникновении влаги и т.д.

Включенный выход для подключения газового насоса. Выход включается через то же самое реле, что и выход сигнала. На выходе могут использоваться только насосы, рассчитанные на рабочее напряжение 24 В DC.

Для подключения до двух перистальтических насосов имеется дополнительный выход реле. Насосы работают от сетевого напряжения и выключаются для технического обслуживания в меню прибора.

По заказу TC-Kit может иметь подключение для обогреваемой линии. При этом возможно использование как саморегулируемой, так и регулируемой через охладитель обогреваемой линии.

Для эксплуатации с 115 В AC/230 В AC и использования регулятора для обогреваемой линии необходим опциональный модуль расширения.

Технические данные газового охладителя

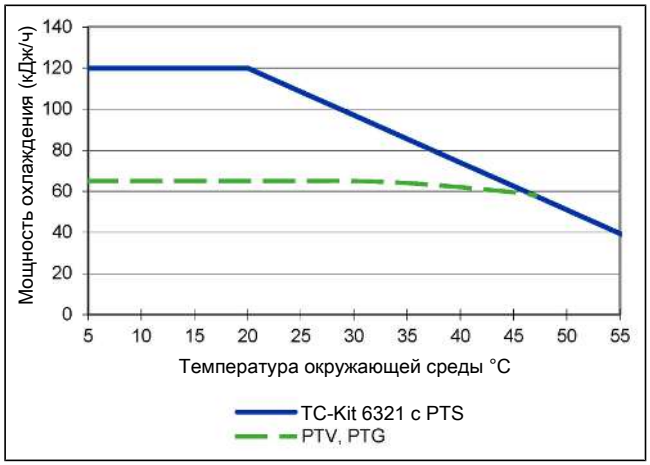
Газовый охладитель			
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 55 °C		
Выходная точка росы предустановлено: возможность настройки:	 5°C от 2 °C до 20 °C		
Механическая нагрузка	Испытано согласно DNV-GL CG0339 класс вибрации A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение		
Тип защиты	Класс защиты IPxxC, при герметичной конструкции IP54		
Материал каркаса (наружная зона)	нержавеющая сталь, алюминий		
Размеры упаковки	прибл. 215 мм x 200 мм x 360 мм		
Вес без теплообменника	прибл. 3,8 кг (источник питания + регулятор) прибл. 3,4 кг (при 24 В DC)		
Потребляемая мощность	Базовая версия	Опциональный импульсный источник питания	
	24 В DC	230 В AC	115 В AC
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 Вт	110 Вт/140 ВА	
Разрывная мощность выхода статуса (опционально)	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный		
Электрические подключения	Кабельный зажим (24 В DC) или наружный плоский штекер (при 115/230 В AC)		
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника“		
Контактирующие со средой детали	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника“		

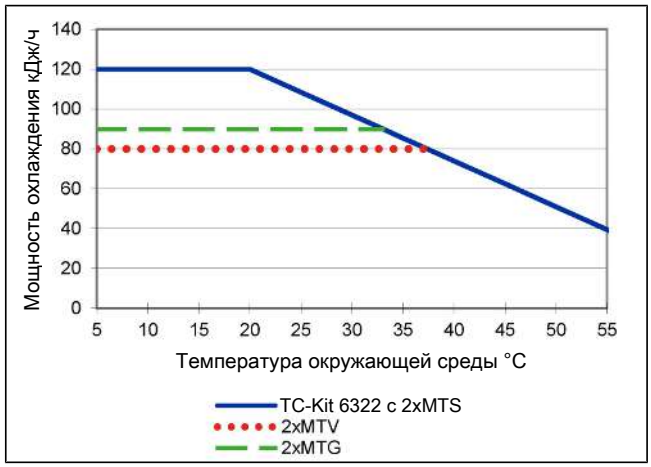
Технические данные - опции

Технические данные регулятора для обогреваемой линии	
Температура, предустановленная: настраиваемая:	 100 °C 40 °C .. 200 °C
Мощность:	макс. 1600 Вт (230 В) / 800 Вт (115 В)
Вид датчика:	Pt100, 2-проводниковый
Подключение:	Разъем для приборов серия 693, 7-пол.

Мощность

Один теплообменник		Два теплообменника	
Тип TC-Kit 6312		**Тип TC-Kit 6322**	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	110 кДж/ч	Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	110 кДж/ч
макс. температура окружающей среды	55 °C	макс. температура окружающей среды	55 °C
Колебания точки росы статично: во всем диапазоне спецификации	 ± 0,1 K ± 1,5 K	Колебания точки росы статично: во всем диапазоне спецификации	 ± 0,1 K ± 1,5 K
		Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K





Примечание: Граничные кривые для теплообменников PTG, MTG, PTV или MTV действительны при точке росы 50 °C.

Графики мощности охлаждения TC-Kit действительны при идеальном монтаже в корпусе. В зависимости от типа монтажа в графиках мощности охлаждения могут возникать отклонения.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	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]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь PVDF	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	450 Нл/ч	250 Нл/ч	250 Нл/ч	300 Нл/ч	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	150 кДж/ч	90 кДж/ч	90 кДж/ч	95 кДж/ч	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	2 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	10 мбар	10 мбар	10 мбар	20 мбар	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл	29 мл	57 мл	19 мл	18 мл	17 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм)	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4") [4]	1/4"-1/6"	Труба 1/4"	GL14 (1/4")	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	G1/4	GL18 (8 мм)	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2") [4]	NPT 3/8"	NPT 1/4"	GL18 (8 мм)	NPT 1/4"

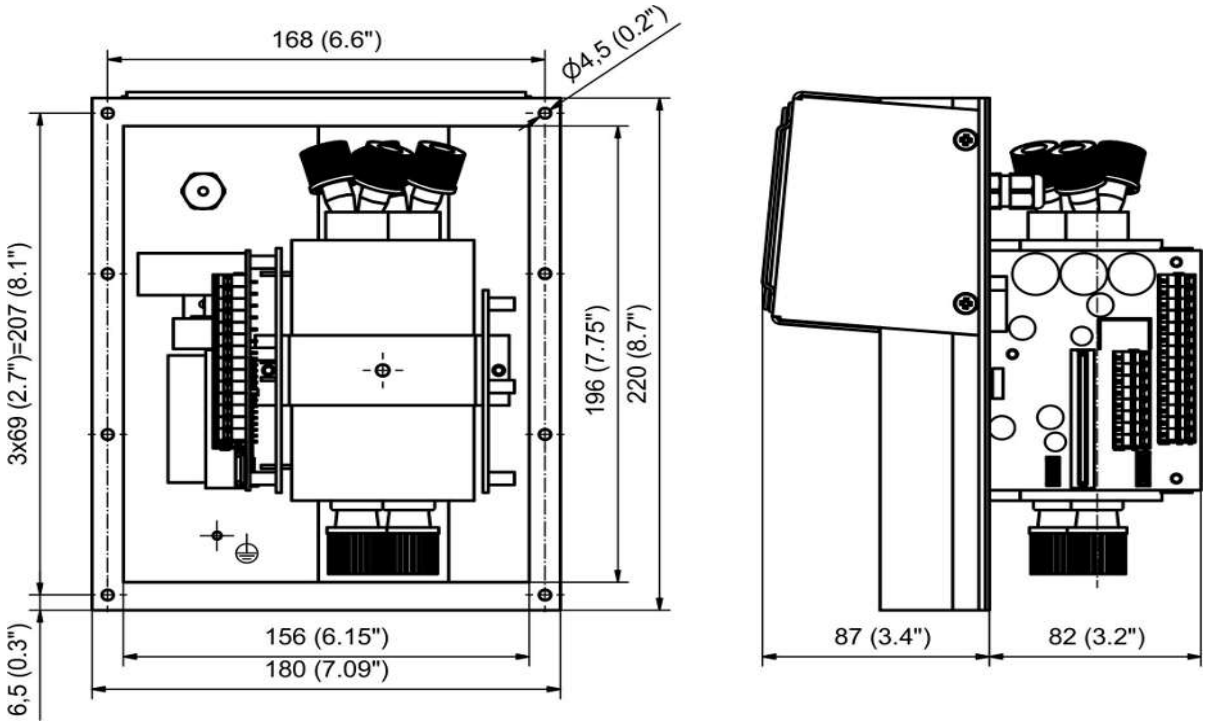
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

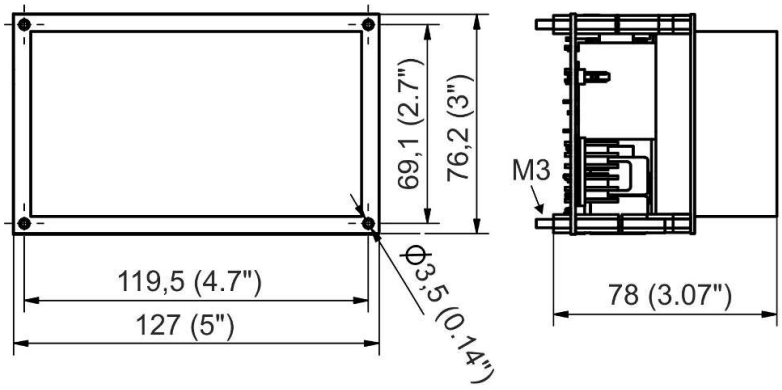
[3] У теплообменников MTG пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTS и MTV для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

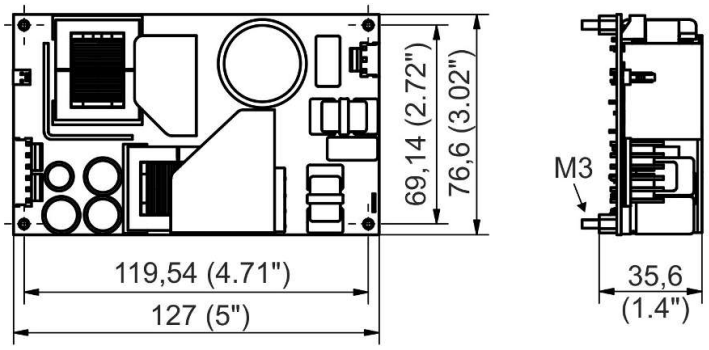
Размеры базовой версии



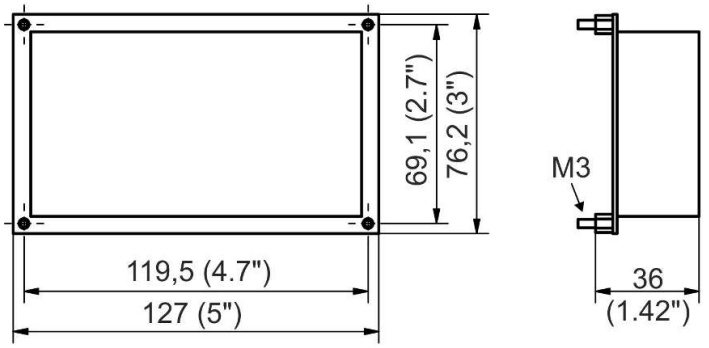
Блок подачи напряжения и блок расширения



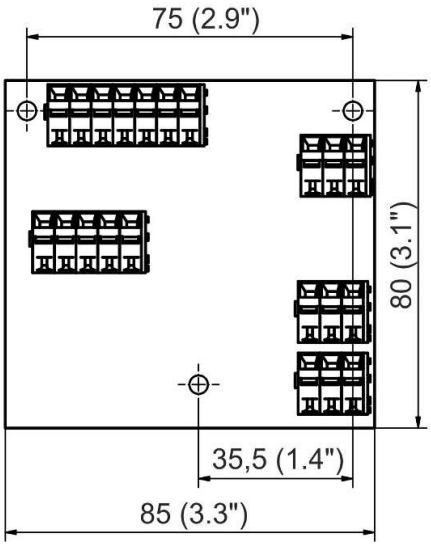
Блок подачи напряжения



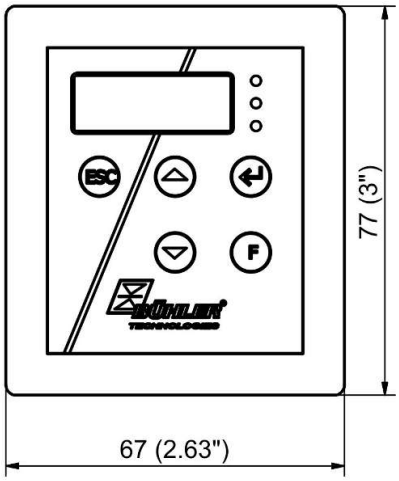
Блок расширения (230 В/115 В)



Сетевая плата (опциональный модуль расширения 24 В)



Единица показаний



Разрез в передней панели 55,5 x 65,4 мм (2,18" x 2,57")

Указания для заказа

Типы газовых охладителей

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4496	2	3	X	2	0	X	X	X	0	Характеристика продукта
			1							Газовый охладитель для одного теплообменника
			2							Газовый охладитель для двух теплообменников
										Тип газового охладителя
				2						TC-Kit: Температура окружающей среды 55 °C
										Питающее напряжение
					1					115 В AC, 50/60 Гц (блок подачи напряжения)
					2					230 В AC, 50/60 Гц (блок подачи напряжения)
					4					24 В DC
										Опции
						0	0			без опции
						0	1			Регулятор для обогреваемой линии
						1	0			Блок расширения
						1	1			Регулятор и блок расширения

Выбор теплообменника

Арт. номер	Наименование
4465099	MTS, стальной теплообменник ø20 мм, метрические подключения
4465099I	MTS-I, стальной теплообменник ø20 мм, дюймовые подключения
4465299	MTS-WS, стальной теплообменник ø20 мм, горизонтальный вход/выхода газа, метрические подключения
4465199	MTV, пластмассовый теплообменник ø20 мм, метрические подключения
4465199I	MTV-I, пластмассовый теплообменник ø20 мм, дюймовые подключения
44651997	MTG, стеклянный теплообменник ø20 мм, метрические и дюймовые подключения
4447999	PTS, стальной теплообменник ø35 мм, метрические подключения
4447999I	PTS-I, стальной теплообменник ø35 мм, дюймовые подключения
4446999	PTV, пластмассовый теплообменник ø 35 мм, метрические подключения
4446999I	PTV-I, пластмассовый теплообменник ø 35 мм, дюймовые подключения
4445999	PTG, стеклянный теплообменник ø35 мм, метрические и дюймовые подключения

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
см. технический паспорт 450005	Автоматический конденсатоотводчик
см. технический паспорт 410011	Датчик влажности и адаптер протока, различные типы
41111000	Соединительный кабель датчика влажности, 4 м
9144050082	Соединительный кабель датчика влажности, 450 мм
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
см. технический паспорт 420011	Насос для анализируемого газа P1.x
см. технический паспорт 450020	Перистальтический насос CPsingle, CPdouble и запасной шланг
см. технический паспорт 440002	Конденсатосборник
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
449601000	Комплект аналогового выхода
449600047	Сетевое подключение, штекер M3, длина кабеля 400 мм
449600049	Выход статуса, штекер M3, длина кабеля 380 мм
449601001	Крепежный набор 1 для тонкостенного корпуса



Охладитель анализируемого газа TC-Kit+

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

В серии TC-Kit+ используется новое поколение теплообменников, отличающихся особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Особенно низким является эффект смывания для SO_2 Такие охладители могут применяться для так называемых автоматических измерительных устройств (AMS) согласно EN 15267-4.

- Компактная конструкция для последующего монтажа в системы охлаждения газа
- Эффективный отвод тепла благодаря наружным вентиляторам и ребрам охлаждения.
- Версия 24 В, по заказу 230 В/115 В
- Класс защиты IPxxC, при герметичной конструкции IP54
- Один газовый канал
- Улучшенный тип теплообменника из стекла или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Номинальная мощность 110 кДж/ч
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Модуль показаний MCD400 для отдельного монтажа
- Используется в блоке подготовки с **типовым испытанием DNV-GL и LR**
- Подтвержденное соблюдение требований согласно **MARPOL MEPC.259(68) IMO**
- Незначительные эффекты смывания подтверждены **DNV-GL**

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия TC-Kit+ была специально разработана для требований автоматического измерительного оборудования (AMS) согласно EN 15267-4. Благодаря разделению внутреннего и внешнего пространства обеспечивается выполнение нормативных требований для класса защиты IP, без необходимости вентиляции внутреннего пространства. Путем последовательного подключения теплообменников можно достигнуть охлаждения в двух заходах для минимизации эффектов смывания.

Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения
Рабочая температура	55 °C
2 теплообменника в ряду	TC-Kit 6322+

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- перистальтический насос для отвода конденсата*,
- датчик влажности,
- газовый насос*,
- блок питающего напряжения 230/115 В,
- выход сигнала*,
- аналоговый выход,
- регулятор для обогреваемой линии**.

* Необходим блок расширения (опция 10 или 11).

** Необходим регулятор (опция 01 или 11).

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора.

Программируемый дисплей показывет показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/ 41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a.

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего показания или через красный светодиод на блоке показаний и реле статуса.

Мы предлагаем следующие температурные выходы:

беспотенциальный выход статуса. Реле срабатывает, когда температура блока лежит в заданном диапазоне. Кроме того, выход служит в качестве обобщённого сигнала при ошибках прибора, проникновении влаги и т.д.

Включенный выход для подключения газового насоса. Выход включается через то же самое реле, что и выход сигнала. На выходе могут использоваться только насосы, рассчитанные на рабочее напряжение 24 В DC.

Для подключения до двух перистальтических насосов имеется дополнительный выход реле. Насосы работают от сетевого напряжения и выключаются для технического обслуживания в меню прибора.

По заказу TC-Kit может иметь подключение для обогреваемой линии. При этом возможно использование как саморегулируемой, так и регулируемой через охладитель обогреваемой линии.

Для эксплуатации с 115 В AC/230 В AC и использования регулятора для обогреваемой линии необходим опциональный модуль расширения.

Технические данные газового охладителя

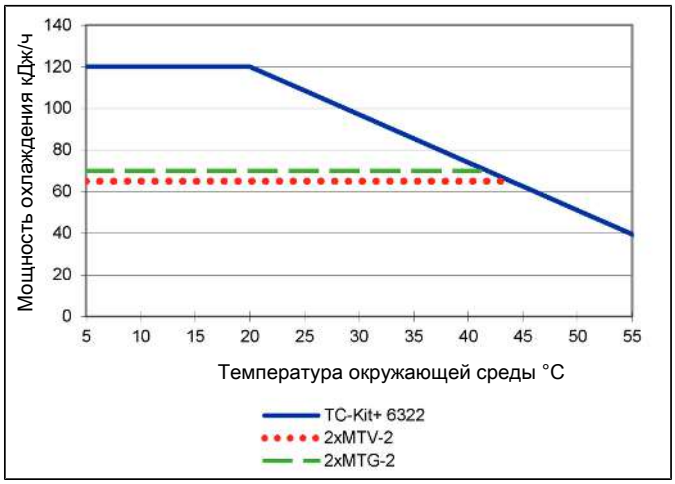
Газовый охладитель			
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 55 °C		
Выходная точка росы предустановлено: возможность настройки:	 5°C от 2 °C до 20 °C		
Механическая нагрузка	Испытано согласно DNV-GL CG0339 класс вибрации A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение		
Тип защиты	Класс защиты IPxxC, при герметичной конструкции IP54		
Материал каркаса (наружная зона)	нержавеющая сталь, алюминий		
Размеры упаковки	прибл. 215 мм x 200 мм x 360 мм		
Вес без теплообменника	прибл. 3,8 кг (источник питания + регулятор) прибл. 3,4 кг (при 24 В DC)		
Потребляемая мощность	Базовая версия	Опциональный импульсный источник питания	
	24 В DC	230 В AC	115 В AC
	5 A	0,6 A	1,2 A
	120 Вт	110 Вт/140 ВА	
Разрывная мощность выхода статуса (опционально)	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 A, 50 ВА, беспотенциальный		
Электрические подключения	Кабельный зажим (24 В DC) или наружный плоский штекер (при 115/230 В AC)		
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника“		
Контактирующие со средой детали	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника“		

Технические данные - опции

Технические данные регулятора для обогреваемой линии	
Температура, предустановленная: настраиваемая:	 100 °C 40 °C .. 200 °C
Мощность:	макс. 1600 Вт (230 В) / 800 Вт (115 В)
Вид датчика:	Pt100, 2-проводниковый
Подключение:	Разъем для приборов серия 693, 7-пол.

Мощность

Два теплообменника	
Тип TC-Kit 6322+	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	110 кДж/ч
макс. температура окружающей среды	55 °C
Колебания точки росы статично: во всем диапазоне спецификации	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Примечание: Граничные кривые для теплообменников MTV-2 и MTG-2 действительны при точке росы 50 °C.

Графики мощности охлаждения TC-Kit+ действительны при идеальном монтаже в корпусе. В зависимости от типа монтажа в графиках мощности охлаждения могут возникать отклонения.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

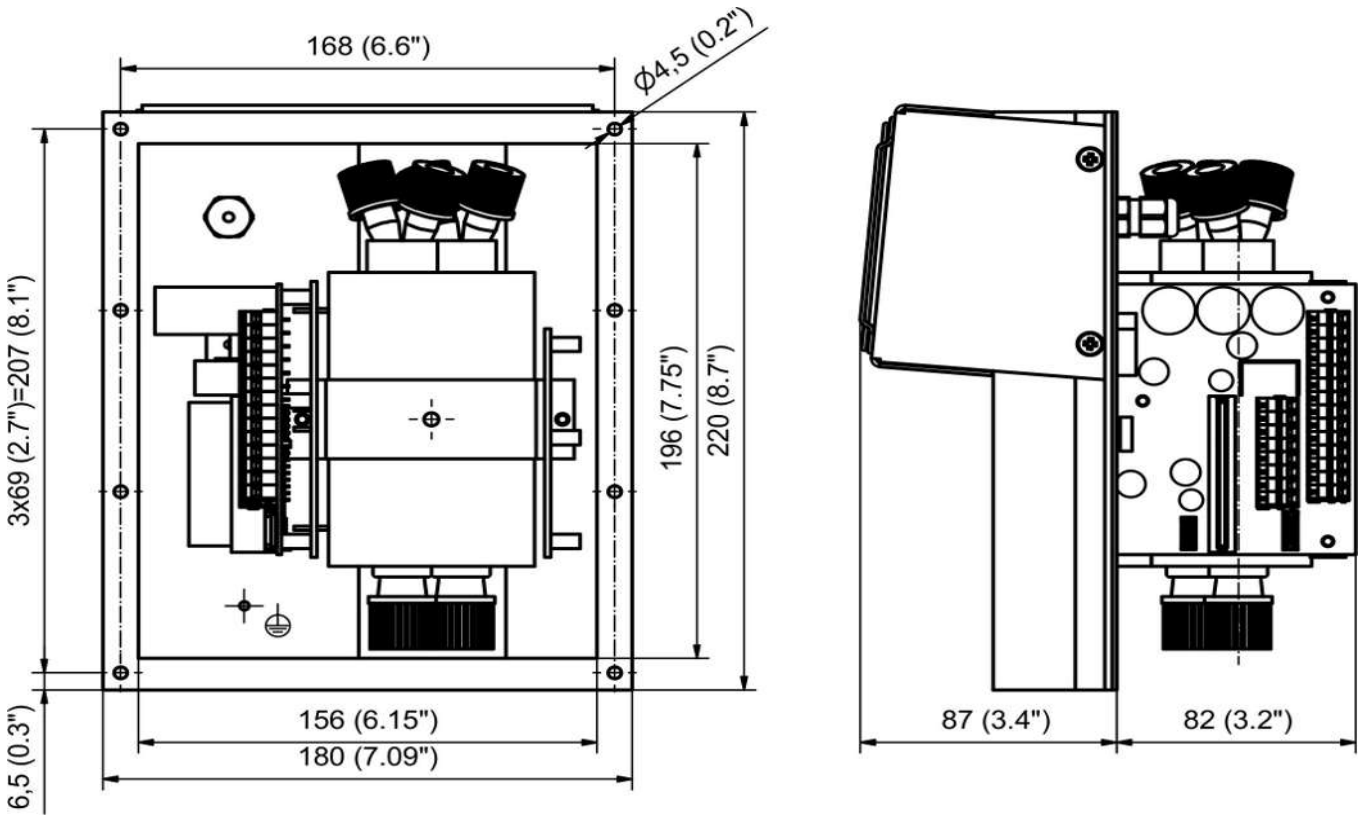
Теплообменник	2x MTG-2 [3]	2x MTV-2 [3] 2x MTV-2-I [2] [3]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	38 мл	36 мл
Подключения газа (метрические)	GL14 (6 мм)	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL14 (1/4”)	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	GL18 (8 мм)	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL18 (8 мм)	NPT 1/4”

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

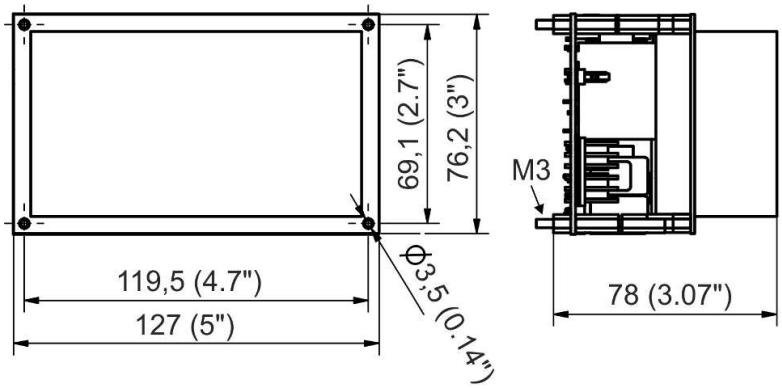
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

[3] У теплообменников MTG-2 пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTV-2 для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

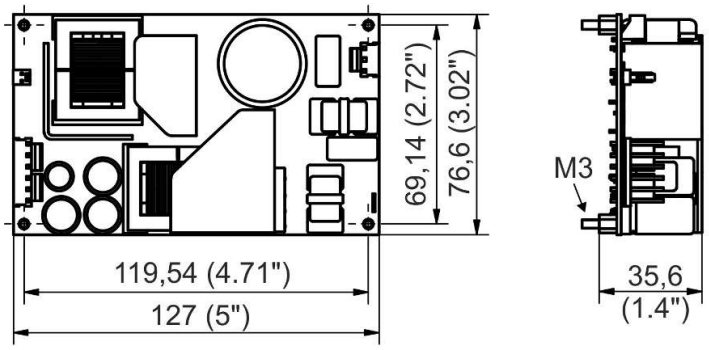
Размеры базовой версии



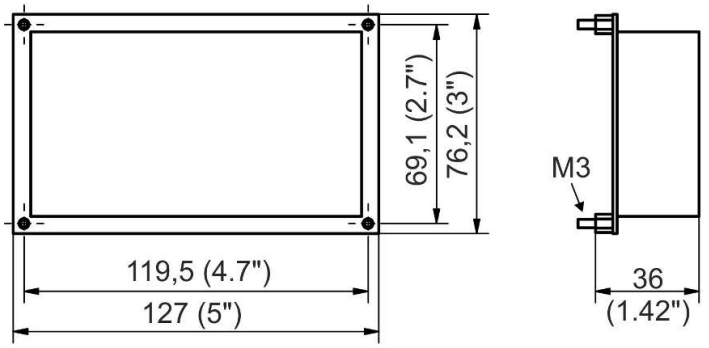
Блок подачи напряжения и блок расширения



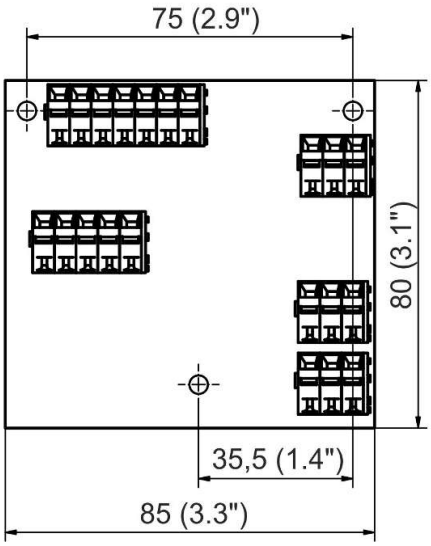
Блок подачи напряжения



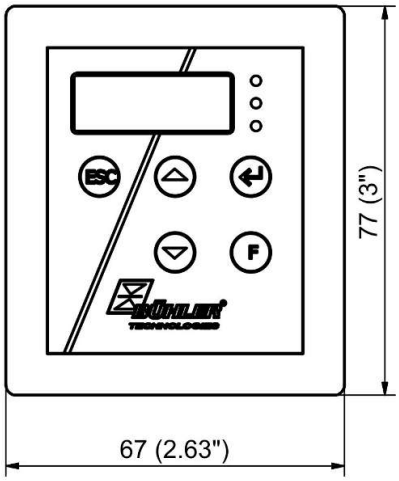
Блок расширения (230 В/115 В)



Сетевая плата (опциональный модуль расширения 24 В)



Единица показаний



Разрез в передней панели 55,5 x 65,4 мм (2,18" x 2,57")

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4496	2	3	2	2	0	X	X	X	0	Характеристика продукта
			2							Газовый охладитель для двух теплообменников в ряду
										Тип газового охладителя
				2						TC-Kit+: Температура окружающей среды 55 °C
										Питающее напряжение
						1				115 В AC, 50/60 Гц (блок подачи напряжения)
						2				230 В AC, 50/60 Гц (блок подачи напряжения)
						4				24 В DC
										Опции
							0	0		без опции
							0	1		Регулятор для обогреваемой линии
							1	0		Блок расширения
							1	1		Регулятор и блок расширения

Выбор теплообменника

Арт. номер	Наименование
449601222	MTG-2, пластмассовый теплообменник ø20 мм, метрические подключения
449601232	MTV-2, пластмассовый теплообменник ø20 мм, дюймовые подключения
449601237	MTV-2-I, стеклянный теплообменник ø20 мм, метрические и дюймовые подключения

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
см. технический паспорт 450005	Автоматический конденсатоотводчик
см. технический паспорт 410011	Датчик влажности и адаптер протока, различные типы
41111000	Соединительный кабель датчика влажности, 4 м
9144050082	Соединительный кабель датчика влажности, 450 мм
9144050038	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
см. технический паспорт 420011	Насос для анализируемого газа P1.x
см. технический паспорт 450020	Перистальтический насос CPsingle, CPdouble и запасной шланг
см. технический паспорт 440002	Конденсатосборник
4381045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
4381048	Резьбовое соединение NPT 1/4“ для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
449601000	Комплект аналогового выхода
449600047	Сетевое подключение, штекер M3, длина кабеля 400 мм
449600049	Выход статуса, штекер M3, длина кабеля 380 мм
449601001	Крепежный набор 1 для тонкостенного корпуса



Анализ газов

Блок охладителя CU-EMA+

Блок охладителя CU-EMA+ разработан специально для морского применения. Он **сертифицирован** для **использования** на кораблях и морских установках **и имеет типовой допуск**DNV-GL и Lloyd‘s Register. Благодаря конструктивным особенностям CU-EMA+ надежно работает даже в средах с высоким уровнем вибрации (например, на кораблях) с воздействием ускорения до 0,7 g.

Приложение **VI соглашения MARPOL** регулирует защиту воздуха от загрязнений выхлопными газами кораблей. Для соблюдения граничных значений оксидов серы на кораблях могут, например, применятьсядесульфирующие установки (SO_x Scrubber). Охладитель TC-Kit+, используемый в CU-EMA+, надежно применяется в системах контроля такого выделения серы, **поскольку он имеет особенно низкий эффект вымывания диоксида серы (SO_2)** что также подтверждается DNV-GL.

Инновационная разработка позволяет устанавливать CU-EMA+ **вблизи точки забора** анализируемого газа. С этой точки и до пункта дальнейшей обработки нагревательная линия не требуется. Такая технология позволяет экономить средства и делает CU-EMA+ пригодным не только для использования на кораблях, но и для стационарных систем, например, для измерения выбросов дымовых газов на электростанциях.

- Типовое испытание на кораблях согласно **LR** и **DNV-GL**
- Сертифицировано для окружения с сильными вибрациями до 0,7 g
- Использование вблизи точки забора для экономии на обогреваемой линии
- Незначительные эффекты смывания **подтверждены** DNV-GL
- 2 подключенных в ряду теплообменника (стекло или PVDF)
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Тип защиты IP44
- Опциональная подача проверочного газа и приборного воздуха
- Опциональное подключение обогреваемой линии

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Блок охладителя CU-EMA+ был специально разработан для требований подготовки газа для постоянного измерения выбросов или для использования в морской сфере. Благодаря разделению внутреннего и внешнего пространства обеспечивается выполнение нормативных требований для класса защиты IP, без необходимости вентиляции внутреннего пространства. Путем последовательного подключения теплообменников можно достигнуть охлаждения в двух заходах для минимизации эффектов смывания.

Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Стандартно газовый охладитель устанавливается со встроенным перистальтическим насосом и датчиком влажности. Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- подключение для подачи приборного воздуха для промывки системы,
- магнитный клапан для подачи приборного воздуха,
- подключение и регулировка обогреваемой линии,
- Метрические/дюймовые версии внешних подключений.

Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

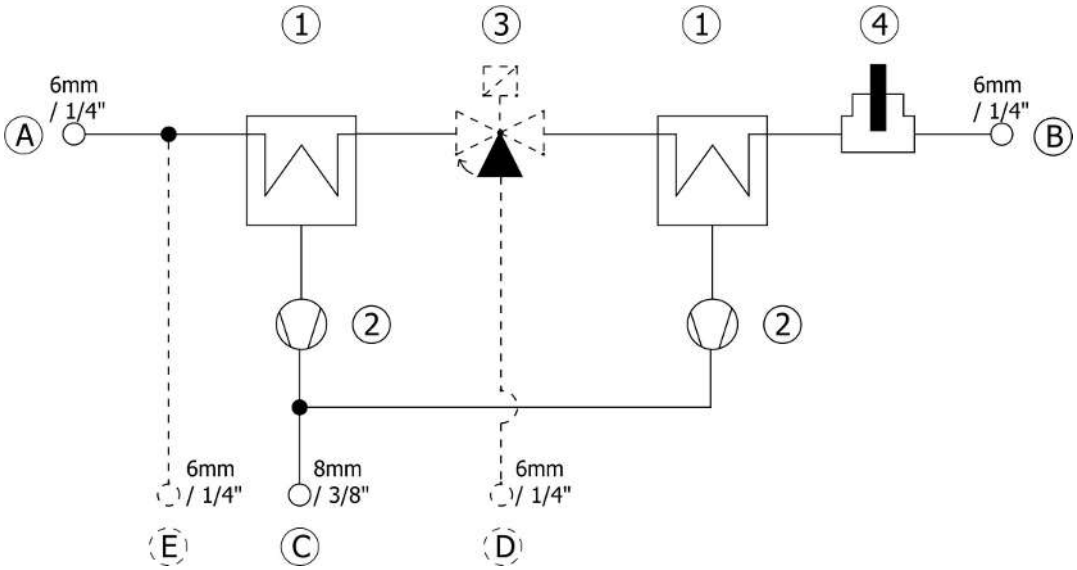
Управление охладителем анализируемого газа осуществляется посредством микропроцессора.

Программируемый дисплей показывет температуру блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной точке росы выхода, которую можно настроить от 2 до 20 °C (36 - 68 °F) (заводская настройка 5 °C/41 °F).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a. Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до - 3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора или светодиода блока показаний и дополнительно через беспотенциальный контакт.

Схема потока



A	Вход анализируемого газа	1	Блок охладителя
B	Выход анализируемого газа	2	Конденсатные насосы
C	Выход конденсата	3	Магнитный клапан для подачи проверочного газа (опционально)
D	Вход проверочного газа (опционально)	4	Датчик влажности
E	Вход приборного воздуха (опционально)		

Технические данные

Технические данные	
Типовое испытание	**DNV GL** rules for classification Ships, offshore units, and high speed and light craft Сертификаты №: TAA00002RE **Lloyd's Register** Type Approval System, Test Specification Number 1 - March 2019 Сертификаты №: LR2008137TA
Категории окружения согласно DNVGL-CG-0339:	Температура: A Влажность: B Вибрация: A ЭМС: A Корпус: B
Категории окружения согласно LR:	ENV1, ENV2
Распределительный шкаф	
Размеры (ВхШхГ)	500 x 500 x 300 мм
Материал	Стальной лист, RAL 7035, с одной дверью
Тип защиты	IP44
Вес	31 кг
Климатические условия	
Температура окружающей среды:	от +5 °C до +50 °C
Температура хранения:	от -20 °C до +40 °C
Данные охладителя	
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	5 °C 2 °C...20 °C
Стабильность точки росы статическая: во всей области спецификации:	0,1 K ± 1,5 K
Точка росы на входе макс.:	+70 °C Температура на входе газа теплообменника макс. 140 °C
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	110 кДж/ч
Прочие данные	
Газовые подключения:	см. схему потока
Контактирующие со средой детали:	PVDF, нержавеющая сталь, PTFE, Norprene, Витон, эпоксидная смола
Давление рабочей среды в газовом канале:	макс. 0,3 бар(и) (следите также за допустимым давлением компонентов, включенных выше и ниже по потоку)
Электрические данные	
Питание:	115 ВАС/230 ВАС, 50/60 Гц, входной предохранитель/защитный автомат 16 A, УЗО с током утечки 30 мА (если используется, в зависимости от конфигурации сети), кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 1,5...2,5 мм^2 экранированные
Блок охладителя: (блок питания + перистальтический насос)	230 ВАС. 300 ВА
Статусный контакт охладителя, влажность и опциональная регулируемая обогреваемая линия	макс. 230 ВАС, 24 ВDC, 2 A, 50 ВА, кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 0,75...2,5 мм^2 экранированные
Дополнительный потребитель макс. возможный (например, обогреваемый зонд)	115 ВАС/230 ВАС, 800 ВА, кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 1,5...2,5 мм^2 экранированные
Клеммы передачи (напр., статусный контакт обогреваемого зонда)	Кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 0,75...2,5 мм^2

Технические данные - опции

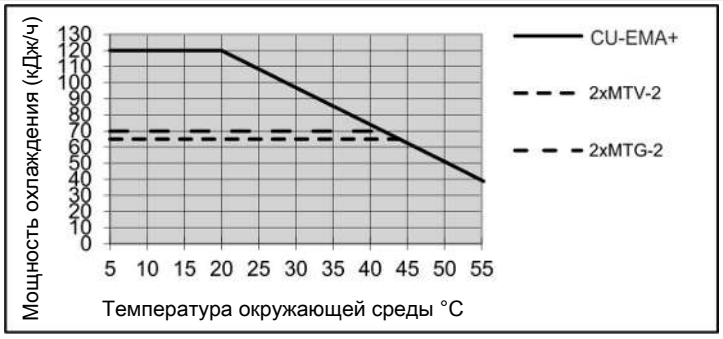
Регулятор для обогреваемой линии	
Температура, предустановленная: настраиваемая:	 180 °C 40 °C ... 200 °C
Мощность:	макс. 115 ВАС/230 ВАС, 1600 ВА, кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 1,5...2,5 мм²
Вид датчика:	Pt100, 2-проводниковый
Подключение:	Кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 0,5...2,5 мм²

Саморегулируемая обогреваемая линия	
Мощность:	макс. 115 ВАС/230 ВАС, 1600 ВА, кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 1,5...2,5 мм²

Магнитный клапан проверочного газа	
Мощность:	Управление с напряжением эксплуатирующей фирмы через реле 230 ВАС (внимание: управление 115 ВАС невозможно) или 24 BDC, кабельные клеммы, поперечное сечение проводки 0,75... 2,5 мм²

Мощность

Два теплообменника	
Тип CU-EMA+	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	110 кДж/ч
макс. температура окружающей среды	55 °C
Колебания точки росы статично: во всем диапазоне спецификации	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Примечание: Граничные кривые для теплообменников MTV-2 и MTG-2 действительны при точке росы 50 °C. В зависимости от типа монтажа в графиках мощности охлаждения могут возникать отклонения.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

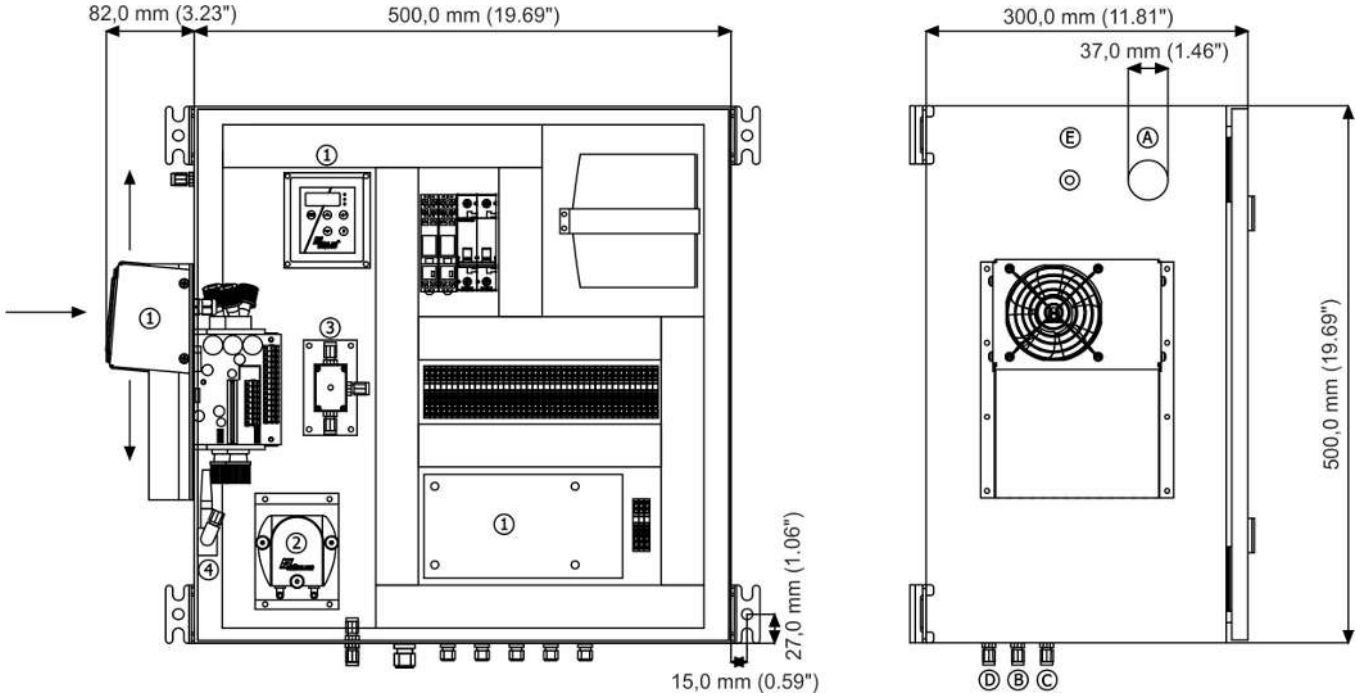
Теплообменник	2x MTG-2	2x MTV-2 2x MTV-2-I [2]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	38 мл	36 мл
Подключения газа (метрические)	GL14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL14 (1/4") [3]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL18 (8 мм) [3]	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL18 (8 мм) [3]	NPT 1/4"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты



1	Охладитель анализируемого газа с блоком анализа	A	Вход анализируемого газа (6 мм / 1/4“)
2	Перистальтический насос	B	Выход анализируемого газа (6 мм / 1/4“)
3	Магнитный клапан для подачи проверочного газа (опционально)	C	Выход конденсата (6 мм / 3/8“)
4	Датчик влажности	D	Вход проверочного газа (опционально) (6 мм / 1/4“)
		E	Вход приборного воздуха (опционально) (6 мм / 1/4“)

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4496	2	8	2	2	0	X	1	X	X	2	0	0	X	0	0	X	X	X	Характеристика продукта
																			Блок охладителя (с двумя последовательными теплообменниками)
				2															CU-EMA+: Температура окружающей среды 50 °C
																			Допуск
					0														Стандартные применения - CE
																			Питающее напряжение
						1													115 В AC, 50/60 Гц
						2													230 В AC, 50/60 Гц
																			Теплообменник
							1	2	2										Стекло, 2 x MTG-2, метрический
							1	2	7										Стекло, 2 x MTG-2-I, дюймовый
							1	3	2										PVDF, 2 x MTV-2, метрический
							1	3	7										PVDF, 2 x MTV-2-I, дюймовый
																			Перистальтические насосы
										2	0								CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми
																			Датчик влажности
												0	0	0	0				без датчика влажности
												0	1	0	0				1 датчик влажности с адаптером
																			Опции
																0	0		без опции
																0	1		Подключение промывки приборным воздухом
																1	0		Магнитный клапан для подачи проверочного газа
																1	1		Подключение промывки приборным воздухом и магнитный клапан для подачи проверочного газа
																			Обогреваемая линия
																		0	без обогреваемой линии
																		1	подготовлено для саморегулируемой обогреваемой линии
																		2	-
																		3	-
																		4	-
																		5	подготовлено для регулируемой обогреваемой линии
																		6	регулируемая обогреваемая линия **5 м** *
																		7	регулируемая обогреваемая линия **8 м** *
																		8	регулируемая обогреваемая линия **10 м**
																		9	регулируемая обогреваемая линия **15 м**

*при 115 ВАС доступны только такие длины

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
44922420102	Перистальтический насос CPdouble и запасной шланг
41111000	Датчик влажности и адаптер протока, различные типы
9148000182	Магнитный клапан 24 BDC
9120020143	Реле 230 ВАС для управления магнитным клапаном
9120020139	Реле 24 BDC для управления магнитным клапаном
9110000008	Слаботочный предохранитель 500 мА, инерционный, 5x20 мм
9110000032	Слаботочный предохранитель 63 мА, инерционный, 5x20 мм
9110000067	Слаботочный предохранитель 8 А инерционный, 5x20 мм



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа RC 1.1

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

RC 1.1 - это компрессорный охладитель анализируемого газа, разработанный для высокой холодопроизводительности и высоких температур окружающей среды. В зависимости от области применения он может быть сконфигурирован с одним или двумя газовыми каналами. Таким образом он является незаменимым компонентом для охлаждения в сложных системах анализа.

- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- На выбор одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Индикатор и выход статуса
- Номинальная охлаждающая мощность 360 кДж/ч
- Постоянная стабильность точки росы ± 0,1 °C
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональное подключение датчика влажности, фильтра и насоса конденсата
- Новая версия EGK 1/2 и EGK 1SD

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия RC 1.1 была специально разработана для высокой мощности охлаждения и высоких температур окружения.

Компрессорные охладители делят на два типа в зависимости от гнезд охлаждения. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса,
- цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	360 кДж/ч		
температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C от 3 °C до 20 °C		
Колебания точки росы статичное: во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Тип защиты	IP 20		
Корпус	нержавеющая сталь		
Размеры упаковки	прибл. 420 мм x 440 мм x 350 мм		
Вес вкл. теплообменник:	прибл. 16,0 кг		
Сетевое подключение	115 В, 60 Гц или 230 В, 50/60 Гц ± 5% Штекер согласно DIN EN 175301-803		
Электрические характеристики		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	396 ВА	402 ВА
	рабочий ток макс.:	2,5 А	5 А
Разрывная мощность выхода сигнала тревоги	макс. 250В, 2 А, 50 ВА Соединительный штекер согласно DIN EN 175301-803		
Монтаж	стоя или настенный монтаж		

Технические данные - опции

Технические данные перистальтических насосов CPsingle / CPdouble	
Температура окружающей среды	от 0 °C до 60 °C
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6“-1/4“ (дюймовое)
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

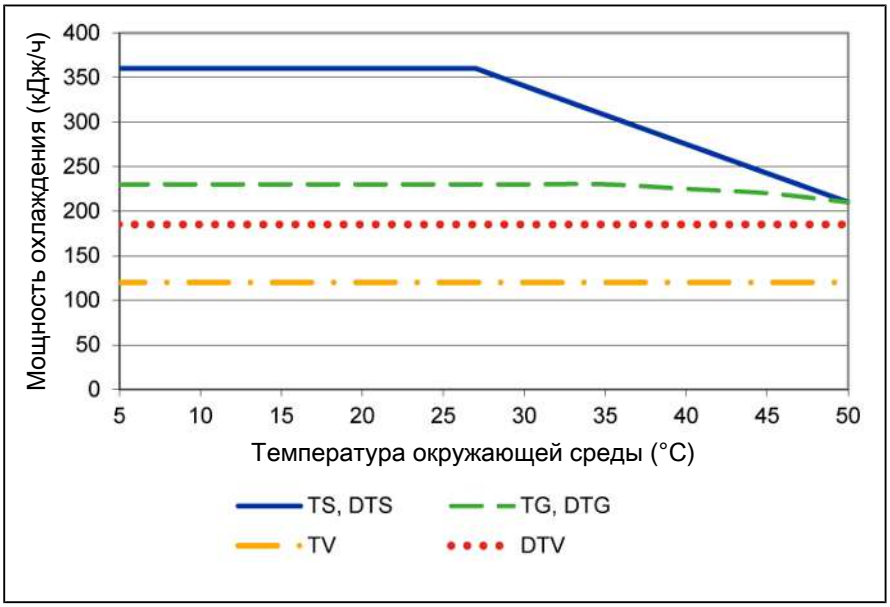
Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2-L	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	125 $см^2$
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	108 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

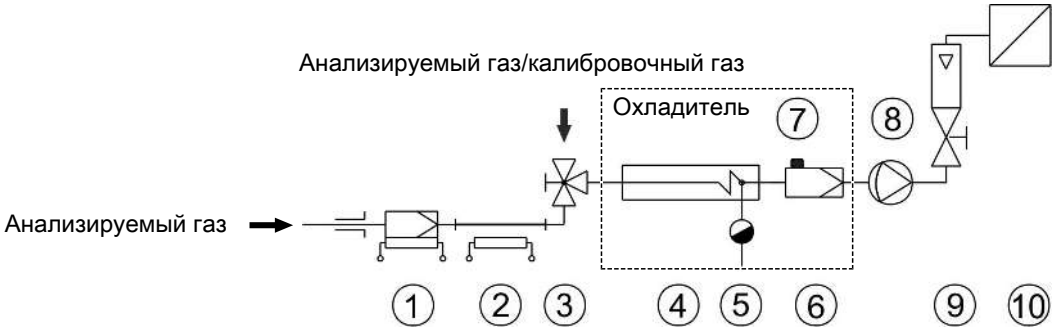
Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

Типичная схема установки



1	Зонд для анализируемого газа	2	Линия анализируемого газа
3	Кран переключения	4	Охладитель анализируемого газа
5	Автоматический конденсатоотводчик или перистальтический насос	6	Фильтр тонкой очистки
7	Датчик влажности	8	Насос для анализируемого газа
9	Расходомер:	10	Анализатор

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования (на входе) τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 65°C и ϑ_G =90°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 65 °C, ϑ_G=90°C и v= 280 Нл/ч можно взять параметры τ_e =50°C, ϑ_G= 80°C и v= 380 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**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]
Tworzywa mające kontakt z medium	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	530 л/ч	280 л/ч	155 л/ч	2 x 250 л/ч	2 x 140 л/ч	2 x 115 л/ч
Точка росы на входе $\tau_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180°C	140 °C	140 °C	180°C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл	28 / 25 мл	28 / 25 мл	21 / 21 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Труба 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) [4]	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Труба 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

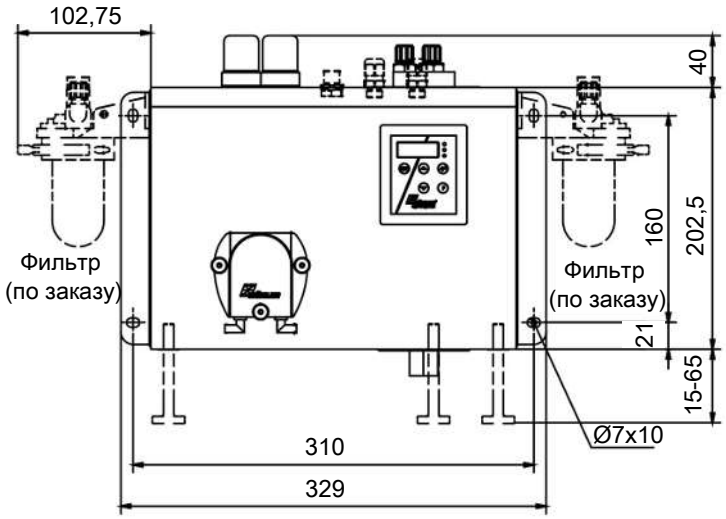
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

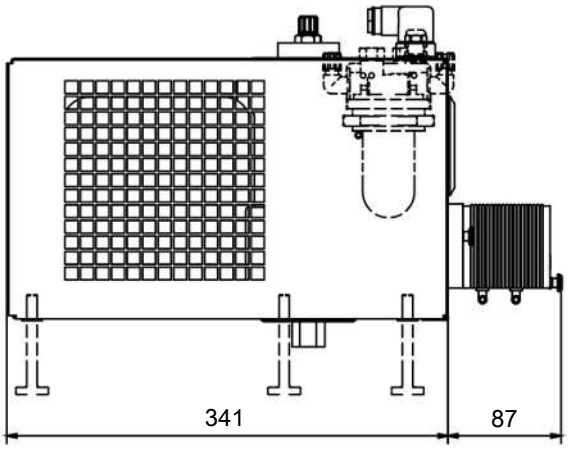
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

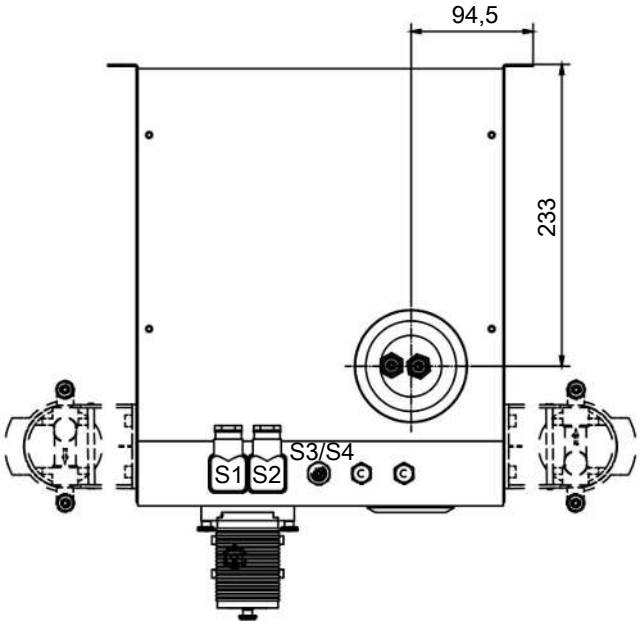
[3] Отвод конденсата возможен только кондесатным насосом

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Размеры







S1 = Сетевое подключение

S2 = Сигнальный контакт

S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Газовый охладитель

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4596	2	1	1	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	0	Характеристика продукта
																			Напряжение
					1														115 В, 60 Гц
					2														230 В, 50/60 Гц
																			Теплообменник
						1	1	0											1 газовый канал, нержавеющая сталь/ (TS), метрический
						1	1	5											1 газовый канал, нержавеющая сталь/(TS-I), дюймовый
						1	2	0											1 газовый канал, стекло/(TG), метрический
						1	2	5											1 газовый канал, стекло/(TG), дюймовый со шланговым соединением
						1	3	0											1 газовый канал, PVDF/ (TV), метрический
						1	3	5											1 газовый канал, PVDF/ (TV-I), дюймовый
						2	6	0											2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS), метрический
						2	6	1											2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS-6) [1], метрический
						2	6	5											2 газовых канала, нержавеющая сталь/(DTS-I), дюймовый
						2	6	6											2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS-6-I) [1], дюймовый
						2	7	0											2 газовых канала, стекло/ (DTG), метрический
						2	7	5											2 газовых канала, стекло/(DTG-I), дюймовый со шланговым соединением
						2	8	0											2 газовых канала, PVDF/ (DTV) [1], метрический
						2	8	5											2 газовых канала, PVDF/ (DTV-I) [1], дюймовый
																			Отвод конденсата [2]
									0	0									без отвода конденсата
									1	0									CPsingle со штуцерами, угловыми [3]
									2	0									CPdouble со штуцерами, угловыми [3]
									3	0									CPsingle с резьбовым соединением, метрическое/дюймовое [3]
									4	0									CPdouble с резьбовым соединением, метрическое/дюймовое [3]
																			Фильтр / датчик влажности
											0	0							без фильтра, без датчика влажности
											0	1							без фильтра, 1 датчик влажности
											0	2							без фильтра, 2 датчика влажности
											0	3							Датчик влажности в адаптере из нержавеющей стали
											0	4							2 датчика влажности в адаптере из нержавеющей стали
											1	0							1 фильтр, без датчика влажности
											1	1							1 фильтр, 1 датчик влажности
											1	2							1 фильтр, 2 датчика влажности
											2	0							2 фильтра, без датчика влажности
											2	1							2 фильтра, 1 датчик влажности
											2	2							2 фильтра, 2 датчика влажности
																			Выходы сигнала
													0	0					только выход статуса
													1	0					Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
													2	0					Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтических насосов.

[2] Также возможна поставка перистальтических насосов для отдельного монтажа, см. технический паспорт 450020.

[3] Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
41020050	Фильтрующий элемент F2-L; VE 2 шт. (для типа RC 1.1)
41030050	Фильтрующий элемент F2; VE 5 шт. (для типа RC 1.2+)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20, PVDF
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л
459600026	Адаптерная пластина EGK 1/2 для RC 1.1 и RC 1.2+
см. технический паспорт 410001	Фильтр тонкой очистки AGF-PV-30
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



ModbusRTU

H_2/O_2 ready

Охладитель анализируемого газа RC 1.1 с теплообменником -H2/-O2

Охладитель-компрессор анализируемого газа RC 1.1 с теплообменником -H2/-O2 является идеальным решением для надежного охлаждения водорода (H_2) и кислорода (O_2) при экстрактивном анализе газов, если требуется мощное охлаждение. Зеленый водород, полученный электролизом с использованием возобновляемых источников энергии, является ключом к экологическому и свободному от выбросов энергетическому будущему.

Безопасное и надежное охлаждение анализируемого газа имеет решающее значение для газоанализа в электролизере (напр. для контроля нижнего предела взрывоопасности), так как ожидается высокое содержание влаги, обусловленное технологией. Влага в анализируемом газе может повредить чувствительные измерительные элементы в анализаторе, поэтому температура газа постоянно поддерживается ниже точки росы газа, что приводит к конденсированию влаги. Конденсат отводится при помощи автоматического конденсатоотводчика.

Помимо мероприятий по очистке материалов для предотвращения повреждения конструкционных деталей, вызванного водородом, продуктовая линейка для H_2 проверяется на герметичность гелием. В O_2-варианте для деталей, контактирующих со средой, применяются специальные процедуры очистки для удаления частиц, масел и смазок. Пограничные значения загрязнения на основании повсеместно используемой и применяемой на международном уровне директивы EIGA док. 33/18 „Очистка оборудования для систем подачи кислорода“.

- Для использования с высокочистым водородом или кислородом
- Стандарт очистки на основании EIGA док. 33/18 касательно отсутствия частиц, масел и смазок для теплообменника в варианте O_2
- Материалы, контактирующие со средой, проверены на пригодность для высоких концентраций H_2- и O_2
- Серийная проверка герметичности теплообменника в варианте H_2 гелием
- Номинальная охлаждающая мощность 360 кДж/ч
- Постоянная стабильность точки росы ± 0,1 °C
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Опциональный выход сигнала 4 - 20 мА или Modbus RTU

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия RC 1.1 с теплообменником -H2/-O2 специально разработана для использования с высокочистым водородом или кислородом.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- Выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса,
- цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса.

Технические данные газового охладителя

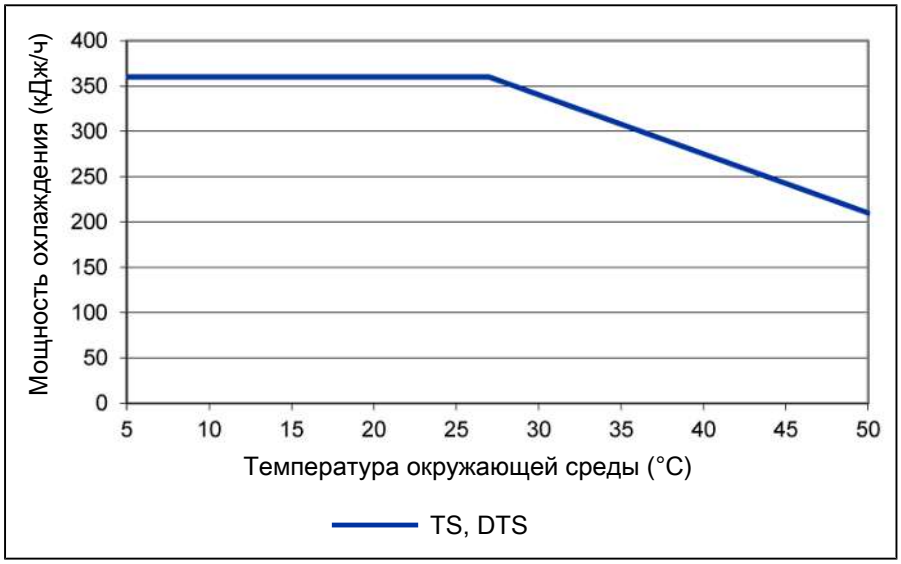
Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	360 кДж/ч		
температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C от 3 °C до 20 °C		
Колебания точки росы статичное: во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Тип защиты	IP 20		
Корпус	нержавеющая сталь		
Размеры упаковки	прибл. 420 мм x 440 мм x 350 мм		
Вес вкл. теплообменник:	прибл. 16,0 кг		
Сетевое подключение	115 В, 60 Гц или 230 В, 50/60 Гц ± 5% Штекер согласно DIN EN 175301-803		
Электрические характеристики		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	396 ВА	402 ВА
	рабочий ток макс.:	2,5 А	5 А
Разрывная мощность выхода сигнала тревоги	макс. 250В, 2 А, 50 ВА Соединительный штекер согласно DIN EN 175301-803		
Монтаж	стоя или настенный монтаж		

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования (на входе) τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 65°C и ϑ_G =90°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 65 °C, ϑ_G=90°C и v= 280 Нл/ч можно взять параметры τ_e =50°C, ϑ_G= 80°C и v= 380 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

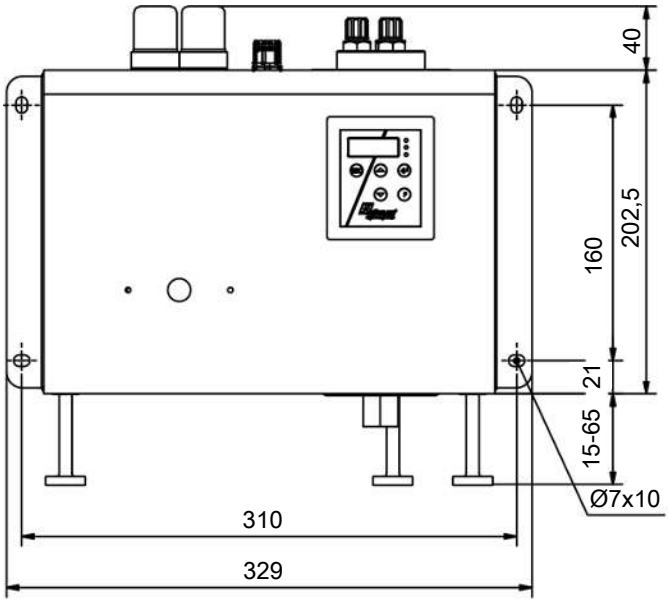
Обзор теплообменников

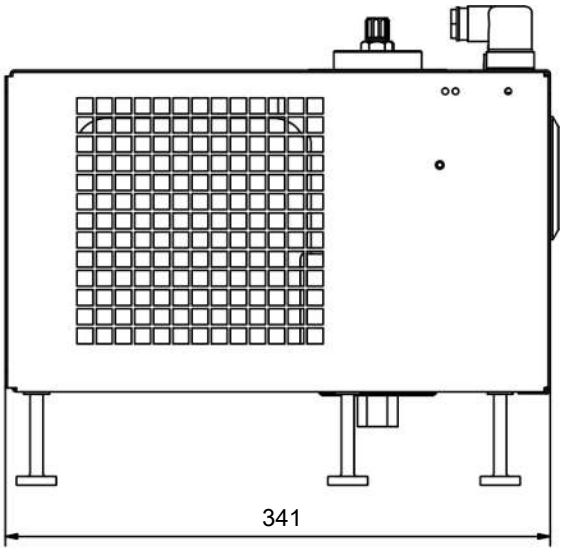
Теплообменник	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 [2]	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 [2]
Контактирующие со средой материалы	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь
Расход $v_{макс}$ [1]	530 л/ч	2 x 250 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	180 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	450 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	1,5 бар	1,5 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	по 5 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	28 / 25 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	Труба 6 мм
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	Труба 1/4”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	Труба 3/8”

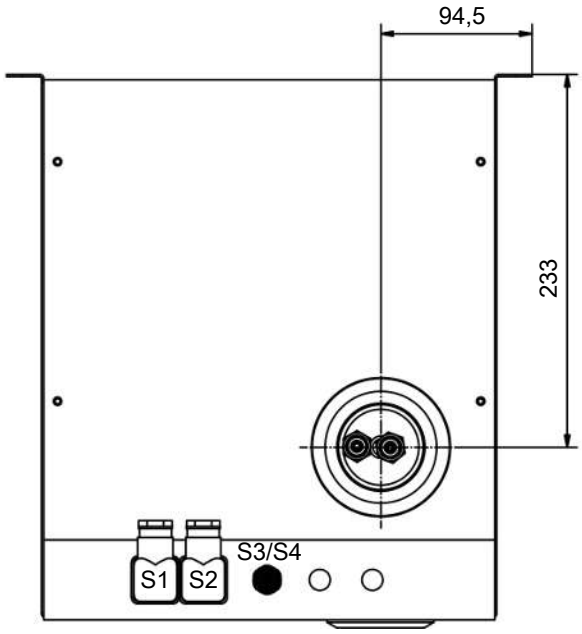
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

Размеры







S1 = Сетевое подключение

S2 = Сигнальный контакт

S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Газовый охладитель для H2-/O2-применений

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4596	2	1	1	0	X	X	X	X	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X	Характеристика продукта
																			Питающее напряжение
					1														115 В, 60 Гц
					2														230 В, 50/60 Гц
																			Теплообменник
						1	1	0										-O2	Нержавеющая сталь, TS-O2, метрический
						1	1	5										-O2	Нержавеющая сталь, TS-I-O2, дюймовый
						1	1	0										-H2	Нержавеющая сталь, TS-H2, метрический
						1	1	5										-H2	Нержавеющая сталь, TS-I-H2, дюймовый
						2	6	0										-O2	Нержавеющая сталь, DTS-O2, метрический
						2	6	5										-O2	Нержавеющая сталь, DTS-I-O2, дюймовый
						2	6	0										-H2	Нержавеющая сталь, DTS-H2, метрический
						2	6	5										-H2	Нержавеющая сталь, DTS-I-H2, дюймовый
																			Выходы сигнала
												0	0						только выход статуса
												1	0						Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
												2	0						Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

Расходный материал и комплектующие для охладителя с теплообменником -H2-/-O2

Арт. номер	Наименование
4410001 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 [1]
4410001-O2 (см. технический паспорт 450005)	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38 оптимированный для кислорода
см. технический паспорт 400016	Резьбовые трубные соединения из нержавеющей сталм для применения с высокочистым кислородом.

[1] При использовании высоких концентраций водорода избыточное давление макс. 1,5 бар.



ModbusRTU

Охладитель анализируемого газа RC 1.2+

Многие методы анализа требуют экстракции анализируемого газа из производственного процесса. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом могут забираться посторонние частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку. Для этого температура газа в охладителе измеряемого газа понижается ниже точки росы, что в свою очередь приводит к выпадению влаги, которая выводится в виде конденсата.

В дополнение к выходу статуса для контроля работы охладителя измеряемого газа опционально предлагается аналоговый выход 4-20 мА или цифровой интерфейс. Система управления процессом через интерфейс Modbus RTU получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора.

Серия RC 1.2+ отличается новым поколением теплообменников с особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Особенно низким является эффект смывания для SO_2 Охладители RC 1.2+ могут применяться для так называемых автоматических измерительных устройств (AMS) согласно EN 15267-3.

- Незначительные эффекты смывания
- Возможно применение для AMS согласно EN 15267-3
- Компактная конструкция: Полный монтаж и готовность к подключению
- Один газовый канал с двумя последовательными теплообменниками
- Теплообменник из стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Индикатор температуры охлаждающего блока
- Номинальная охлаждающая мощность 390 кДж/ч
- Постоянная стабильность точки росы ± 0,1 °C
- Индикатор и выход статуса
- Опциональный выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus RTU
- Опциональное подключение датчика влажности, фильтра и насоса конденсата

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

Серия RC 1.2+ была специально разработана для требований автоматического измерительного оборудования (AMS) согласно EN 15267-3. Путем последовательного подключения теплообменников можно достигнуть охлаждения в двух заходах для минимизации эффектов смывания.

Компрессорные охладители делят на два типа в зависимости от гнезд охлаждения. Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата,
- фильтр,
- датчик влажности.

Дополнительно можно выбрать различные сигнальные выходы:

- выход статуса,
- аналоговый выход, 4...20 мА, вкл. выход статуса,
- цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса.

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Технические данные

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	390 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C от 3 °C до 20 °C		
Колебания точки росы статичное: во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Тип защиты:	IP 20		
Корпус:	нержавеющая сталь		
Вес вкл. теплообменник:	прибл. 15,5 кг		
Сетевое подключение:	115 В, 60 Гц или 230 В, 50/60 Гц ± 5% Штекер согласно DIN EN 175301-803		
Электрические характеристики:		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	396 ВА	402 ВА
	рабочий ток макс.:	2,5 А	5 А
Разрывная мощность выхода сигнала тревоги:	250В, 2 А, 50 ВА Соединительный штекер согласно EN 175301-803		
Размеры упаковки:	прибл. 420 мм x 440 мм x 350 мм		

Технические данные - опции

Технические данные конденсатного насоса CPdouble	
Мощность подачи:	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума:	макс. 0,8 бар
Вход давления:	макс. 1 бар
Выход давления:	1 бар
Шланг:	4 x 1,6 мм
Тип защиты:	IP 40
Материалы	
Шланг:	Norprene (стандарт), Marprene, Fluran
Подключения:	PVDF

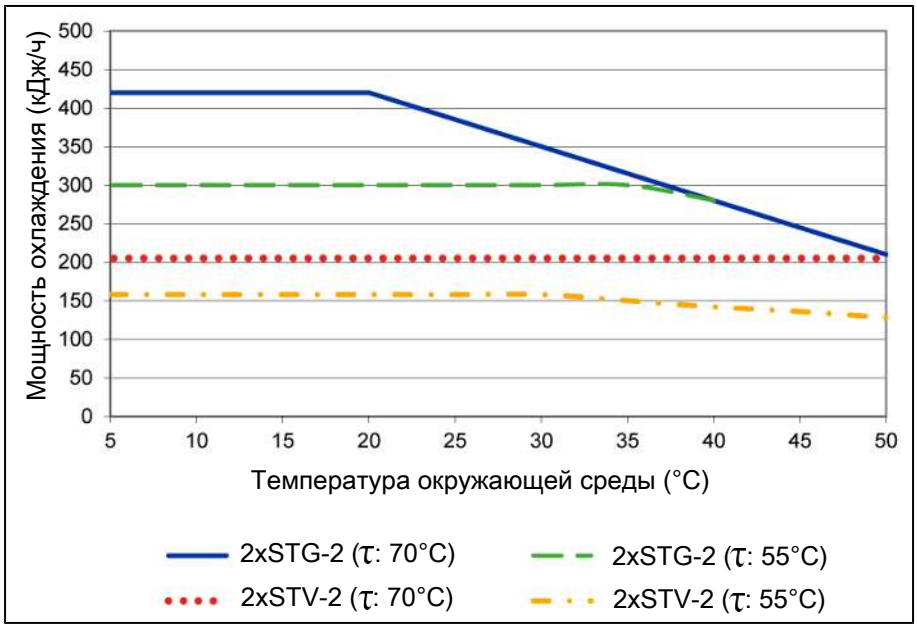
Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифрового интерфейса	
Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

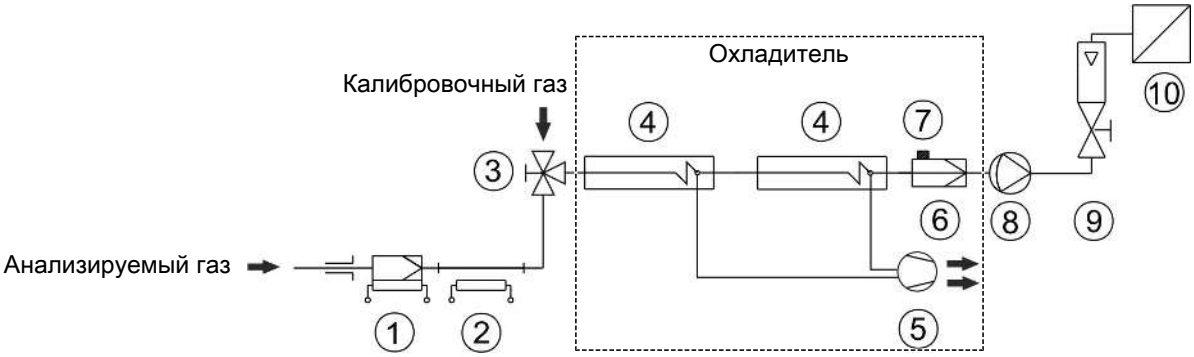
Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром	4 бар
Поверхность фильтра	60 см^2
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы	
Фильтр:	PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали)
Уплотнение:	Витон
Фильтрующий элемент:	PTFE спеченный

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при различных точках росы (τ), см. обозначения.

Типичная схема установки



1	Зонд для анализируемого газа	6	Фильтр тонкой очистки
2	Линия анализируемого газа	7	Датчик влажности
3	Кран переключения	8	Насос для анализируемого газа
4	Охладитель анализируемого газа	9	Расходомер
5	Конденсатный насос	10	Анализатор

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования T_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку T_e = 70°C и ϑ_G =110°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры T_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. 1 газовый канал/ два теплообменника, стекло/ (STG-2), Например, для теплообменника STG вместо T_e = 70 °C, ϑ_G=110°C и v= 320 Нл/ч можно взять параметры T_e =50°C, ϑ_G= 105°C и v= 420 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

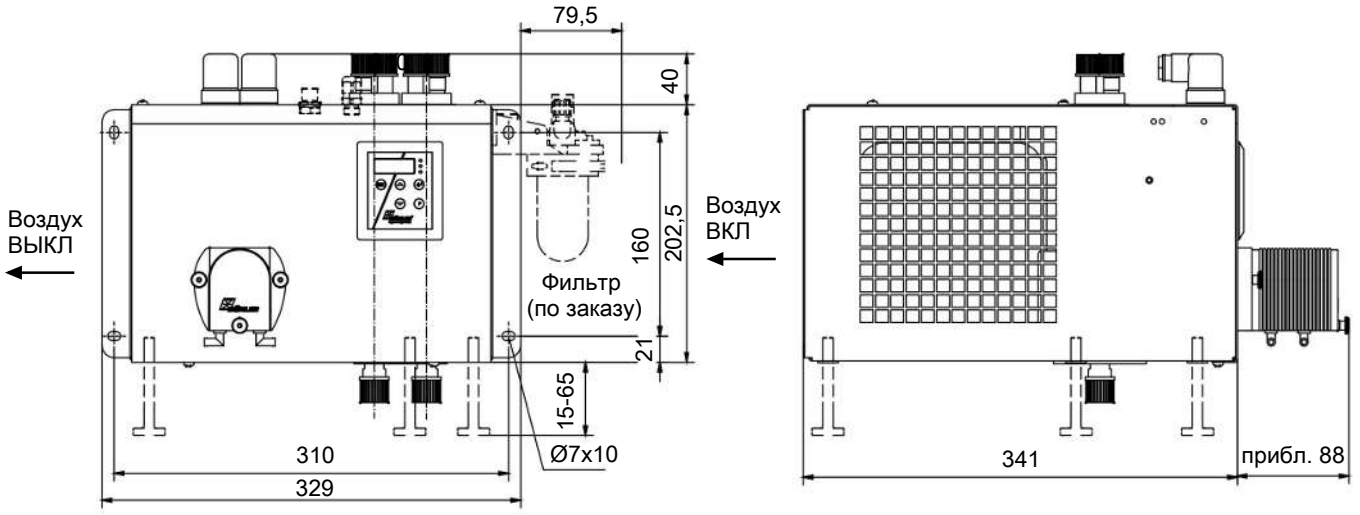
Обзор теплообменников

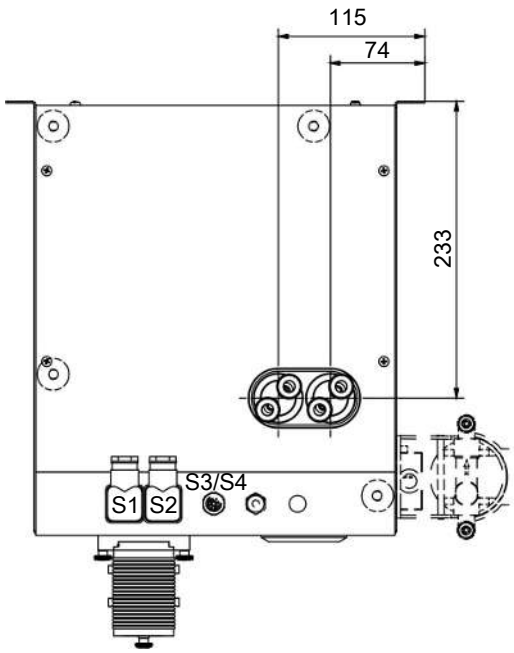
Теплообменник	2x STG-2	2x STV-2
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход v_{max} [1]	320 л/ч	300 л/ч
Точка росы на входе $\tau_{e,max}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{G,max}$ [1]	140 °C	140 °C
Давление газа P_{max}	3 бар	3 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	2,6 мбар	2,9 мбар
Макс. мощность охлаждения Q_{max}	345 кДж/ч	210 кДж/ч
Объем мертвой зоны V_{tot}	47 мл	41 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) [2]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4") [2]	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 18 (10 мм) [2]	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 18 (10 мм) [2]	NPT 1/4"

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

[2] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Размеры





S1 = Сетевое подключение
S2 = Сигнальный контакт
S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

Указания для заказа

Газовый охладитель

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующее типовое обозначение:

4596	2	1	2	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	0	Характеристика продукта
																			Напряжение
					1														115 В, 60 Гц
					2														230 В, 50/60 Гц
																			Теплообменник
						1	2	2											1 газовый канал/ 2 теплообменника, стекло/ (STG-2), метрический
						1	2	7											1 газовый канал/ 2 теплообменника, стекло/ (STG-2), дюймовый
						1	3	2											1 газовый канал/ 2 теплообменника, PVDF/ (STV-2), метрический
						1	3	7											1 газовый канал/ 2 теплообменника, PVDF/ (STV-2), дюймовый
																			Отвод конденсата [1]
									0	0									без отвода конденсата
									2	0									CPdouble со шланговыми штуцерами, угловыми [2]
									4	0									CPdouble с резьбовым соединением, метрическое/дюймовое [2]
																			Фильтр и датчик влажности
											0								без фильтра
											1								1 фильтр
																			Датчик влажности
												0							без датчика влажности
												1							1 датчик влажности
												3							Датчик влажности в адаптере из нержавеющей стали
												4							2 датчика влажности в адаптере из нержавеющей стали
																			Выходы сигнала
													0	0					только выход статуса
													1	0					Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
													2	0					Цифровой выход Modbus RTU, вкл. выход статуса

[1] Также возможна поставка конденсатных насосов для отдельного монтажа, см. технический паспорт 450020.

[2] Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
41020050	Фильтрующий элемент F2-L; VE 2 шт. (для типа RC 1.1)
41030050	Фильтрующий элемент F2; VE 5 шт. (для типа RC 1.2+)
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20, PVDF
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л
459600026	Адаптерная пластина EGK 1/2 для RC 1.1 и RC 1.2+
см. технический паспорт 410001	Фильтр тонкой очистки AGF-PV-30
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



Анализ газов

Охладитель анализируемого газа EGK 1/2

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

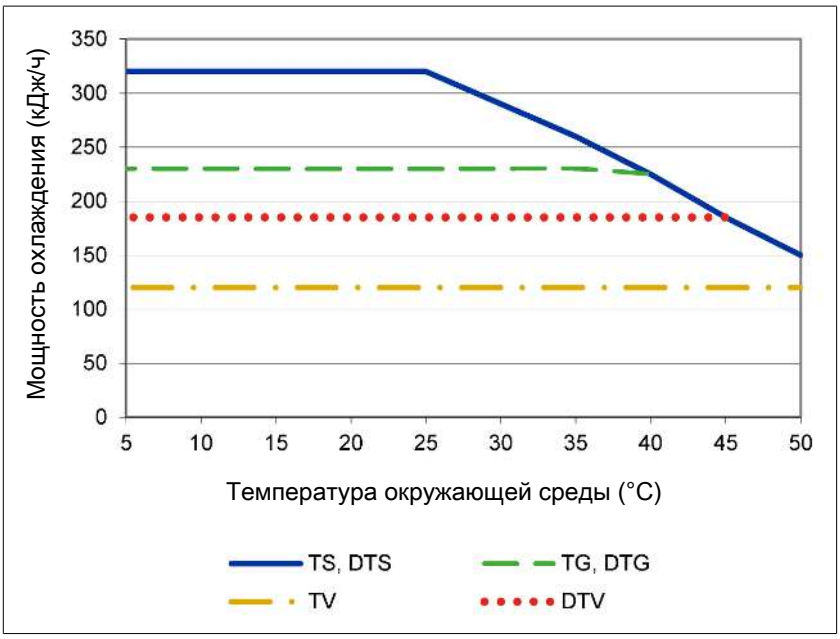
Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

EGK 1/2 - это компрессорный охладитель анализируемого газа для до 2 газовых потоков, представляющий собой неотъемлемый компонент сложных систем анализа.

- Компактная конструкция
- 1-2 газовых канала
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Устойчивая система управления Bühler
- Самоконтроль
- Показание температуры охлаждающего блока
- Статусный аварийный сигнал
- Номинальная охлаждающая мощность 320 кДж/ч
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Без FCKW

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	320 кДж/ч		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа, предустановленная	прибл. 5 °C		
Колебания точки росы статическое: во всей области спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Тип защиты	IP 20		
Корпус	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки	прибл. 390 мм x 300 мм x 400 мм		
Вес вкл. теплообменник	прибл. 15 кг		
Сетевое подключение	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Электрические данные		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	140 ВА	155 ВА
	Рабочий ток макс.:	1,6 А	3,2 А
Разрывная мощность выхода сигнала	макс. 250В, 2 А, 50 ВА Штекер в соотв. с DIN 43650		
Монтаж	стоя или настенный монтаж		

Технические данные - опции

Технические данные перистальтических насосов CPsingle	
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Типичная схема установки



1	Зонд для анализируемого газа	2	Линия анализируемого газа
3	Кран переключения	4	Насос для анализируемого газа
5	Охладитель анализируемого газа	6	Автоматический конденсатоотводчик или перистальтический насос
7	Фильтр тонкой очистки	8	Датчик влажности
9	Расходомер:	10	Анализатор

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования (на входе) τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 65°C и ϑ_G =90°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 65 °C, ϑ_G=90°C и v= 280 Нл/ч можно взять параметры τ_e =50°C, ϑ_G= 80°C и v= 380 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**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]
Tworzywa mające kontakt z medium	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	530 л/ч	280 л/ч	155 л/ч	2 x 250 л/ч	2 x 140 л/ч	2 x 115 л/ч
Точка росы на входе $\tau_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180°C	140 °C	140 °C	180°C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл	28 / 25 мл	28 / 25 мл	21 / 21 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Труба 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) [4]	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Труба 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

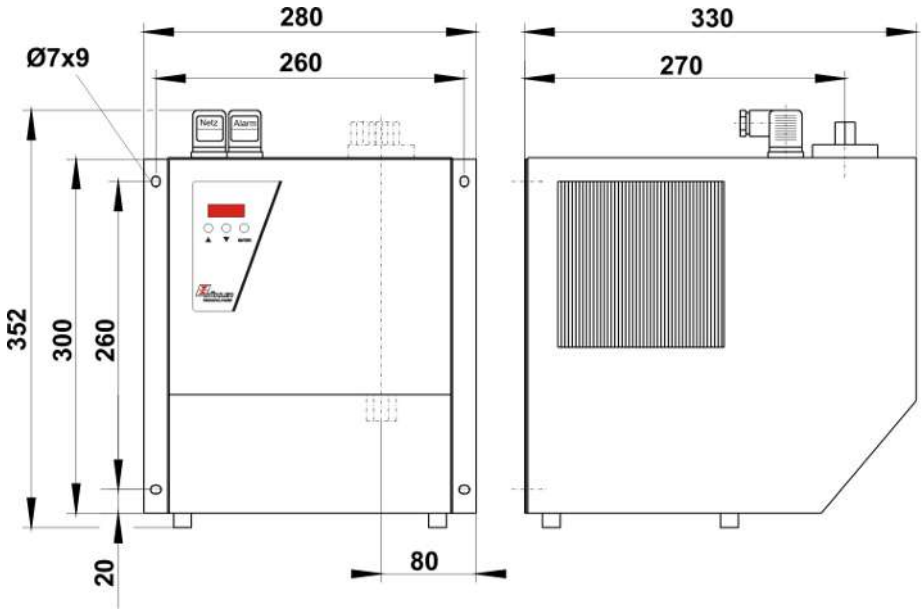
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Отвод конденсата возможен только кондесатным насосом

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)



Указания для заказа

Газовый охладитель

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

Просим учитывать следующее: Каждый канал газа должен быть оснащен перистальтическим насосом или конденсатоотводчиком.

4562	X	X	X	X	X	0	0	0	Материал продукта
									Напряжение
	1								115 В метрические резьбовые соединения
	2								230 В метрические резьбовые соединения
	3								115 В дюймовые резьбовые соединения
	4								230 В дюймовые резьбовые соединения
									Канал газа/ материал/ тип
		0	0	0					без теплообменника
		1	1	0					1 газовый канал/ одиночный теплообменник нержавеющая сталь/ (TS и TS-I)
		1	2	0					1 газовый канал/ одиночный теплообменник стекло/ (TG)
		1	3	0					1 газовый канал/ одиночный теплообменник PVDF/ (TV и TV-I)
		2	6	0					2 газовых канала/ двойной теплообменник нержавеющая сталь/ (DTS и DTS-I)
		2	6	1					2 газовых канала/ двойной теплообменник нержавеющая сталь/ (DTS-6 и DTS-6-I) [1]
		2	7	0					2 газовых канала/ двойной теплообменник стекло/ (DTG)
		2	8	0					2 газовых канала/ двойной теплообменник PVDF/ (DTV и DTV-I) [1]
									Отвод конденсата [2]
					0				без отвода конденсата
					3				Перистальтический(-ие) насос(ы) CPsingle со шланговым подключением угол 90° [3]
					4				Перистальтический(-ие) насос(ы) CPsingle со шланговым подключением резьбовое соединение [3]

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтического насоса.

[2] Также возможна поставка перистальтических насосов для отдельного монтажа, см. технический паспорт 450020.

[3] Каждый канал газа оснащен перистальтическим насосом. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20, PVDF
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л
44921220102	Перистальтический конденсатный насос CPsingle со скошенными штуцерами шланга
44921220104	Перистальтический конденсатный насос CPsingle со шланговым подключением резьбовое соединение (метрическое)
44921220105	Перистальтический конденсатный насос CPsingle со шланговым подключением резьбовое соединение (дюймовое)



Охладитель анализируемого газа EGK 1SD

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

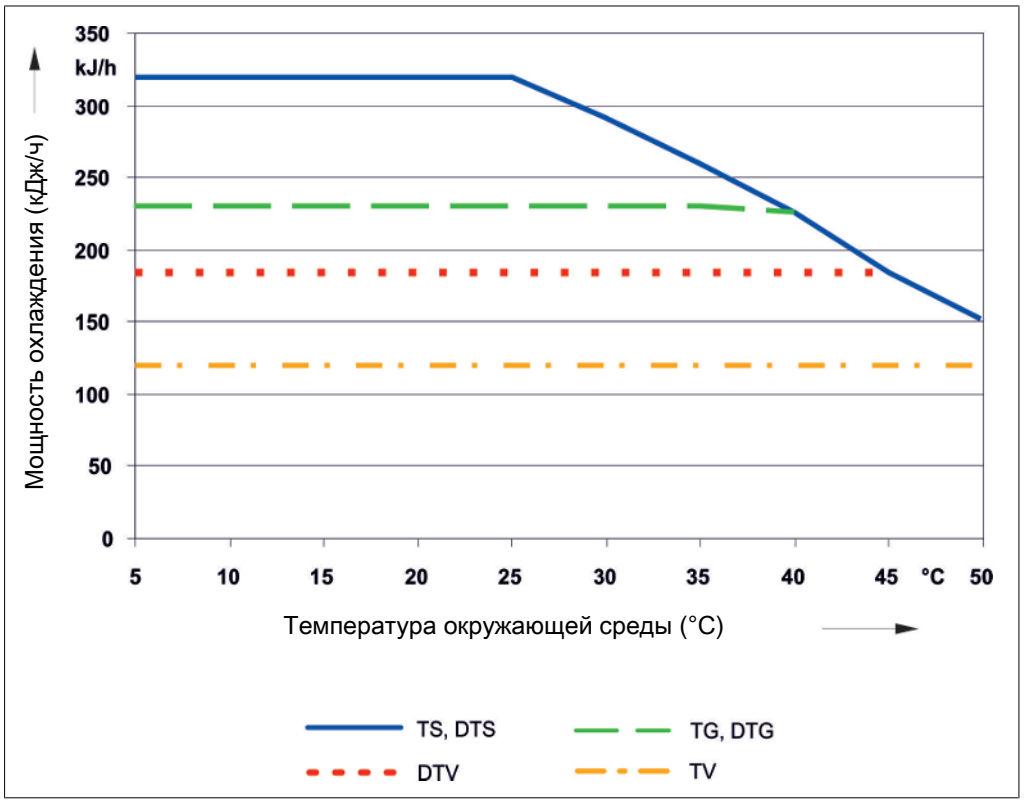
Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

EGK 1SD представляет собой компрессорный охладитель анализируемого газа среднего спектра мощности. Его можно монтировать на стене или использовать в качестве настольного охладителя с 1-2 газовыми каналами.

- Компактные размеры
- 1-2 газовых канала
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Устойчивая система управления Bühler
- Самоконтроль
- Показание температуры охлаждающего блока
- Статусный аварийный сигнал
- Номинальная охлаждающая мощность 320 кДж/ч
- Стабильность точки росы ± 0,1 °C
- без FCKW
- Допуск FM

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

Технические данные

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	320 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа, предустановленная:	5°C		
Колебания точки росы статическое: во всей области спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Тип защиты:	IP 20		
Корпус:	Нержавеющая сталь		
Вес вкл. теплообменник:	прибл. 15 кг		
Сетевое подключение:	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Электрические данные:		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	140 ВА	155 ВА
	рабочий ток макс.:	1,6 А	3,2 А
Разрывная мощность выхода сигнала:	250В, 2 А, 50 ВА Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Размеры упаковки:	прибл. 420 мм x 440 мм x 350 мм		
Номер сертификата FM:	3040918		

Типичная схема установки



1	Зонд для анализируемого газа	2	Линия анализируемого газа
3	Кран переключения	4	Насос для анализируемого газа
5	Охладитель анализируемого газа	6	Автоматический конденсатоотводчик или перистальтический насос
7	Фильтр тонкой очистки	8	Датчик влажности
9	Расходомер:	10	Анализатор

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования (на входе) τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 65°C и ϑ_G =90°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 65 °C, ϑ_G=90°C и v= 280 Нл/ч можно взять параметры τ_e =50°C, ϑ_G= 80°C и v= 380 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**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]
Tworzywa mające kontakt z medium	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	530 л/ч	280 л/ч	155 л/ч	2 x 250 л/ч	2 x 140 л/ч	2 x 115 л/ч
Точка росы на входе $\tau_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180°C	140 °C	140 °C	180°C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл	28 / 25 мл	28 / 25 мл	21 / 21 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Труба 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) [4]	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Труба 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

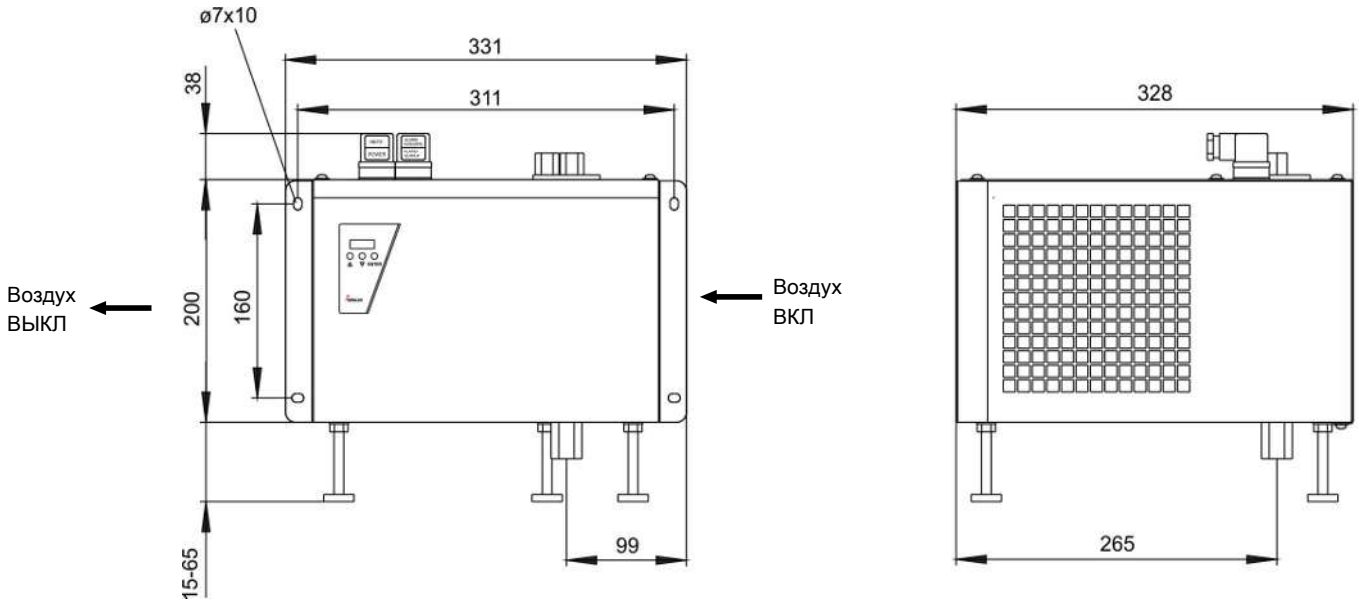
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Отвод конденсата возможен только кондесатным насосом

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Размеры



Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

Просим учитывать следующее: Каждый канал газа должен быть оснащен перистальтическим насосом или конденсатоотводчиком.

4561	X	X	X	X	0	0	0	0	Материал продукта
									Напряжение
	1								115 В метрические резьбовые соединения
	2								230 В метрические резьбовые соединения
	3								115 В дюймовые резьбовые соединения
	4								230 В дюймовые резьбовые соединения
									Канал газа/ материал/ тип
		0	0	0					без теплообменника
		1	1	0					1 газовый канал/ одиночный теплообменник нержавеющая сталь/ (TS или TS-I)
		1	2	0					1 газовый канал/ одиночный теплообменник стекло/ (TG)
		1	3	0					1 газовый канал/ одиночный теплообменник PVDF/ (TV и TV-I)
		2	6	0					2 газовых канала/ двойной теплообменник нержавеющая сталь/ (DTS или DTS-I)
		2	6	1					2 газовых канала/ двойной теплообменник нержавеющая сталь/ (DTS-6 или DTS-6-I) [1]
		2	7	0					2 газовых канала/ двойной теплообменник стекло/ (DTG)
		2	8	0					2 газовых канала/ двойной теплообменник PVDF/ (DTV или DTV-I) [1]
									Отвод конденсата[2]
					0	0	0	0	

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтического насоса.

[2] Также возможна поставка перистальтических насосов для отдельного монтажа.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20, PVDF
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



охладитель газа серии EGK 2-19

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Компактная система EGK 2-19 представляет собой 19“-стойку с охладителем анализируемого газа и отводом конденсата, а также фильтром частиц для макс. двух газовых каналов.

- Компактная конструкция: полный предварительный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Одна или две газовые линии
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Самоконтроль
- Выходы статуса
- Температура окружающей среды до 50 °C
- Номинальная охлаждающая мощность 320 кДж/ч
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Поставляются для настенного монтажа или монтажа в 19” стойку

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Принцип



EGK 2-19 разработан в первую очередь как охладитель с одним или двумя теплообменниками.

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

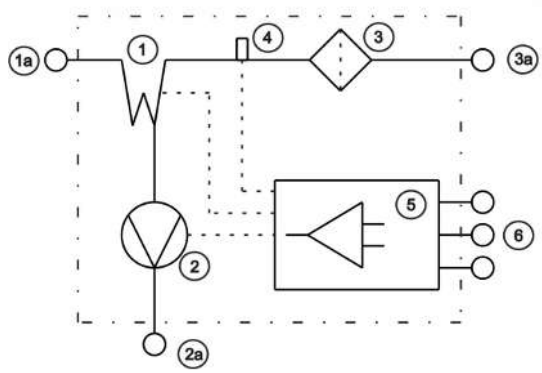
- Перистальтический насос для отвода конденсата
- Фильтр
- Датчик влажности

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам, находящимся на передней части конструкции.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв воды, которую перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

Описание полностью оснащенного газового канала



Поз.	Наименование
1a	Вход теплообменника
1	Теплообменник
2	Перистальтический насос
2a	Выход перистальтического насоса
3	Фильтр тонкой очистки
3a	Выход фильтра
4	Датчик влажности
5	Управление
6	Электрические подключения

Подготавливаемый газ подается непосредственно на вход теплообменника (1, 1a). Выход теплообменника предварительно соединен шлангом с фильтром тонкой очистки (3). Последующая подача анализируемого газа осуществляется непосредственно перед выходом такого фильтра при помощи шлангового соединения (3a).

Конденсат выкачивается при помощи перистальтического насоса (2), чей выход непосредственно соединен шлангом с теплообменником.

В фильтре может быть встроен датчик влажности (4), контролируемый внутренней электроникой (5). Таким образом отпадает необходимость в приобретении дополнительных контроллеров.

Управление (5)



Центральным звеном управления является управляемый микропроцессором регулирующий блок Bühler-Konstant-Regelung.

На расположенным спереди дисплее с кнопками управления можно считать показания температуры охладителя, а также все остальные рабочие состояния.

При помощи кнопок можно настроить различные параметры, например, выходную точку росы, сигнальные пороги и чувствительность датчика влажности.

Электрические подключения (6)

Все сигналы электроники можно принимать на верхней стороне охладителя через штекер Phoenix. Также можно подключить и сетевое подключение. Таким образом нет необходимости в жестком проводном соединении.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	320 кДж/ч		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа, предустановленная	5°C		
Колебания точки росы статическое: во всей области спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K		
Макс. температура на входе	см. таблицу «Обзор теплообменника»		
Макс. давление	см. таблицу «Обзор теплообменников» Ограничения от фильтра или перистальтического насоса (см. Технические данные - опции)		
Тип защиты	IP 20		
Корпус	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки	прибл. 550 мм x 430 мм x 340 мм		
Вес вкл. теплообменник	прибл. 15 кг прибл. 19 кг при полной конфигурации		
Сетевое подключение	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Электрические данные		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	140 ВА	155 ВА
	Рабочий ток макс.:	1,6 А	3,2 А
Разрывная мощность выхода сигнала	макс. 250 В, 2 А Штекер Phoenix		
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника“ Фильтр DN 4/6 или 1/4“-1/6“		
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø5 мм		
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые соединения:	 см. «Технические данные опции» см. «Технические данные опции» см. таблицу «Обзор теплообменников» см. «Технические данные опции» PTFE/Viton		

Технические данные - опции

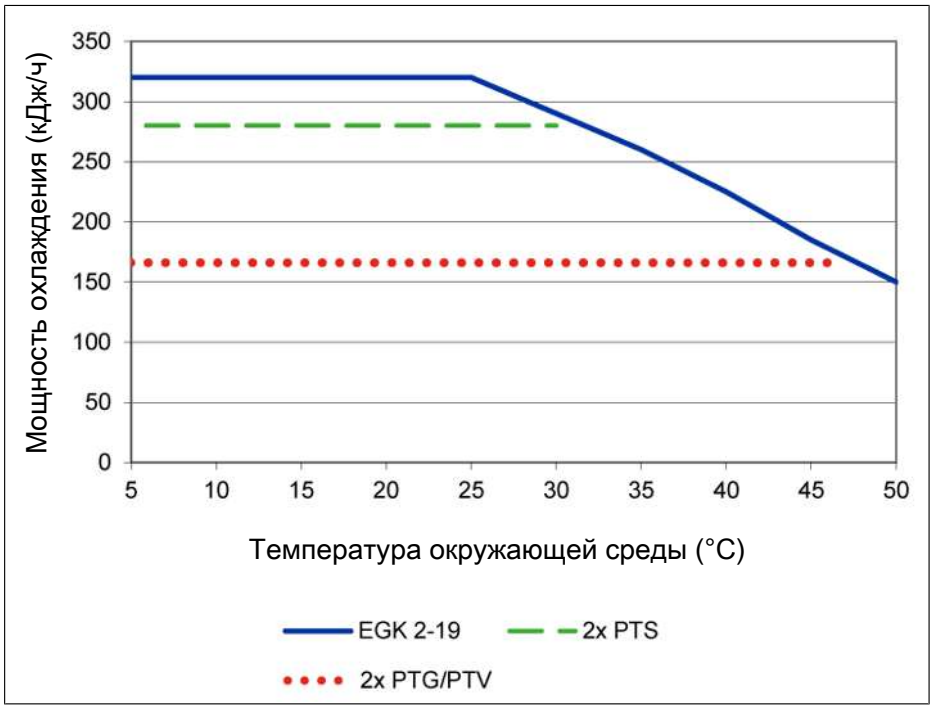
Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +50 °C штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPsingle	
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные фильтра AGF-FA-5	
макс. рабочее давление с фильтром	2 бар
Поверхность фильтра	42 см^2
Тонкость фильтрации	2 µм
Объем мертвой зоны:	28,5 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PTFE, PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 40 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

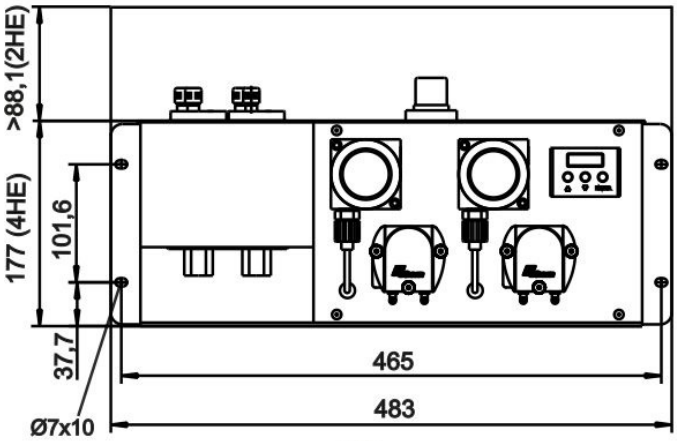
Теплообменник	**PTS** **PTS-I** [2]	**PTG**	**PTV** **PTV-I** [2]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	500 Нл/ч	280 Нл/ч	280 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180°C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	150 кДж/ч	90 кДж/ч	90 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	10 мбар	10 мбар	10 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл	29 мл	57 мл
Подключения газа (метрические)	6 мм	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4”) [3]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [3]	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2”) [3]	NPT 3/8”

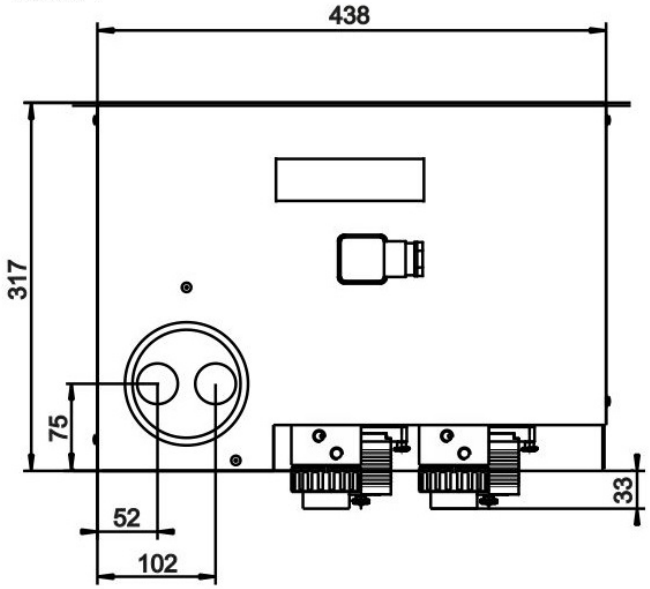
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

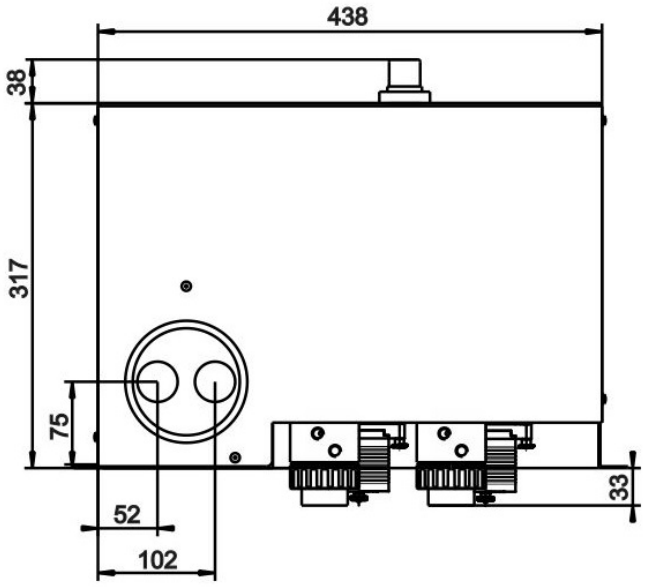
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)


>88,1(2HE)
177 (4HE)
101,6
37,7
Ø7x10
465
483


438
317
75
52
102
33


438
38
317
75
52
102
33

Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним теплообменником

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

452	X	X	X	X	X	X	X	X	0	Характеристика продукта
										Типы газовых охладителей (с одним теплообменником)
	0									Настенный монтаж
	1									Монтаж в 19”-стойку
										Питающее напряжение
		1								115 В метрические резьбовые соединения
		2								230 В метрические резьбовые соединения
		3								115 В дюймовые резьбовые соединения
		4								230 В дюймовые резьбовые соединения
										Теплообменник
			0	0						без теплообменника
			1	1						Одиночный теплообменник нержавеющая сталь / (PTS и PTS-I)
			1	2						Одиночный теплообменник стекло/ (PTG)
			1	3						Одиночный теплообменник PVDF/(PTV и PTV-I)
										Отвод конденсата
					0					без отвода конденсата
					1					1 перистальтический насос CPsingle со шланговым подключением угол 90° [1]
					3					1 перистальтический насос CPsingle со шланговым подключением прямым [1]
										Фильтр
						0				без фильтра
						1				1 фильтр установлен
										Датчик влажности [2]
							0			без датчика влажности
							1			1 датчик влажности установлен
										Опция [2]
								0		без опции
								1		4 - 20 мА аналоговый выход для температуры

[1] Каждый теплообменник оснащен одним перистальтическим насосом. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

[2] Опция датчика влажности содержит опцию “4 - 20 мА аналоговый выход”.

Типы газовых охладителей с двумя теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

452	X	X	X	X	X	X	X	X	0	Характеристика продукта
										Типы газовых охладителей (с двумя теплообменниками)
	0									Настенный монтаж
	1									Монтаж в 19”-стойку
										Питающее напряжение
		1								115 В метрические резьбовые соединения
		2								230 В метрические резьбовые соединения
		3								115 В дюймовые резьбовые соединения
		4								230 В дюймовые резьбовые соединения
										Теплообменник
			0	0						без теплообменника
			2	1						2 одиночных теплообменника нержавеющая сталь / (PTS и PTS-I)
			2	2						2 одиночных теплообменника стекло / (PTG)
			2	3						2 одиночных теплообменника PVDF/(PTV и PTV-I)
										Отвод конденсата
					0					без отвода конденсата
					2					2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением угол 90° [1]
					4					2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением прямым [1]
										Фильтр
						0				без фильтра
						1				1 фильтр установлен
						2				2 фильтра установлено
										Датчик влажности [2]
							0			без датчика влажности
							1			1 датчик влажности установлен (возможно только с 1 фильтром)
							2			2 датчика влажности установлено (возможно только с 2 фильтрами)
										Опция [2]
								0		без опции
								1		4 - 20 мА аналоговый выход для температуры

[1] Каждый теплообменник оснащен одним перистальтическим насосом. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

[2] Опция датчика влажности содержит опцию “4 - 20 мА аналоговый выход”.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
41151050	Фильтрующий элемент FE-4, VE 8 шт.
4101003	Уплотнительное кольцо для фильтра AGF-FA-5, VE 8 шт., PTFE спеченный



охладитель газа серии EGK 2-19+

При измерении выбросов рабочий процесс зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях, измерения выбросов в небольших топочных установках или для анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

В серии EGK 2-19+ используется новое поколение теплообменников, отличающихся особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Особенно низким является эффект смывания для SO_2 Такие охладители могут применяться для так называемых автоматических измерительных устройств (AMS) согласно EN 15267-3.

- Компактная конструкция: полный предварительный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа
- Один газовый канал
- Улучшенный теплообменник тип 2 из стекла дуран или PVDF
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Самоконтроль
- Выходы статуса
- Температура окружающей среды до 50 °C
- Номинальная охлаждающая мощность 320 кДж/ч
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Поставляются для настенного монтажа или монтажа в 19” стойку

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Принцип



EGK 2-19+ разработан в первую очередь как охладитель с двумя последовательными теплообменниками в ряду.

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

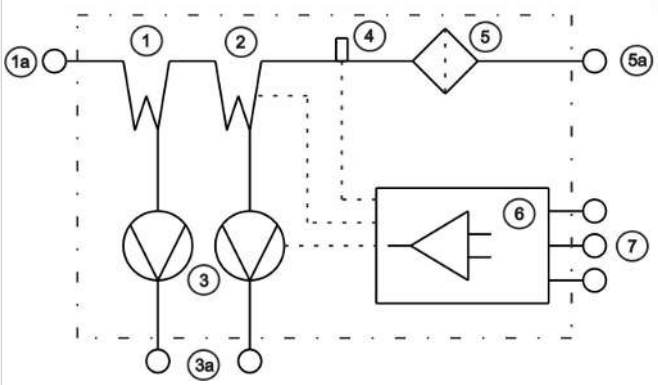
- Перистальтический насос для отвода конденсата
- Фильтр
- Датчик влажности

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизнашиваемым и расходным компонентам, находящимся на передней части конструкции.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв воды, которую перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

Описание полностью оснащенного газового канала



Поз.	Наименование
1a	Вход теплообменника
1	Теплообменник (предварительное охлаждение)
2	Теплообменник (последующее охлаждение)
3	Перистальтический насос
3a	Выход перистальтического насоса
4	Датчик влажности
5	Фильтр тонкой очистки
5a	Выход фильтра
6	Управление
7	Электрические подключения

Подготавливаемый газ подается непосредственно на вход теплообменника (1, 1a). Выход теплообменника (2) предварительно соединен шлангом с фильтром тонкой очистки (5). Последующая подача анализируемого газа осуществляется непосредственно перед выходом такого фильтра при помощи шлангового соединения (5a).

Конденсат выкачивается при помощи перистальтического насоса (3), чей выход непосредственно соединен шлангом с теплообменником.

В фильтре может быть встроен датчик влажности (4), контролируемый внутренней электроникой (6). Таким образом отпадает необходимость в приобретении дополнительных контроллеров.

Управление (6)



Центральным звеном управления является управляемый микропроцессором регулирующий блок Bühler-Konstant-Regelung.

На расположенным спереди дисплее с кнопками управления можно считать показания температуры охладителя, а также все остальные рабочие состояния.

При помощи кнопок можно настроить различные параметры, например, выходную точку росы, сигнальные пороги и чувствительность датчика влажности.

Электрические подключения (7)

Все сигналы электроники можно принимать на верхней стороне охладителя через штекер Phoenix. Также можно подключить и сетевое подключение. Таким образом нет необходимости в жестком проводном соединении.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	320 кДж/ч		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа, предустановленная	5°C		
Колебания точки росы статическое: во всей области спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K		
Макс. температура на входе	см. таблицу «Обзор теплообменника»		
Макс. давление	см. таблицу «Обзор теплообменника» Ограничения от фильтра или перистальтического насоса (см. Технические данные - опции)		
Тип защиты	IP 20		
Корпус	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки	прибл. 550 мм x 430 мм x 340 мм		
Вес вкл. теплообменник	прибл. 15 кг прибл. 18,5 кг при полной конфигурации		
Сетевое подключение	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Электрические данные		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	140 ВА	155 ВА
	Рабочий ток макс.:	1,6 А	3,2 А
Разрывная мощность выхода сигнала	макс. 250 В, 2 А Штекер Phoenix		
Газовые подключения	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника“ Фильтр DN 4/6 или 1/4“-1/6“		
Слив конденсата	Штуцер шланга Ø5 мм		
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые соединения:	 см. «Технические данные опции» см. «Технические данные опции» см. таблицу «Обзор теплообменника» см. «Технические данные опции» PTFE/Viton		

Технические данные - опции

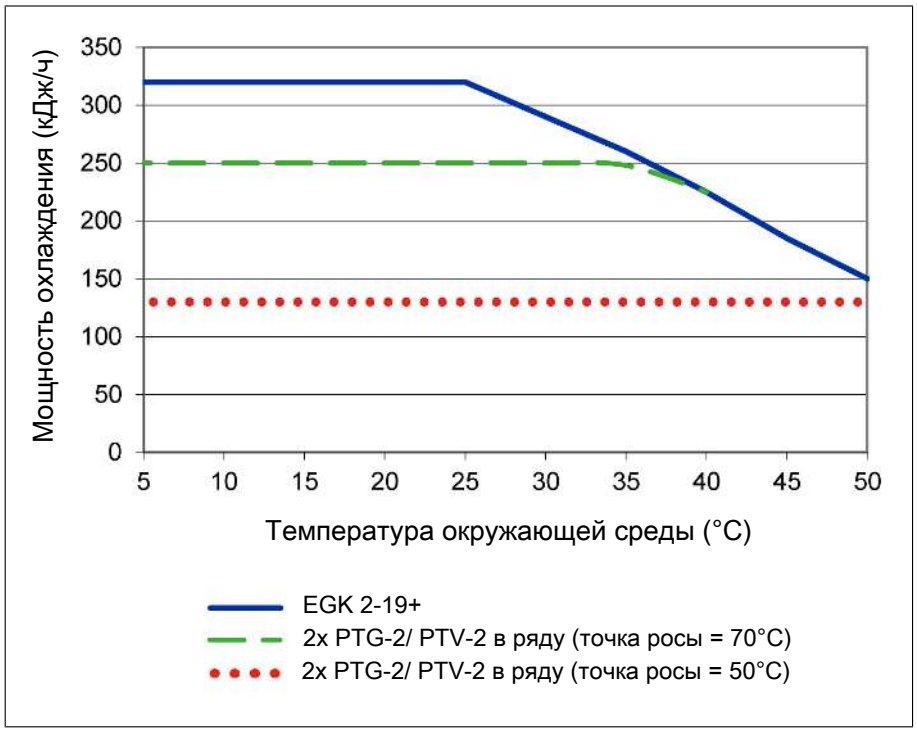
Технические данные аналоговый выход температура охладителя	
Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +50 °C штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные датчика влажности FF-3-N	
Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные перистальтических насосов CPsingle	
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Технические данные фильтра AGF-FA-5	
макс. рабочее давление с фильтром	2 бар
Поверхность фильтра	42 см^2
Тонкость фильтрации	2 µм
Объем мертвой зоны:	28,5 мл
Материалы Фильтр: Уплотнение: Фильтрующий элемент:	 PTFE, PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали) Витон PTFE спеченный

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 70 °C в нормальных условиях согласно DIN EN 15267-3:2008-03 и при точке росы 50 °C при условиях эксплуатации.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

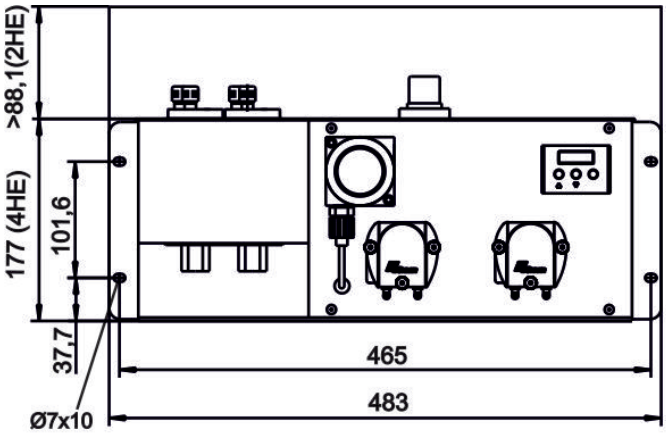
Теплообменник	**2x PTG-2** **2x PTG-2-I** [2]	**2x PTV-2** **2x PTV-2-I** [2]
Контактирующие со средой материалы	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	250 Нл/ч	250 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{макс.}$	230 кДж/ч	215 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч) в целом	20 мбар	20 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot} в целом	59 мл	115 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4”) [3]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 25 (12 мм) [3]	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 25 (1/2”) [3]	NPT 3/8”

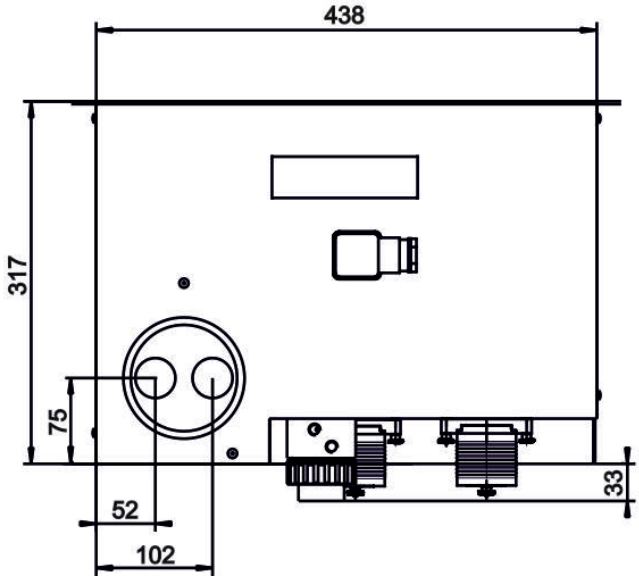
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

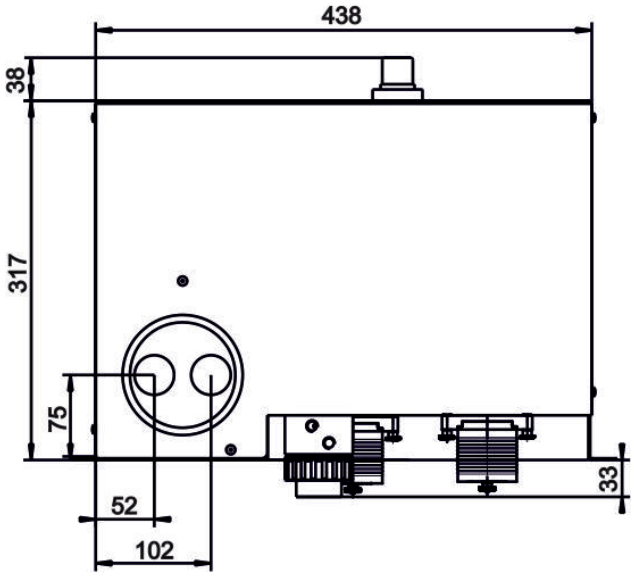
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)


>88,1(2HE)
177 (4HE)
101,6
37,7
465
483
Ø7x10


438
317
75
52
102
33


438
38
317
75
52
102
33

Указания для заказа

Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

452	X	X	X	X	X	X	X	X	0	Материал продукта
										Типы газовых охладителей (с двумя теплообменниками)
	0									Настенный монтаж
	1									Монтаж в 19”-стойку
										Питающее напряжение
		1								115 В метрические резьбовые соединения
		2								230 В метрические резьбовые соединения
		3								115 В дюймовые резьбовые соединения
		4								230 В дюймовые резьбовые соединения
										Теплообменник
			0	0						без теплообменника
			1	6						2 одиночных теплообменника стекло / (2x PTG-2)
			1	7						2 одиночных теплообменника PVDF/(2x PTV-2 или PTV-2-I)
										Отвод конденсата
					0					без отвода конденсата
					2					2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением угол 90° [1]
					4					2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением прямым [1]
										Фильтр
						0				без фильтра
						1				1 фильтр установлен
										Датчик влажности [2]
							0			без датчика влажности
							1			1 датчик влажности установлен (возможно только с 1 фильтром)
										Опция [2]
								0		без опции
								1		с 4 - 20 мА аналоговым выходом для температуры

[1] Каждый теплообменник оснащен одним перистальтическим насосом. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

[2] Опция датчика влажности содержит опцию “4 - 20 мА аналоговый выход”.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
41151050	Фильтрующий элемент FE-4, VE 8 шт.
4101003	Уплотнительное кольцо для фильтра AGF-FA-5, VE 8 шт., PTFE спеченный



Охладитель анализируемого газа EGK 4S

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

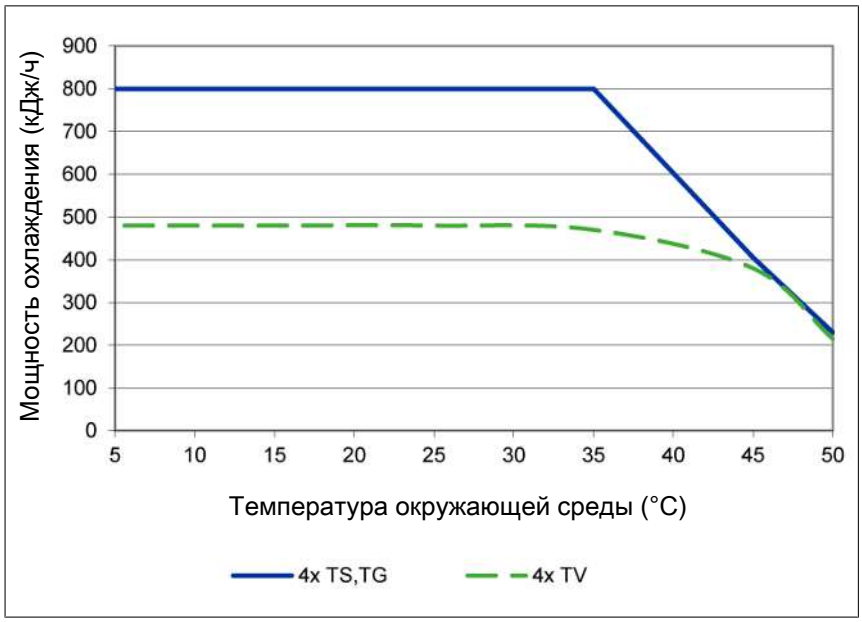
Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

EGK 4S - это компрессорный охладитель анализируемого газа для до 8 отдельных газовых потоков, представляющий собой неотъемлемый компонент сложных систем анализа.

Применение в 19" -стойке, а также в качестве настенного или настольного прибора.
Компактные размеры
До 4 теплообменников на прибор из нержавеющей стали, стекла или PVDF, до 8 газовых путей по заказу
Электронное управление с показанием температуры охлаждающего блока
Самоконтроль с контактным выходом ± 3 °C
Номинальная охлаждающая мощность 800 кДж/ч
Стабильность точки росы 0,1 °C
без FCKW

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Графики мощности

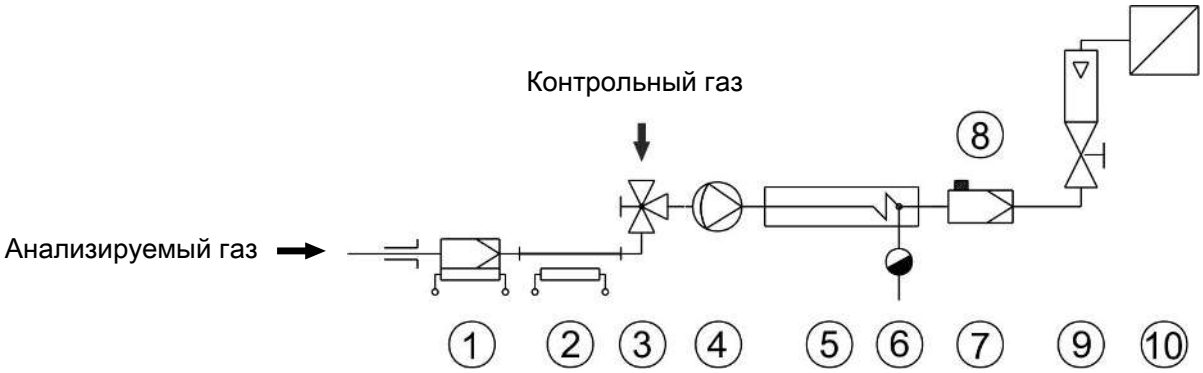


Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

Технические данные

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	800 кДж/ч		
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа, предустановленная	5°C		
Колебания точки росы статическое: во всей области спецификации:	 ± 0,2 K ± 2 °C		
Тип защиты	IP 20		
Корпус	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки	прибл. 510 мм x 355 мм x 450 мм		
Вес вкл. 4 теплообменника	макс. 32 кг		
Сетевое подключение	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц		
Разрывная мощность выхода статуса	250В AC/150 В DC переключающий контакт 2 А, 30 ВА		
Электрические данные		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	240 ВА	215 ВА
	Рабочий ток макс.:	2,5 А	4,6 А
Переключающий ток	10 А		
Разрывная мощность выхода статуса	250В AC/150 В DC переключающий контакт 2 А, 30 ВА		

Типичная схема установки



1	Зонд для анализируемого газа	2	Линия анализируемого газа
3	Кран переключения	4	Насос для анализируемого газа
5	Охладитель анализируемого газа	6	Автоматический конденсатоотводчик
7	Фильтр тонкой очистки	8	Датчик влажности
9	Расходомер:	10	Анализатор

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования (на входе) τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 65°C и ϑ_G =90°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 65 °C, ϑ_G=90°C и v= 280 Нл/ч можно взять параметры τ_e =50°C, ϑ_G= 80°C и v= 380 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

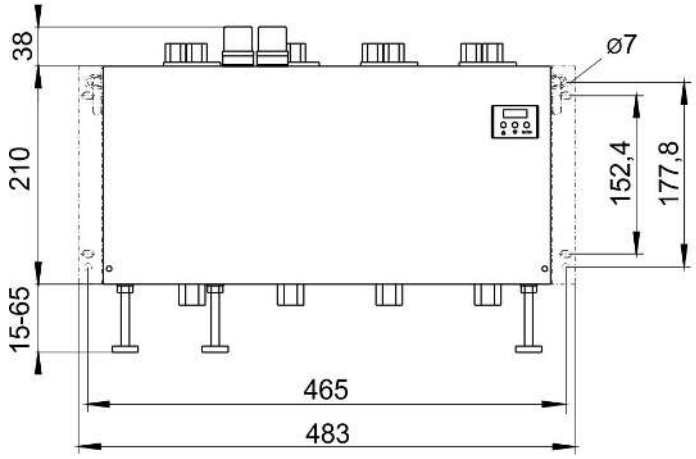
Теплообменник	TS TS-I [2]	TG TG	TV TV-I [2]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	530 л/ч	280 л/ч	155 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	GL 14 (6 мм) [3]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [3]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [3]	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2”) [3]	NPT 3/8”

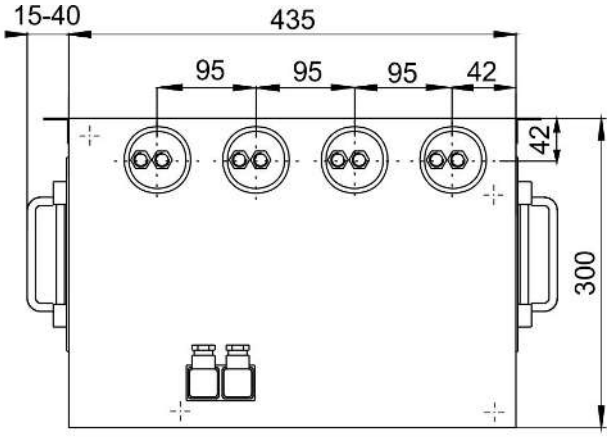
[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

[3] Внутренний диаметр уплотнительного кольца.

Габариты (мм)





Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

457	X	X	X	X	X	0	0	0	X	Характеристика продукта
										Типы газового охладителя
	0									Настенный монтаж
	1									Монтаж в 19”-стойку
										Питающее напряжение
		1								115 В метрические резьбовые соединения
		2								230 В метрические резьбовые соединения
		3								115 В дюймовые резьбовые соединения
		4								230 В дюймовые резьбовые соединения
										Газовые каналы [1]
			0							без теплообменника
			1							1 газовый канал
			2							2 газовых канала
			3							3 газовых канала
			4							4 газовых канала
										Теплообменник
				0	0					без теплообменника
				1	0					одиночный теплообменник нержавеющая сталь / (TS или TS-I)
				2	0					одиночный теплообменник стекло/ (TG)
				3	0					одиночный теплообменник PVDF/ (TV или TV-I)
										Отвод конденсата [2]
						0				без отвода конденсата
										Монтажные принадлежности
									0	без монтажных принадлежностей
									1	с монтажными уголками
									2	с ножками
									3	с монтажными уголками и ножками
									4	с ручками
									5	с монтажными уголками и ручками
									6	с ножками и ручками
									7	со всеми монтажными принадлежностями

[1] до 8 газовых каналов по заказу.

[2] Перистальтические насосы должны монтироваться отдельно или могут быть установлены на охладителе при помощи монтажного уголка. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора. Автоматический конденсатоотводчик монтируется отдельно.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20, PVDF
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л
4570008	Монтажный уголок для до 4 перистальтических конденсатных насосов
см. технический паспорт 450020	Перистальтические конденсатные насосы CPsingle, CPdouble



охладитель газа серии EGK 10

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

EGK 10 представляет собой компрессорный высокомощный охладитель со специальным теплообменником. Он предназначен для настенного монтажа или для установке на столе.

- Теплообменник из нержавеющей стали
- Номинальная охлаждающая мощность 1450 кДж/ч
- Применение в качестве настенного или настольного прибора.
- Компактные размеры
- Электронное управление с показанием температуры охлаждающего блока
- Настройка точки росы выхода и сигнального порога
- Самоконтроль
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- без FCKW

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Технические данные газового охладителя

Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	1450 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Выходная точка росы предустановлено: возможность настройки:	 5°C от 2 °C до 20 °C		
настраиваемый сигнальный порог около точки росы верхний сигнальный порог: нижний сигнальный порог:	 от +1 °C до +7 °C, заводская настройка: 3 °C от -1 °C до -3 °C, заводская настройка: -3 °C		
Колебания точки росы статическое: во всей области спецификации:	 ± 0,2 K ± 2 °C		
Тип защиты:	IP 20		
Корпус:	Нержавеющая сталь		
Вес вкл. теплообменник:	прибл. 32 кг		
Сетевое подключение:	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц		
Электрические данные:		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	300 ВА	260 ВА
	рабочий ток макс.:	3,6 A	6,8 A
Переключающий ток:	12 A (230 В), 28 A (115 В)		
Разрывная мощность выхода статуса:	230В AC, 150 В DC Переключающий контакт 2 A, 30 ВА		
Макс. давление p_{max}:	5 бар		
Дифференциальное давление Δp (v = 1500 л/ч):	24 мбар		

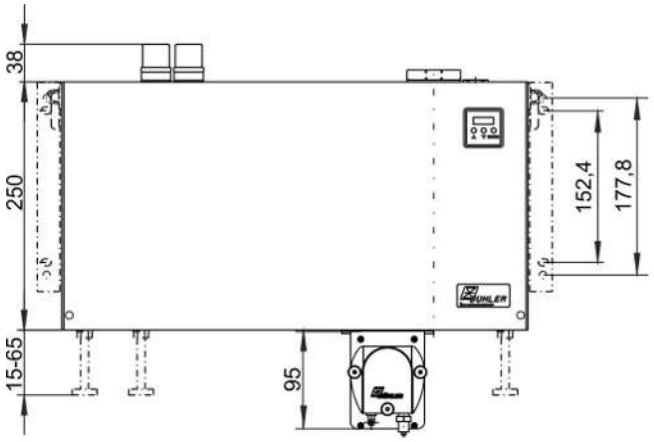
Параметры протока TS10

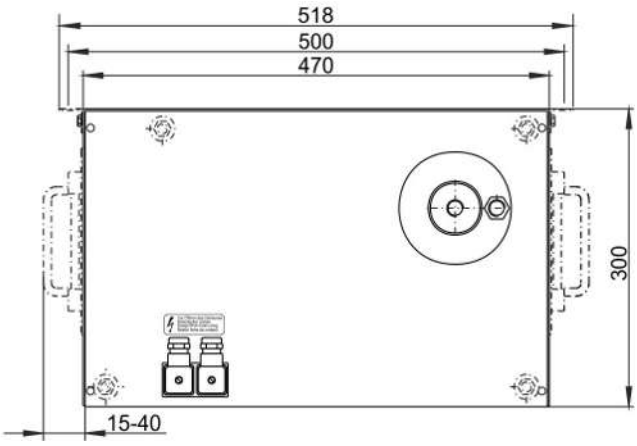
выходная точка росы (Влажность)	Температура окружающей среды	Расход в Нл/ч при температуре на входе газа					Конденсат в ч каждые 1000 л/ч
		60 °C	**80 °C**	**100 °C**	**140 °C**	**180°C**	
40 °C (7 Об.%)	5...50 °C	3900	3500	3100	2600	2200	70 мл
50 °C (12 Об.%)	10...45 °C	3300	3000	2800	2450	2150	120 мл
	5...50 °C	1900	1750	1650	1450	1300	
55 °C (16 Об.%)	22...35 °C	3000	2800	2650	2350	2100	150 мл
	5...50 °C	1500	1400	1350	1200	1100	
60 °C (20 Об.%)	22...35 °C	2500	2350	2200	2000	1850	200 мл
	5...50 °C	1200	1100	1040	980	900	
65 °C (25 Vol%)	22...35 °C	-	1800	1750	1600	1450	265 мл
	5...50 °C	-	850	820	790	730	
70 °C (31 Об.%)	22...35 °C	-	1350	1280	1200	1150	365 мл
	5...50 °C	-	670	650	600	570	
80 °C (47 Об.%)	22...35 °C	-	720	700	650	630	730 мл
	5...50 °C	-	360	350	330	320	

Например: Температура окружающей среды может удерживаться в диапазоне от 22...35 °C. Температура на входе газа составляет 140 °C, точка росы на входе 60 °C.

В графе «Точка росы на выходе» = 60 °C и температура окружающей среды 22...35 °C в столбце 140 °C указано значение 2000 л/ч. Для значений, находящихся между значениями таблицы температуры газа, значения можно рассчитывать линейно по значениям расхода.

Размеры





Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

Просим учитывать следующее: Каждый канал газа должен быть оснащен перистальтическим насосом или конденсатоотводчиком.

4569	X	X	X	X	0	0	0	X	Особенности продукта
									Напряжение
	1								115 В
	2								230 В
									Канал газа / материал / тип
		0	0	0					без теплообменника
		1	1	0					Одиночный теплоообменник / нержавеющая сталь / TS10 G 3/8”
		1	1	1					Одиночный теплообменник / нержавеющая сталь/ TS10 NPT 3/8"
		1	2	1					Одиночный теплообменник / внутри со стеклянным покрытием/ TS10 GB NPT 3/8"
									Отвод конденсата [1]
					0				без отвода конденсата
									Монтажные принадлежности
								0	без монтажных принадлежностей
								1	с монтажными принадлежностями
								2	с ножками
								3	с монтажными принадлежностями и ножками
								4	с ручками
								5	с монтажными уголками и ручками
								6	с ножками и ручками
								7	со всеми монтажными принадлежностями

[1] На охладитель нельзя устанавливать перистальтические насосы. Перистальтических насосы предлагаются только для отдельного монтажа.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4410001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20, PVDF
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л
44921170114	CPsingle 115 В, 60 Гц, 1 л/ч, метрическое резьбовое соединение DN 4/6, для отдельного монтажа
44921170115	CPsingle 115 В, 60 Гц, 1 л/ч, дюймовое резьбовое соединение 1/6“-1/4, для отдельного монтажа
44921180114	CPsingle 230 В, 60 Гц, 1 л/ч, метрическое резьбовое соединение DN 4/6, для отдельного монтажа
44921180115	CPsingle 230 В, 60 Гц, 1 л/ч, дюймовое резьбовое соединение 1/6“-1/4, для отдельного монтажа



охладитель газа серии EGK 2A Ex

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

EGK 2A имеет допуски ATEX и IECEx и вместе с четырьмя отдельными газовыми каналами пригоден для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Он оснащен цифровым индикатором температуры и сигнальными выходами.

- Допуски ATEX и IECEx для зоны 1
- без FCKW
- Номинальная охлаждающая мощность 615 кДж/ч
- 1 или 2 вставных теплообменника: до 4 каналов газа
- Самоконтроль с сигнализацией температуры
- Индикатор и выход статуса
- Простое обслуживание и контроль
- Простой монтаж
- Возможность установки конденсатоотводчика в контур прибора
- Автоматический запуск при исправном охлаждающем контуре

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

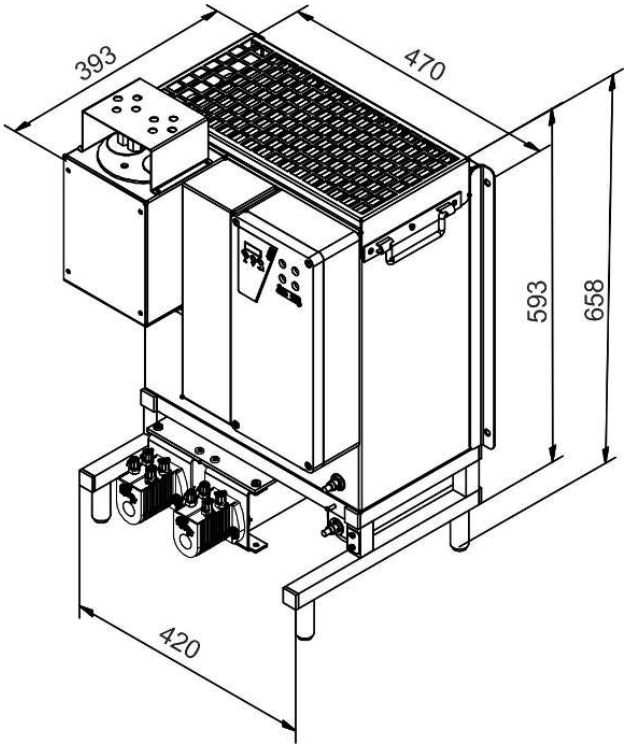
Технические данные газового охладителя

Допуск ATEX:	Ⓔx II 2 G Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
Допуск IECEx:	Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
Рабочая готовность:	спустя макс. 20 минут
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	> 615 кДж/ч (170 Вт)
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 45 °C
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 5 °C от 2 °C до 20 °C
Настраиваемый сигнальный порог около точки росы верхний сигнальный порог: нижний сигнальный порог	 от 1 °C до 7 °C, заводская настройка 3 °C от -1 °C до -3 °C, заводская настройка: -3 °C
Колебания точки росы статичное: во всей области спецификации:	 ±0,2 K (с нержавеющей сталью), ±0,5 K (с PVDF), ±0,5 K (со стеклом) ±2 K
Тип электрозащиты:	IP 54
Корпус:	Нержавеющая сталь/полиэстер
Вес вкл. Теплообменник:	прибл. 37 кг
Сетевое подключение:	115 В или 230 В, 50/60 Гц, клеммы
Потребляемая мощность:	250 ВА (230 В) или 300 ВА (115 В)
Предохранитель:	Защитный автомат электродвигателя (коммутационная способность 1,5 кА или выше) версия 115 В: 3,2 А Версия 230 В: 1,3 А
Предохранитель выхода статуса:	коммутационная способность 1,5 кА или выше Расчет согласно коммутационной способности статусного контакта и применению на месте (см. Сертификат об утверждении типа оборудования, пункт 15.3.1.2).
Беспотенциальный выход статуса („fail safe“):	230 В/3 А AC 115 В/3 А AC 24 В/1 А DC
Монтаж:	В стоячем положении или настенный монтаж
Размеры упаковки:	700 x 520 x 520 мм, на палете (размеры: 800 x 600)

Описание

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса. При остановке охладителя или сбое в работе на экране будет показан код ошибки.

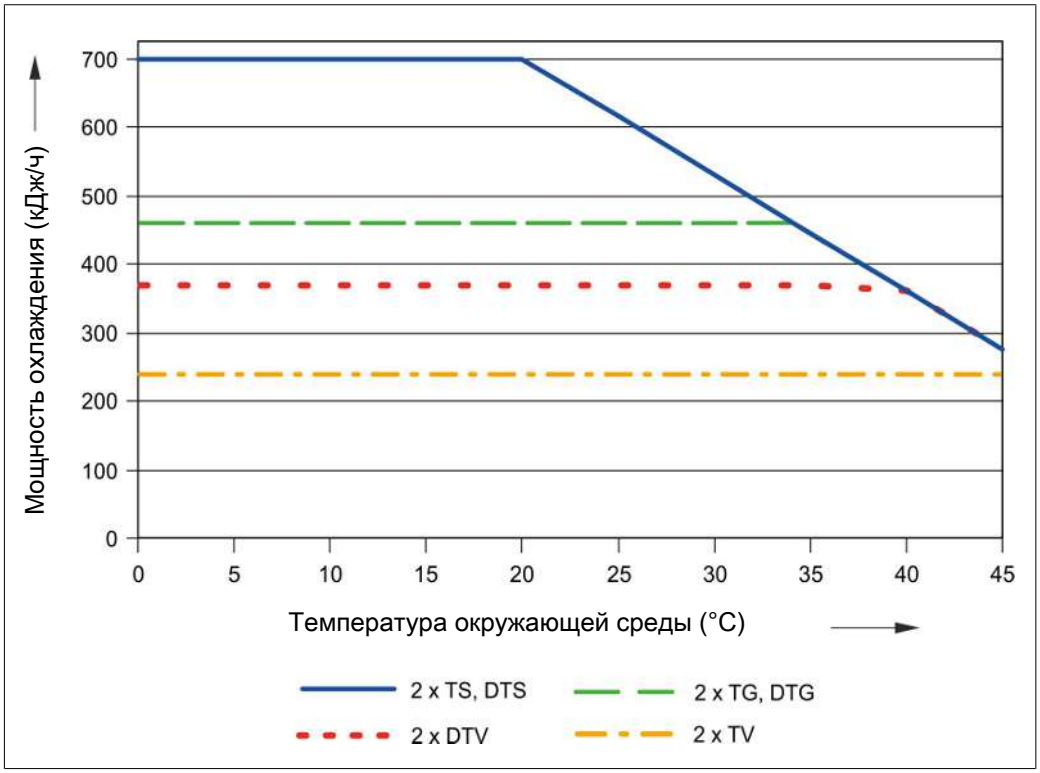
Размеры



Монтажные отверстия

445 x 420 x Ø10 (ширина x высота x диаметр)

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования (на входе) τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 65°C и ϑ_G =90°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 65 °C, ϑ_G=90°C и v= 280 Нл/ч можно взять параметры τ_e =50°C, ϑ_G= 80°C и v= 380 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	**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]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{макс}$ [1]	530 л/ч	280 л/ч	125 л/ч	2 x 250 л/ч	2 x 140 л/ч	2 x 115 л/ч
Точка росы на входе $T_{e, макс.}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, макс.}$	130 °C (180 °C) [5]	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) [5]	130 °C	130 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс.}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл	28/25 мл	28/25 мл	21/21 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4“ i	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4” i	GL 14 (1/4“) [4]	1/4“-1/6“	Труба 1/4”	GL14 (1/4“) [4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8“ i	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8“ i	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) [4]	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“ i	GL 25 (1/2“) [4]	NPT 3/8“ i	Труба 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

[3] Отвод конденсата возможен только кондесатным насосом

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца

[5] Для газов температурного класса T3 макс. допустимая температура входа газа составляет 180 °C.

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:
Просим учитывать следующее: Каждый канал газа должен быть оснащен конденсатоотводчиком.

4590	X	X	X	X	X	X	X	1	Характеристика продукта (метрические подключения)
									Напряжение [1]
	1								115 В
	2								230 В
									Газовый канал/материал/версия
		0	0	0					без теплообменника
									1 канал газа/ материал/ тип
		1	1	0					1 одиночный теплообменник/нержавеющая сталь/TS
		1	2	0					1 одиночный теплообменник/стекло/TG
		1	3	0					1x одиночный теплообменник/PVDF/TV
									2 канала газа/материал/тип
		2	1	0					2 одиночных теплообменника/нержавеющая сталь/TS
		2	2	0					2 одиночных теплообменника/стекло/TG
		2	3	0					2 одиночных теплообменника/PVDF/TV
		2	6	0					1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/DTS (10 мм)
		2	6	1					1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/DTS-6
		2	7	0					1 двойной теплообменник/стекло/DTG
		2	8	0					1 двойной теплообменник/PVDF/DTV [2]
									3 канала газа/материал/тип
		3	1	0					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/TS+DTS (10 мм)
		3	1	1					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/TS+DTS-6
		3	2	0					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/стекло/TG+DTG
		3	3	0					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/PVDF/TV+DTV [2]
									4 канала газа/материал/тип
		4	6	0					2 двойных теплообменника/нержавеющая сталь/DTS (10 мм)
		4	6	1					2 двойных теплообменника/нержавеющая сталь/DTS-6
		4	7	0					2 двойных теплообменника/стекло/DTG
		4	8	0					2 двойных теплообменника/PVDF/DTV [2]
									Отвод конденсата
					0	0	0		без отвода конденсата
									1 газовый канал
					1	1	1		1 перистальтический насос CPsingle со штуцерами [3]
					1	1	3		1 перистальтический насос CPsingle с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		1x AK20 установлено [3]
					4	0	0		1x 11 LD V38 установлено
									2 газовых канала
					1	2	2		1 перистальтический насос CPdouble со штуцерами [3]
					1	2	4		1 перистальтический насос CPdouble с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		2x AK20 установлено [3]
					4	0	0		2x 11 LD V38 установлено
									3 газовых канала
					1	3	2		1 перистальтический насос CPdouble + 1 перистальтический насос CPsingle со штуцерами [3]
					1	3	4		1 перистальтический насос CPdouble + 1 перистальтический насос CPsingle с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		3x AK20 установлено [3]
					4	0	0		3x 11 LD V38 установлено
									4 газовых канала
					1	4	2		2 перистальтических насоса CPdouble со штуцерами [3]
					1	4	4		2 перистальтических насоса CPdouble с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		4x AK20 установлено [3]
					4	0	0		4x 11 LD V38 установлено

4590	X	X	X	X	X	X	X	1	Характеристика продукта (дюймовые подключения)
									Напряжение [1]
	1								115 В
	2								230 В
									Газовый канал/материал/версия
		0	0	0					без теплообменника
									1 канал газа/ материал/ тип
		1	1	5					1 одиночный теплообменник/нержавеющая сталь/TS-I
		1	2	5					1 одиночный теплообменник/стекло/TG-I
		1	3	5					1 одиночный теплообменник/PVDF/TV-I
									2 канала газа/материал/тип
		2	1	5					2 одиночных теплообменника/нержавеющая сталь/TS-I
		2	2	5					2 одиночных теплообменника/стекло/TG-I
		2	3	5					2 одиночных теплообменника/PVDF/TV-I
		2	6	5					1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/DTS-I (3/8“)
		2	6	6					1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/DTS-6-I
		2	7	5					1 двойной теплообменник/стекло/DTG-I
		2	8	5					1 двойной теплообменник/PVDF/DTV-I [2]
									3 канала газа/материал/тип
		3	1	5					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/TS+DTS-I (3/8“)
		3	1	6					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/нержавеющая сталь/TS+DTS-6-I
		3	2	5					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/стекло/TG+DTG-I
		3	3	5					1 одиночный теплообменник + 1 двойной теплообменник/PVDF/TV-I+DTV-I [2]
									4 канала газа/материал/тип
		4	6	5					2 двойных теплообменника/нержавеющая сталь/DTS-I (3/8“)
		4	6	6					2 двойных теплообменника/нержавеющая сталь/DTS-6-I
		4	7	5					2 двойных теплообменника/стекло/DTG-I
		4	8	5					2 двойных теплообменника/PVDF/DTV-I [2]
									Отвод конденсата
					0	0	0		без отвода конденсата
									1 газовый канал
					1	1	1		1 перистальтический насос CPsingle со штуцерами [3]
					1	1	3		1 перистальтический насос CPsingle с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		1x AK20 установлено [3]
					4	0	0		1x 11 LD V38 установлено
									2 газовых канала
					1	2	2		1 перистальтический насос CPdouble со штуцерами [3]
					1	2	4		1 перистальтический насос CPdouble с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		2x AK20 установлено [3]
					4	0	0		2x 11 LD V38 установлено
									3 газовых канала
					1	3	2		1 перистальтический насос CPdouble + 1 перистальтический насос CPsingle со штуцерами [3]
					1	3	4		1 перистальтический насос CPdouble + 1 перистальтический насос CPsingle с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		3x AK20 установлено [3]
					4	0	0		3x 11 LD V38 установлено
									4 газовых канала
					1	4	2		2 перистальтических насоса CPdouble со штуцерами [3]
					1	4	4		2 перистальтических насоса CPdouble с резьбовым соединением [3]
					3	0	0		4x AK20 установлено [3]
					4	0	0		4x 11 LD V38 установлено

[1] Эксплуатация охладителя во взрывоопасных зонах допускается только при использовании подходящего защитного автомата электродвигателя.
[2] Совместная эксплуатация с конденсатоотводчиками и конденсатосборниками невозможна.
[3] Данная опция ограничивает допустимую область применения всего охладителя до газовой группы IIB.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
9132020009	Защитный автомат электродвигателя для монтажа вне взрывоопасной зоны 230 В 50/ 60 Гц
9132020029	Защитный автомат электродвигателя для монтажа вне взрывоопасной зоны 115 В 50/ 60 Гц
9132020032	Защитный автомат электродвигателя для монтажа во взрывоопасной зоне 230 В 50/ 60 Гц
9132020035	Защитный автомат электродвигателя для монтажа во взрывоопасной зоне 115 В 50/ 60 Гц
9110000078	Слаботочный предохранитель 125 мА, разрыв 1500 А
9120020139	Реле 24 BDC, 2 переключающих контакта
9120020143	Реле 230 BAC, 2 переключающих контакта
9146030314	Клемма предохранителя
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л
45099919	Монтажный набор для перистальтического насоса X1
44920035011	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), прямые штуцеры шланга
44920035014	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), резьбовое соединение (метрическое)
44920035015	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), резьбовое соединение (дюймовое)



Охладитель анализируемого газа EGK 1 Ex2

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Компрессор-охладитель анализируемого газа EGK 1 Ex2 имеет допуск ATEX, IECEx и EAC Ex и вместе с двумя газовыми каналами пригоден для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

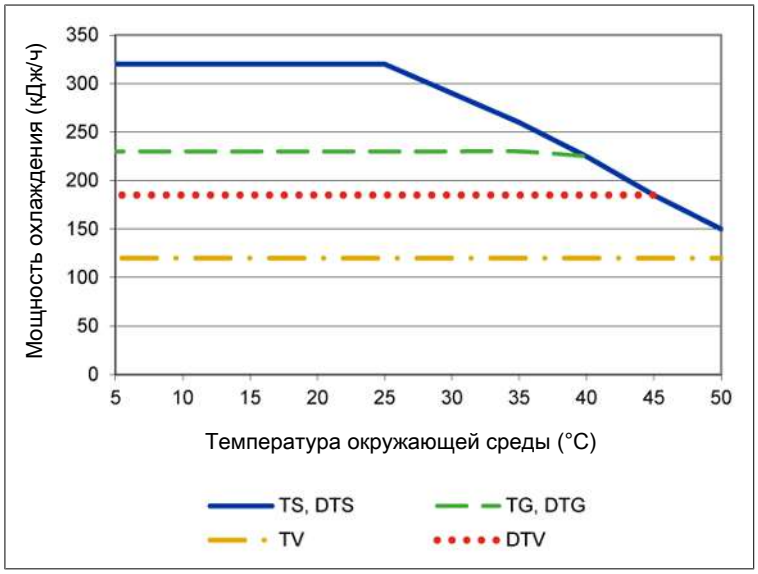
- Допуск для взрывоопасной зоны 2
- Допуск EAC Ex
- Компактные размеры
- 1-2 газовых канала
- Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF
- Устойчивая система управления Bühler
- Самоконтроль
- Показание температуры блока
- Статусный аварийный сигнал
- Номинальная охлаждающая мощность 320 кДж/ч
- Стабильность точки росы 0,1 °C
- Без FCKW

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Для данного оборудования действительно следующее:

Оборудование необходимо устанавливать в запираемом корпусе или шкафу, имеющем степень защиты не ниже IP54 и соответствующем требованиям EN/IEC 60079-0 либо альтернативно EN/IEC 60079-7 для вида взрывозащиты «Ex e» для категории 3/EPL Gc (Зона 2).

Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя			
Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	320 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	 прибл. 5 °C от 3 °C до 20 °C		
Колебания точки росы статичное: во всем диапазоне спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Степень защиты:	IP 20		
Корпус:	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки:	прибл. 390 x 300 x 400 мм		
Вес вкл. теплообменник:	прибл. 15 кг		
Сетевое подключение:	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц Штекер согласно DIN EN 175301-803 Модель EAC Ex вкл. сетевой и сигнальный кабель		
Электрические характеристики:		230 В	115 В
	Потребляемая мощность, типичная:	140 ВА	155 ВА
	рабочий ток макс.:	1,6 A	3,2 A
	кратковременные токи включения значительно выше		
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В, 2 A, 50 ВА Соединительный штекер согласно DIN EN 175301-803		
Монтаж:	стоя или настенный монтаж, в сухом месте без пыли		
Обозначение:	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		
Применяемые стандарты:	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		
Номер сертификата IECEx:	IECEx IBE 17.0023X		
Номер сертификата EAC Ex:	TC RU C-DE.МЮ62.B.05995		

Технические данные - опции

Технические данные перистальтических насосов CPsingle	
Мощность подачи	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума	макс. 0,8 бар
Вход давления	макс. 1 бар
Выход давления	1 бар
Шланг	4 x 1,6 мм
Тип защиты	IP 40
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт), Marprene, Fluran PVDF

Типичная схема установки



1	Зонд для анализируемого газа	2	Линия анализируемого газа
3	Кран переключения	4	Насос для анализируемого газа
5	Охладитель анализируемого газа	6	Автоматический конденсатоотводчик или перистальтический насос
7	Фильтр тонкой очистки	8	Датчик влажности
9	Расходомер:	10	Анализатор

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования (на входе) τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допускаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку τ_e = 65°C и ϑ_G =90°C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры τ_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{макс.}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо τ_e = 65 °C, ϑ_G=90°C и v= 280 Нл/ч можно взять параметры τ_e =50°C, ϑ_G= 80°C и v= 380 Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	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]
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход v_{max} [1]	530 л/ч	280 л/ч	155 л/ч	2 x 250 л/ч	2 x 140 л/ч	2 x 115 л/ч
Точка росы на входе $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{G,max}$	130 °C (180 °C) [5]	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) [5]	130 °C	130 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{макс}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{макс}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp (v=150 л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	48 мл	129 мл	28/25 мл	28/25 мл	21/21 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	GL 14 (6 мм) [4]	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) [4]	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Труба 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) [4]	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) [4]	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Труба 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8“) [4]	3/16”-5/16”

[1] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

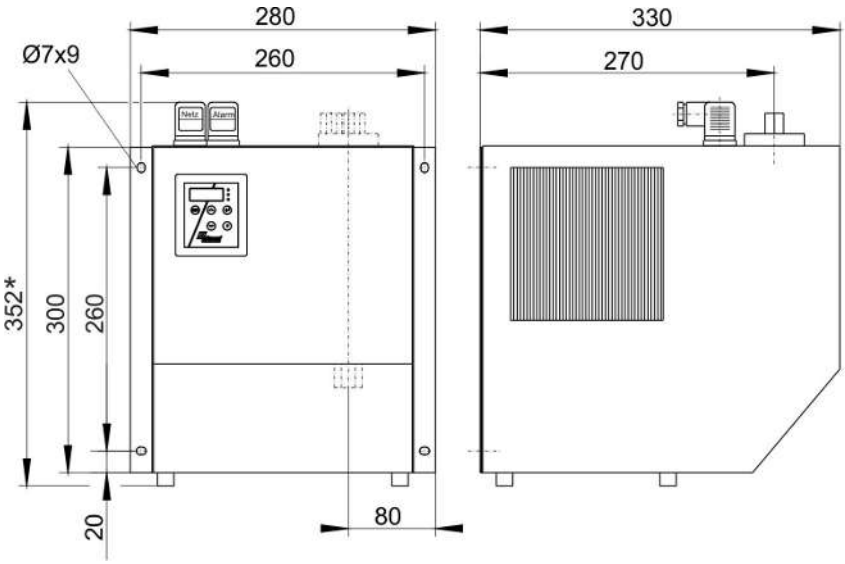
[2] Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

[3] Отвод конденсата возможен только кондесатным насосом.

[4] Внутренний диаметр уплотнительного кольца.

[5] Для газов температурного класса T3 макс. допустимая температура входа газа составляет 180 °C.

Габариты (мм)



* для прибора EAC Ex 359 мм благодаря соединительному кабелю

Указания для заказа

Газовый охладитель

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

Просим учитывать следующее: Каждый канал газа должен быть оснащен перистальтическим насосом или конденсатоотводчиком.

4563	211	X	X	X	X	X	X	0	0	0	Характеристика продукта
											Допуск
		2									ATEX Зона 2
		5									EAC Ex
											Напряжение
			1								115 В, 60 Гц
			2								230 В, 50 Гц
											Теплообменник
				1	1	0					1 газовый канал, нержавеющая сталь/ (TS), метрический
				1	1	5					1 газовый канал, нержавеющая сталь/(TS-I), дюймовый
				1	2	0					1 газовый канал, стекло/(TG), метрический
				1	2	5					1 газовый канал, стекло/(TG), дюймовый со шланговым соединением
				1	3	0					1 газовый канал, PVDF/ (TV), метрический
				1	3	5					1 газовый канал, PVDF/ (TV-I), дюймовый
				2	6	0					2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS), метрический
				2	6	1					2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS-6) [1], метрический
				2	6	5					2 газовых канала, нержавеющая сталь/(DTS-I), дюймовый
				2	6	6					2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS-6-I) [1], дюймовый
				2	7	0					2 газовых канала, стекло/ (DTG), метрический
				2	7	5					2 газовых канала, стекло/(DTG-I), дюймовый со шланговым соединением
				2	8	0					2 газовых канала, PVDF/ (DTV) [1], метрический
				2	8	5					2 газовых канала, PVDF/ (DTV-I) [1], дюймовый
											Отвод конденсата [2]
							0				без отвода конденсата
							1				Перистальтический насос CPsingle со шланговым подключением угол 90° [2]
							2				2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением угол 90° [2]
							3				Перистальтический насос CPsingle со шланговым подключением резьбовое соединение [2]
							4				2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением резьбовое соединение [2]

[1] Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтического насоса.

[2] Каждый канал газа оснащен перистальтическим насосом. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
4410 001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20, PVDF *
4410005	Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л *
4410019	Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л *
44920035011	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), прямые штуцеры шланга
44920035012	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
44920035013	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), прямые и угловые штуцеры шланга
44920035016	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
44920035017	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
44921222102	Перистальтический насос CPsingle-OEM-AC X2 со скошенными штуцерами шланга
44921222104	Перистальтический насос CPsingle-OEM-AC X2 со шланговым подключением резьбовое соединение (метрическое)
44921222105	Перистальтический насос CPsingle-OEM-AC X2 со шланговым подключением резьбовое соединение (дюймовое)

* допущено для негорючих и горючих газов класса взрывоопасности IIB.



Перистальтические конденсатные и дозирующие насосы CPsingle, CPdouble

При обработке анализируемого газа может образовываться конденсат. Он всегда возникает при охлаждении влажного газа. С одной стороны это непреднамеренно возможно в тех случаях, когда в линиях анализируемого газа образуются мостки холода. С другой стороны выделение влаги необходимо для защиты измерительных камер анализаторов от повреждений и/или стабилизации результатов измерения.

Поскольку анализируемый газ в режиме всасывания часто подается через систему анализа, конденсат необходимо удалять посредством откачивания.

Для этого прекрасно подойдут так называемые перистальтические насосы. Они защищают систему анализируемого газа от постороннего воздуха и благодаря используемому материалу шлангов предлагают высокую устойчивость к зачастую очень коррозийному конденсату.

Серии насосов CPsingle и CPdouble были специально разработаны для таких сложных условий применения.

- Встраиваемый тип и тип с корпусом
- Допуск FM по заказу
- Возможен раздельный монтаж
- Различные мощности подачи
- Дозировка с малыми значениями потока
- Легкая замена шлангов
- Возможна поставка шлангов различных материалов для сложных сфер применения
- 115/230 В AC или 24 В DC
- Применяется в **блоке подготовки с испытанием** DNV-GL и LR
- Применяется в системе для выполнения **MARPOL MEPC.259(68)** IMO
- Специальная модель для использования в окружении с сильной вибрацией

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Типы насосов для США и Канады 4492***1*** для использования в невзрывоопасных зонах

Перистальтические насосы должны быть установлены в корпусе, открываемом только инструментами и отвечающем требованиям общей установки в отношении корпуса, конструкции, занимаемого места и отделения конденсата.

Корпус должен выбираться с учетом условий монтажа, расстояний и пути утечки согласно требованиям применения насоса по назначению. Корпус должен соответствовать рабочей температуре от 0 °C до мин. 52 °C.

Электрическое соединение проводами должно полностью находиться в корпусе. Применяемые провода и клеммы должны быть указаны в списке US или (если применимо) иметь сертификат CSA. Они должны быть рассчитаны на номинальное напряжение, номинальный ток и диапазон рабочей температуры от 0 °C до 52 °C

Необходимо препятствовать проникновению в прибор воды и грязи.

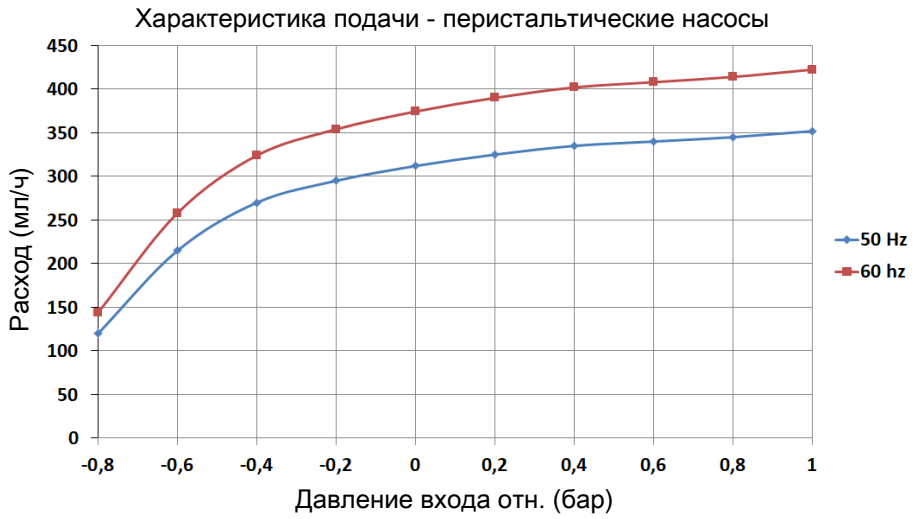
Технические данные

Технические данные перистальтических насосов CPsingle/CPdouble

Номинальное напряжение/потребление тока: при T_{amb} = 20 °C и при нагрузке	230 В 50/60 Гц, 0,028 А 115 В 50/60 Гц, 0,046 А 24 В DC 0,1 А *)	
Мощность подачи:	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом 13 мл/ч (50 Гц)/15 мл/ч (60 Гц) 61 мл/ч (50 Гц)/73 мл/ч (60 Гц) 25 мл/мин или 1,5 л/ч (при 24 В DC)	
Механическая нагрузка:	Испытано согласно DNV-GL CG0339 класс вибрации A (0,7g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение	
Вход вакуума:	макс. 0,8 бар	
Вход давления:	макс. 1 бар	
Выход давления:	1 бар	
Вес:	CPsingle-SA: 0,7 кг CPsingle-OEM: 0,47 кг CPsingle-24B: 0,44 кг	CPdouble-SA: 0,74 кг CPdouble-OEM: 0,51 кг CPdouble-24B: 0,49 кг
Тип защиты:	IP 44 (тип с корпусом) IP 40 (встраиваемый тип)	
Температура окружающей среды:	$T_{макс.}$ = 55 °C (тип с корпусом) $T_{макс.}$ = 60 °C (встраиваемая версия) T_{amb} = 0 ... 50 °C (версии FM)	
Длины кабеля:	2 м (тип с корпусом 115/230 В) 500 мм (версия монтажа 115/230 В) 250 мм (24 В DC)	
Контактирующие со средой детали Шланг: Подключения:	 Tygon (Norprene) (стандарт), Marprene, Fluran PVDF Прямые 5 мм (рекомендуемый шланг 4/6) Угловые 6 мм (рекомендуемый шланг 5/8) Резьбовые соединения DN 4/6 или 1/6"- 1/4"	
Номер FM:	3058168	

*) Срок службы 24 В DC 3000 ч.

Мощность подачи



При работе насосов на 60 Гц значения увеличиваются прибл. на 20 %.

Расчет доли конденсата

Точка росы	30	40	50	60	70	80	°C
Содержание воды об. %	4	7	12	20	31	47	Об. %
Содержание воды (w) на 100 Нл/ч охлажденного воздуха	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{\text{мл}}{\text{ч}}$ на каждь

Формула общей доли конденсата:

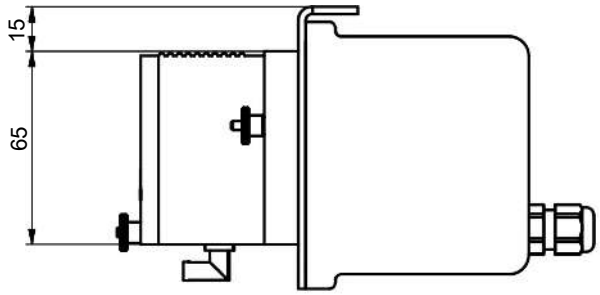
$$w_{ges} = \frac{\text{Проток охлажденный воздух}}{100\ \text{Нл/ч}} \cdot w\ (\text{точка росы входа})$$

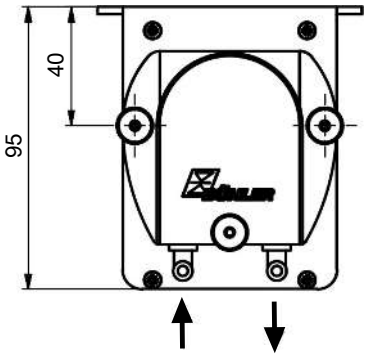
Пример: 180 нл/ч позади охладителя; точка росы входа 50 °C

$$w_{ges} = \frac{180\ \text{Нл/ч}}{100\ \text{Нл/ч}} \cdot 6{,}5\ \frac{\text{мл}}{\text{ч}} = 12\ \frac{\text{мл}}{\text{ч}}$$

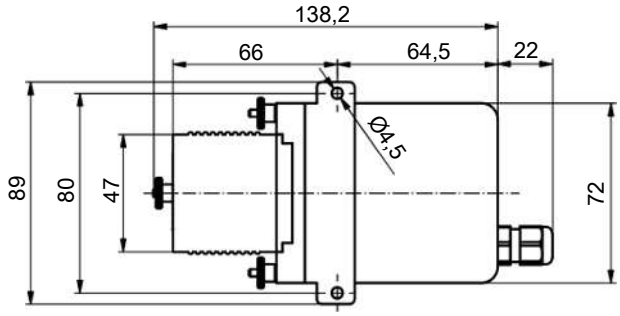
Размеры перистальтиеских насосов 115 / 230 В

Типы корпуса

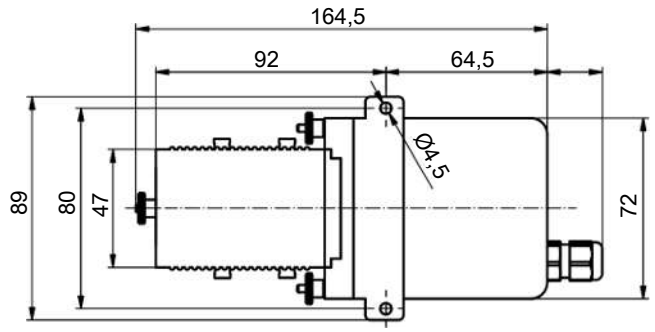




Версия корпуса с 1 газовым каналом



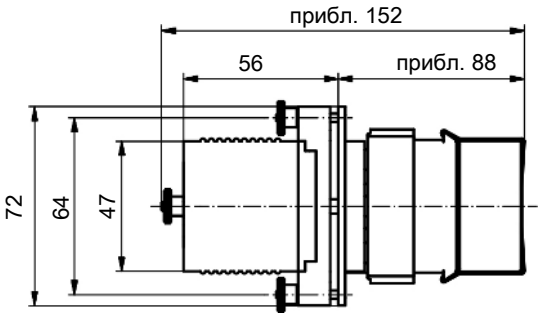
Версия корпуса с 2 газовыми каналами



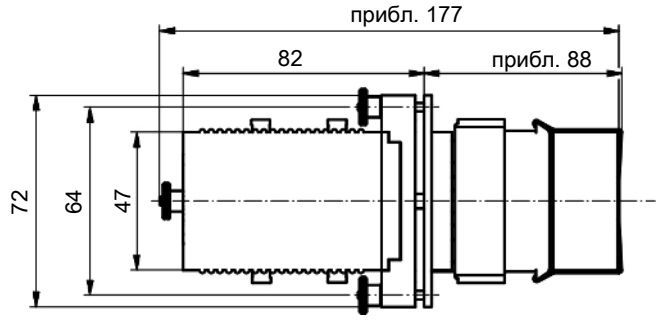
Версия монтажа



Монтажная версия с 1 газовым каналом



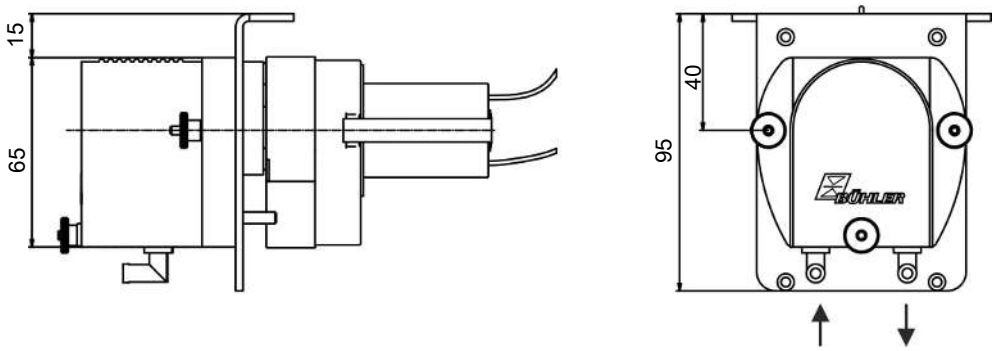
Монтажная версия с 2 газовыми каналами



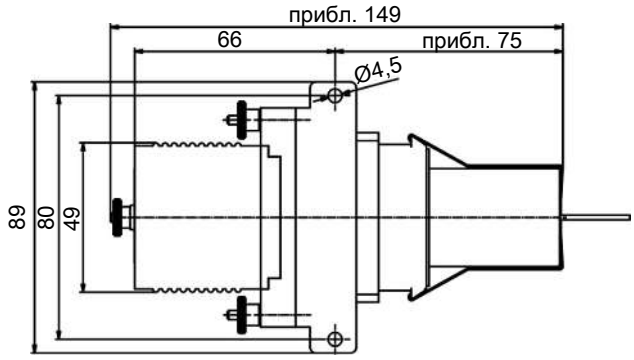
(Все размеры в мм)

Размеры перистальтических насосов 24 В

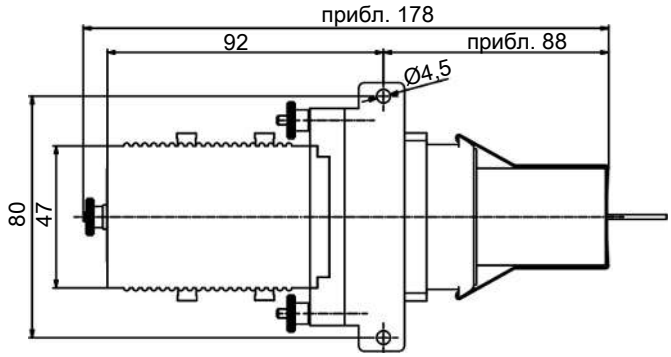
Типы корпуса



Тип корпуса с 1 газовым каналом

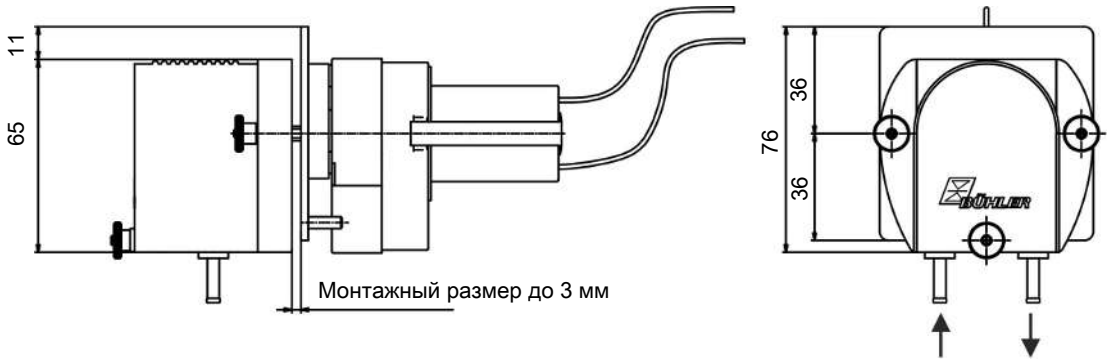


Тип корпуса с 2 газовыми каналами

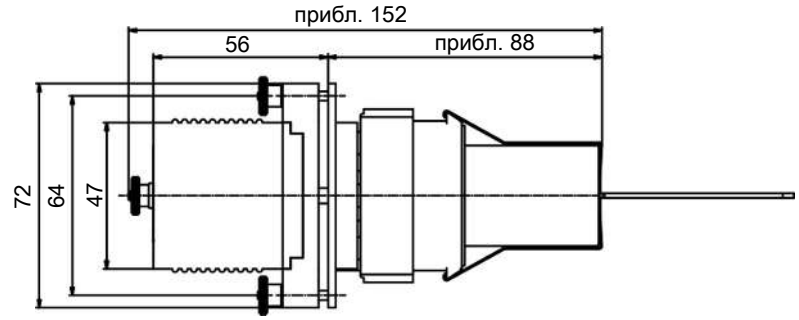


(Все размеры в мм)

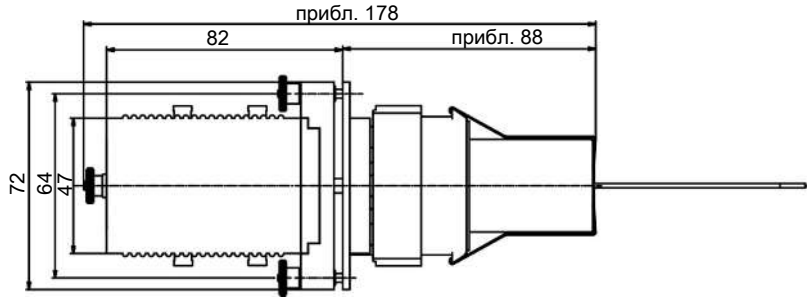
Версия монтажа



Монтажная версия с 1 газовым каналом



Монтажная версия с 2 газовыми каналами



(Все размеры в мм)

Матрица выбора перистальтических насосов и охладителей для последующего монтажа

Модель охладителя	встраиваемый тип (OEM)/ тип с корпусом (SA)	Мощность подачи л/ч для 230 В/50 Гц	Одиночная модель (S = single)/ Двойная модель (D = double)
TC-MINI	SA (только отдельный монтаж)	0,3	S
TC-Standard (+)	SA	0,3	S или D
TC-Double (+)	SA	0,3	D
TC-MIDI (+)	OEM	0,3	S или D
EGK 1/2	OEM	0,3	S или 2x S
EGK 2-19 (+)	OEM	0,3	S или 2x S
EGK 1SD	SA (только отдельный монтаж)	0,3	S или D
EGK 10	SA	1,0	S
TS 10	OEM	1,0	S
RC 1.1	OEM	0,3	S или D
RC 1.2+	OEM	0,3	S или D

Указания по заказу перистальтических насосов

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4492	X	X	X	X	X	X	X	Характеристика продукта
								Газовый канал
	1							Одиночный газовый канал
	2							Двойной газовый канал
								Версия
		1						Тип корпуса
		2						Тип монтажа
								Питающее напряжение
			2					115/230 В AC
			4					24 В DC
								Область применения
				0				Стандартные применения - CE
				1				для стандартных мест применения с допуском FM
								Материал шланга [1) 2)]
					1			Tygon (Norprene)
					2			Fluran
					3			Marprene
								Скорость протока / час
						0		0,3 л/ч
						2		13 мл/ч (только 115 / 230 В AC, одиночный газовый канал)
						3		61 мл/ч (только 115 / 230 В AC, одиночный газовый канал)
						4		25 мл/мин или 1,5 л/ч (только 24 В DC, одиночный газовый канал, для стандартных применений – CE)
								Шланговое подключение [3)]
							1	прямые штуцеры шланга
							2	угловые штуцеры шланга
							3	прямые и угловые штуцеры шланга
							4	Резьбовое соединение (метрическое) DN 4/6
							5	Резьбовое соединение (дюймовое) 1/6“-1/4“
							6	угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
							7	угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
							8	прямые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
							9	прямые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)

[1)] При заказе учитывайте указания для материалов шланга.

[2)] Для дозировочных насосов 1,5 л/ч, а также 13 мл/ч и 61 мл/ч в качестве материала шланга возможен только Tygon (Norprene).

[3)] Для дозировочных насосов 1,5 л/ч, а также 13 мл/ч и 61 мл/ч в качестве шланговых подключений возможны только «опции 4 и 5».

Указания для материалов шланга

Стандартный шланг из Norprene отличается прекрасными механическими характеристиками при одновременно высокой химической устойчивости ко многим веществам.

Marprene во многих областях предлагает продолжительный срой службы и отличается высокой химической устойчивостью, особенно при наличии окисляющих веществ. Поэтому он является основным альтернативным решением для стандартного шланга Norprene.

Fluran предлагает особые преимущества, когда в конденсате присутствуют масла, бензин и растворители. Механические свойства здесь несколько хуже, поэтому применение этого материала рекомендуется только при наличии указанных химикалий.

Шланги из материалов Fluran и Marprene имеют меньшую мощность подачи.

Другие материалы по запросу.



Перистальтические конденсатные и дозирующие насосы CPsingle 11

При обработке анализируемого газа может образовываться конденсат. Он всегда возникает при охлаждении влажного газа. С одной стороны это непреднамеренно возможно в тех случаях, когда в линиях анализируемого газа образуются мостки холода. С другой стороны выделение влаги необходимо для защиты измерительных камер анализаторов от повреждений и/или стабилизации результатов измерения.

Поскольку анализируемый газ в режиме всасывания часто подается через систему анализа, конденсат необходимо удалять посредством откачивания.

Для этого прекрасно подойдут так называемые перистальтические насосы. Они защищают систему анализируемого газа от постороннего воздуха и благодаря используемому материалу шлангов предлагают высокую устойчивость к зачастую очень коррозийному конденсату.

Серии насосов CPsingle были специально разработаны для таких сложных условий применения.

- Встраиваемый тип и тип с корпусом
- 115/230 В AC
- Возможен раздельный монтаж
- Легкая замена шлангов

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Технические данные перистальтических насосов CPsingle 11	
Номинальное напряжение / Потребляемый ток: при T_{amb} = 20 °C и при нагрузке	230 В 50 Гц 0,025 А 115 В 60 Гц 0,044 А
Мощность подачи:	1,0 л/ч (50 Гц) / 1,2 л/ч (60 Гц)
Вход вакуума:	макс. 0,8 бар
Вход давления:	макс. 1 бар
Выход давления:	1 бар
Вес:	CPsingle-SA: 0,7 кг (тип с корпусом) CPsingle-OEM: 0,47 кг (встраиваемый тип)
Тип защиты:	IP 44 (тип с корпусом) IP 40 (встраиваемый тип)
Температура окружающей среды:	$T_{макс.}$ = 55 °C (тип с корпусом) $T_{макс.}$ = 60 °C (встраиваемый тип)
Длины кабеля:	2 м (тип с корпусом 115/230 В) 500 мм (встраиваемый тип 115/230 В)
Контактирующие со средой детали Шланг: Подключения:	 Tygon (Norprene) другие по запросу PVDF Прямые 5 мм (рекомендуемый шланг 4/6) Угловые 6 мм (рекомендуемый шланг 5/8) Резьбовые соединения DN 4/6 или 1/6"- 1/4"

Расчет доли конденсата

Точка росы	30	40	50	60	70	80	°C
Содержание воды об. %	4	7	12	20	31	47	Об. %
Содержание воды (w) на 100 Нл/ч охлажденного воздуха	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{мл}{ч}$ на каждь

Формула общей доли конденсата:

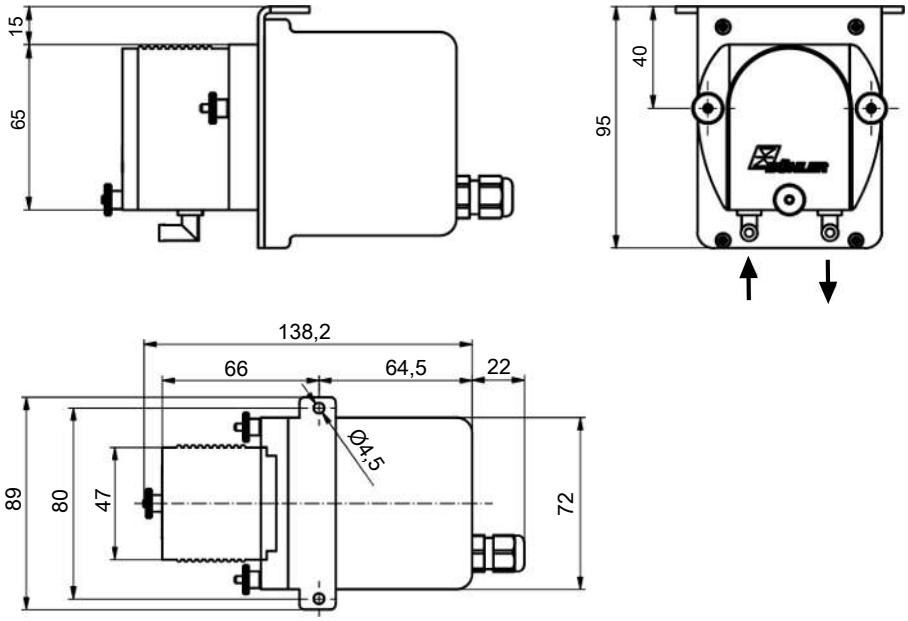
$$w_{ges} = \frac{\text{Проток охлажденный воздух}}{100\ Нл/ч} \cdot w\ (\text{точка росы входа})$$

Пример: 180 нл/ч позади охладителя; точка росы входа 50 °C

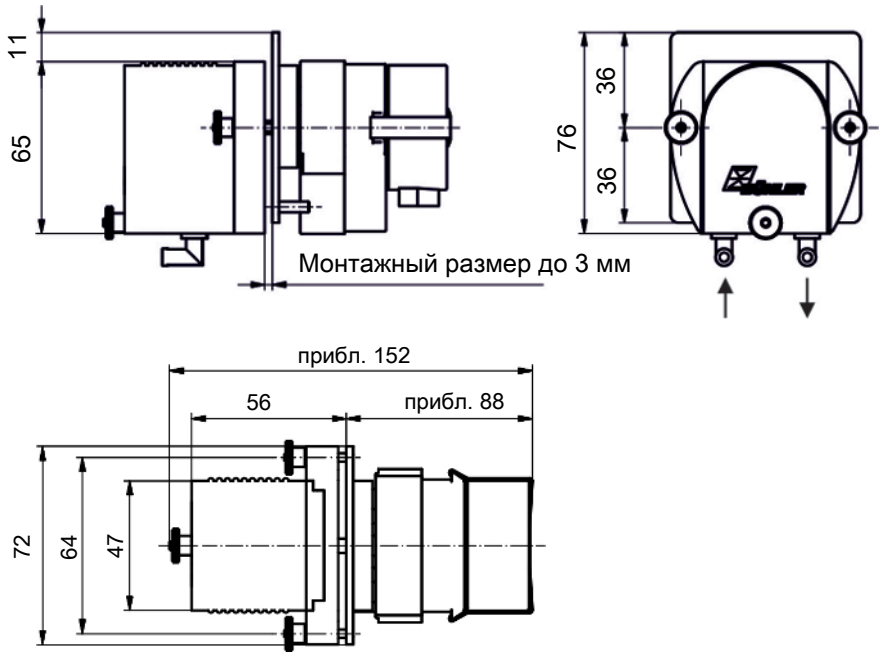
$$w_{ges} = \frac{180\ Нл/ч}{100\ Нл/ч} \cdot 6{,}5\ \frac{мл}{ч} = 12\ \frac{мл}{ч}$$

Размеры

Тип с корпусом



Встраиваемый тип



Матрица выбора перистальтических насосов и охладителей для последующего монтажа

Модель охладителя	Тип монтажа (E) / корпуса (G)	Мощность подачи л/ч	Простая (E) / двойная модель (D)
EGK 10	G	1,0	E
TS 10	E	1,0	E

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4492	1	X	X	0	1	1	X	Характеристика продукта
								Газовый канал
	1							Одиночный газовый канал
								Тип
		1						Тип корпуса
		2						Тип монтажа
								Питающее напряжение
			7					115 В 60 Гц
			8					230 В, 50 Гц
								Область применения
				0				Стандартные применения - CE
								Материал шланга
					1			Tygon (Norprene)
								Скорость протока / час
						1		1 л/ч
								Шланговое подключение
							1	прямые штуцеры шланга
							2	угловые штуцеры шланга
							3	прямые и угловые штуцеры шланга
							4	Резьбовое соединение (метрическое) DN 4/6
							5	Резьбовое соединение (дюймовое) 1/6“-1/4“
							6	угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
							7	угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
							8	прямые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
							9	прямые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)

Analysentechnik



Перистальтический насос CPsingle X1, CPdouble X1

При обработке анализируемого газа может образовываться конденсат. Он всегда возникает при охлаждении влажного газа. С одной стороны это непреднамеренно возможно в тех случаях, когда в линиях анализируемого газа образуются мостки холода. С другой стороны выделение влаги необходимо для защиты измерительных камер анализаторов от повреждений и/или стабилизации результатов измерения.

Поскольку анализируемый газ в режиме всасывания часто подается через систему анализа, конденсат необходимо удалять посредством откачивания.

Для этого прекрасно подойдут так называемые перистальтические насосы. Они защищают систему анализируемого газа от постороннего воздуха и благодаря используемому материалу шлангов предлагают высокую устойчивость к зачастую очень коррозийному конденсату.

Во многих сферах применения необходимо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. В данном случае CPsingle X1 и CPdouble X1 с их взрывоизолированными синхронными редукторными двигателями предлагают решение для зоны 1.

Серии насосов CPsingle X1 и CPdouble X1 были специально разработаны для таких сложных условий применения.

- Допущено к эксплуатации в зоне 1 согласно Atex и IECEx
- Тип корпуса
- Насосы с простой или двойной головкой в наличии
- Возможен раздельный монтаж
- Легкая замена шлангов
- 115/230 В AC
- Надежно

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

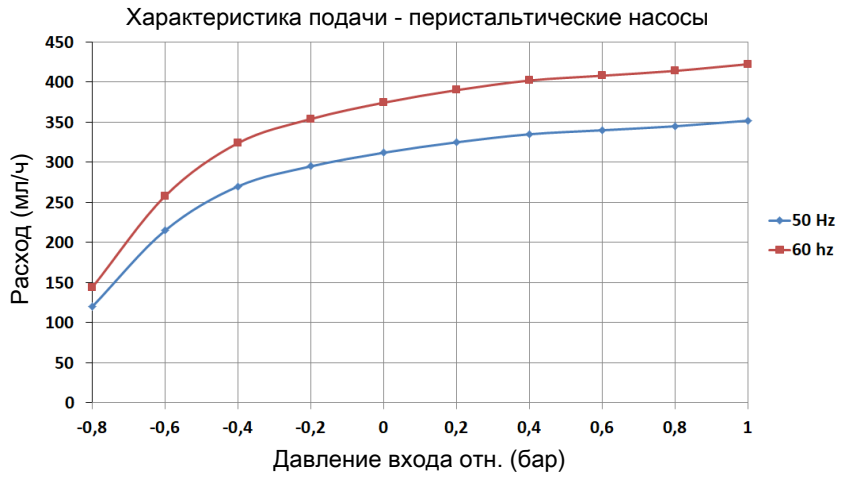
Технические данные

Технические данные перистальтических насосов CPsingle/CPdouble	
Номинальное напряжение / Потребляемый ток: при $T_{среды}$ = 20 °C и при нагрузке	230 В 50/60 Гц, 0,026 А (50/60 Гц) 115 В 50/60 Гц, 0,052 А (50/60 Гц) ±5 % напряжение, ±2 % частота
Мощность подачи:	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом
Вход вакуума:	макс. 0,8 бар
Вход давления:	макс. 1 бар
Выход давления:	1 бар
Тип защиты:	IP 40
Температура окружающей среды:	0...60 °C
Длина кабеля:	3 м
Материалы Шланг: Подключения:	 Norprene (стандарт) PVDF
Обозначения двигателя	ATEX: Ex II 2G Ex db IIB T4 Gb IECEx: Ex db IIB T4 Gb
Обозначение насоса:	Ex II 2G c IIB T4 X

Двигатель может применяться без блока схемной защиты и, в зависимости от длины корпуса, рассчитан на максимальный нагрев в случае отказа.

Расчетная продолжительность срока службы двигателя превышает 30 000 рабочих часов.

Мощность подачи



При работе насосов на 60 Гц значения увеличиваются прибл. на 20 %.

Расчет доли конденсата

Точка росы	30	40	50	60	70	80	°C
Содержание воды об. %	4	7	12	20	31	47	Об. %
Содержание воды (w) на 100 Нл/ч охлажденного воздуха	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{мл}{ч}$ на каждь

Формула общей доли конденсата:

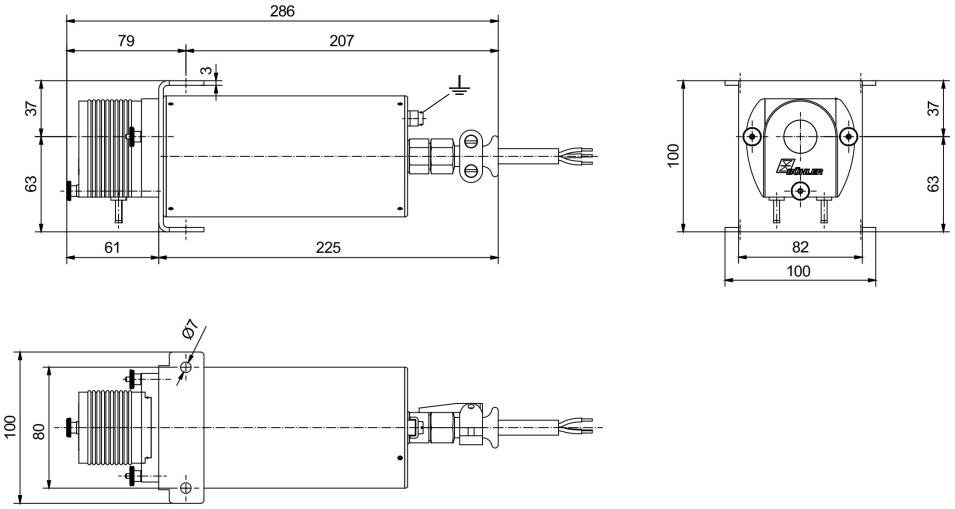
$$w_{ges} = \frac{\text{Проток охлажденный воздух}}{100\ Нл/ч} \cdot w\ (\text{точка росы входа})$$

Пример: 180 нл/ч позади охладителя; точка росы входа 50 °C

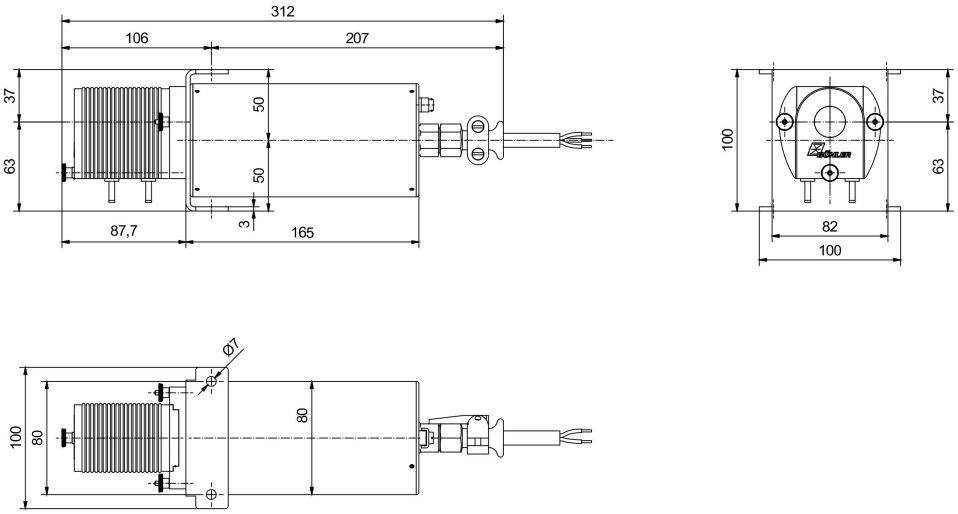
$$w_{ges} = \frac{180\ Нл/ч}{100\ Нл/ч} \cdot 6{,}5\ \frac{мл}{ч} = 12\ \frac{мл}{ч}$$

Размеры перистальтиеских насосов 115 / 230 В

Версия с 1 газовым каналом



Версия с 2 газовыми каналами



Указания по заказу перистальтических насосов

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4492	X	1	X	3	1	0	X	Характеристика продукта
								Газовый канал
	1							Одиночный газовый канал
	2							Двойной газовый канал
								Версия
		1						Тип корпуса
								Питающее напряжение
			1					115 В AC
			3					230 В AC
								Область применения
				3				для взрывоопасных областей зона 1
								Материал шланга
					1			Norprene
								Скорость протока / час
						0		0,3 л/ч
								Шланговое подключение
							1	прямой штуцер шланга
							4	Резьбовое соединение (метрическое) DN 4/6
							5	Резьбовое соединение (дюймовое) 1/6“ - 1/4“



Перистальтический насос CPsingle X2, CPdouble X2

При обработке анализируемого газа может образовываться конденсат. Он всегда возникает при охлаждении влажного газа. С одной стороны это непреднамеренно возможно в тех случаях, когда в линиях анализируемого газа образуются мостки холода. С другой стороны выделение влаги необходимо для защиты измерительных камер анализаторов от повреждений и/или стабилизации результатов измерения.

Поскольку анализируемый газ в режиме всасывания часто подается через систему анализа, конденсат необходимо удалять посредством откачивания.

Для этого прекрасно подойдут так называемые перистальтические насосы. Они защищают систему анализируемого газа от постороннего воздуха и благодаря используемому материалу шлангов предлагают высокую устойчивость к зачастую очень коррозийному конденсату.

Во многих сферах применения необходибо оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных зонах. CPsingle X2 и CPdouble X2 идеально подойдут для зоны 2 или Кл.1/Разд.2

Серии насосов CPsingle X2 и CPdouble X2 были специально разработаны для таких сложных условий применения.

- Варианты с Atex 2, IECEx и Cl.1 Div.2 допуск
- Тип монтажа и корпуса
- Насосы с простой или двойной головкой в наличии
- Возможен раздельный монтаж
- Различные мощности подачи
- Легкая замена шлангов
- Возможна поставка шлангов различных материалов для сложных сфер применения
- 115/230 В AC
- Надежно

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Типы насосов для США и Канады 4492***2*** для использования во взрывоопасных зонах

Перистальтические насосы должны быть установлены в корпусе, открываемом только инструментами и отвечающем требованиям общей установки в отношении корпуса, конструкции, занимаемого места и отделения конденсата.

Корпус должен выбираться с учетом условий монтажа, расстояний и пути утечки согласно требованиям применения насоса по назначению. Корпус должен соответствовать рабочей температуре от -20 °C до мин. 52 °C (США) и от 0 °C до мин. 52 °C (Канада).

Электрическое соединение проводами должно полностью находиться в корпусе. Применяемые провода и клеммы должны быть указаны в списке US или (если применимо) иметь сертификат CSA. Они должны соответствовать номинальному напряжению, номинальному току и рабочей температуре от -20 °C до мин. 52 °C (США) и от 0 °C до мин. 52 °C (Канада).

Необходимо препятствовать проникновению в прибор воды и грязи.

Типы насосов с сертификатом ATEX и IECEx 4492**22**

Электрическое соединение вкл. заземляющий провод должно осуществляться при помощи соединительных клемм в корпусе в соотв. с требованиями EN/IEC 60947-7-1, 60947-7-2 или 60999-1 (если применимо) или с допуском для номинального напряжения, номинального тока и рабочей температуры от 0 °C до мин. 52 °C и сертификатом Ex e

Подключение заземляющего провода должно осуществляться согласно требованиям к заземляющему проводу EN 60079-0 /IEC 60079-0.

Производственное оборудование должно быть установлено в закрывающемся корпусе. Корпус должен иметь тип защиты не менее IP54 и отвечать требованиям EN 60079-0 (IEC 60079-0) или иметь допуск Ex e. Корпус должен открываться только при помощи инструментов. При монтаже необходимо соблюдать требования к установке IEC/EN 60079-14.

Кроме того, корпус должен отвечать требованиям общей установки в отношении корпуса, конструкции, занимаемого места и отделения конденсата. Корпус должен соответствовать рабочей температуре от 0 °C до мин. 52 °C.

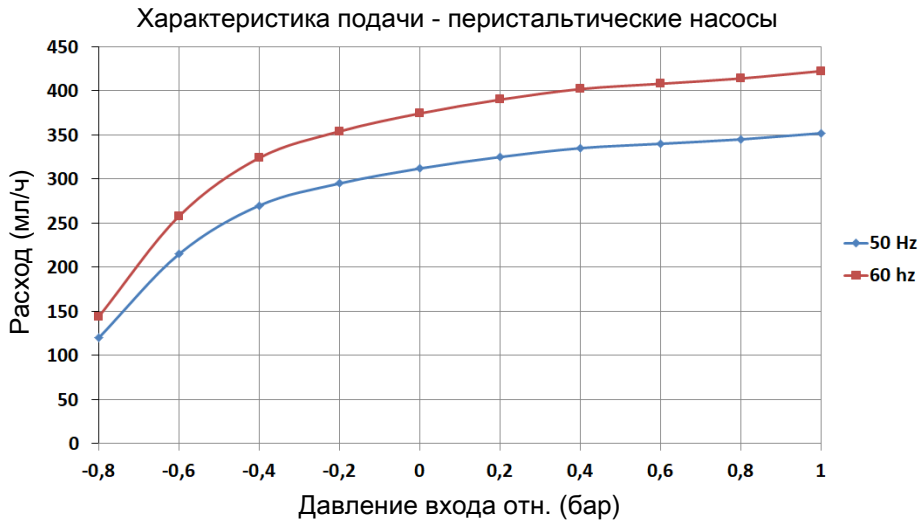
Необходимо препятствовать проникновению в прибор воды и грязи.

Технические данные

Технические данные перистальтических насосов CPsingle X2/CPdouble X2

Номинальное напряжение/потребление тока: при T_{amb} = 20 °C и при нагрузке	230 В 50/60 Гц, 0,028 А 115 В 50/60 Гц, 0,046 А	
Мощность подачи:	0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом 13 мл/ч (50 Гц)/15 мл/ч (60 Гц) 61 мл/ч (50 Гц)/73 мл/ч (60 Гц)	
Вход вакуума:	макс. 0,8 бар	
Вход давления:	макс. 1 бар	
Выход давления:	1 бар	
Вес:	CPsingle-SA: 0,7 кг CPsingle-OEM: 0,47 кг	CPdouble-SA: 0,74 кг CPdouble-OEM: 0,51 кг
Тип защиты:	IP 44 (тип с корпусом) IP 40 (встраиваемый тип)	
Температура окружающей среды:	T_{amb} = 0 ... 50 °C	
Длины кабеля:	2 м (тип с корпусом 115/230 В) 500 мм (встраиваемый тип 115/230 В)	
Контактирующие со средой детали Шланг: Подключения:	 Tygon (Norprene) (стандарт), Marprene, Fluran PVDF	
Обозначения:	FM16ATEX0030X II 3G Ex nA IIC T4 Gc IECEx FMG 16.0018X Ex nA IIC T4 Gc США/Канада: CL.1/Div. 2 Gps: A,B,C,D T4	

Мощность подачи



При работе насосов на 60 Гц значения увеличиваются прибл. на 20 %.

Расчет доли конденсата

Точка росы	30	40	50	60	70	80	°C
Содержание воды об. %	4	7	12	20	31	47	Об. %
Содержание воды (w) на 100 Нл/ч охлажденного воздуха	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{\text{мл}}{\text{ч}}$ на каждь

Формула общей доли конденсата:

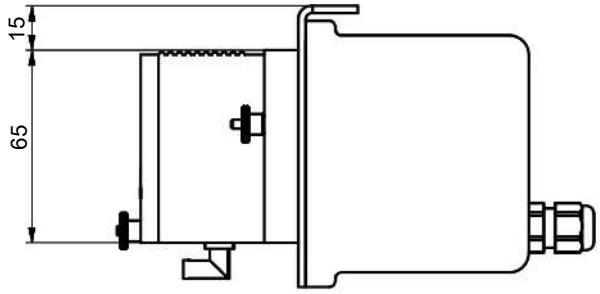
$$w_{ges} = \frac{\text{Проток охлажденный воздух}}{100\ \text{Нл/ч}} \cdot w\ (\text{точка росы входа})$$

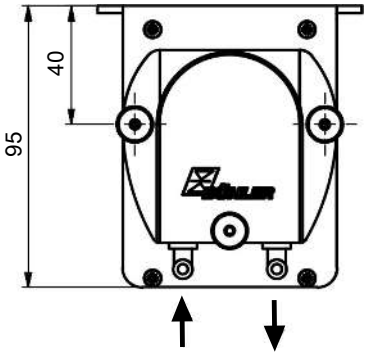
Пример: 180 нл/ч позади охладителя; точка росы входа 50 °C

$$w_{ges} = \frac{180\ \text{Нл/ч}}{100\ \text{Нл/ч}} \cdot 6{,}5\ \frac{\text{мл}}{\text{ч}} = 12\ \frac{\text{мл}}{\text{ч}}$$

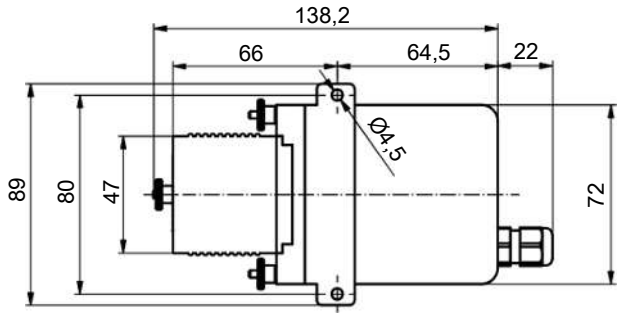
Размеры перистальтиеских насосов 115 / 230 В

Типы корпуса

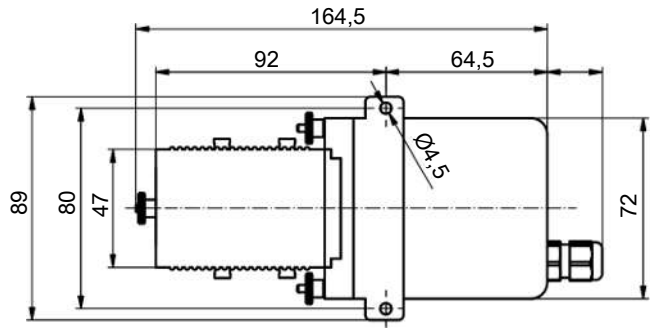




Версия корпуса с 1 газовым каналом



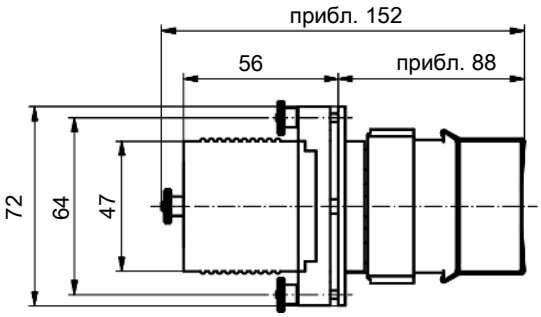
Версия корпуса с 2 газовыми каналами



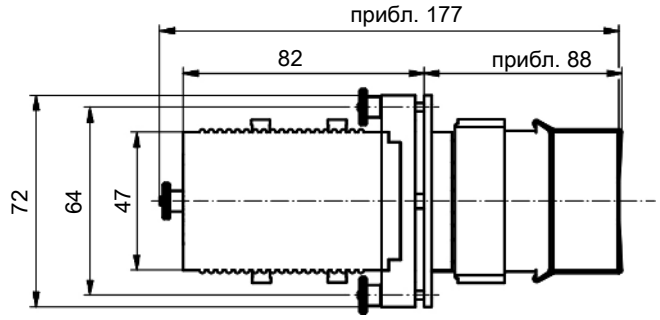
Версия монтажа



Монтажная версия с 1 газовым каналом



Монтажная версия с 2 газовыми каналами



(Все размеры в мм)

Матрица выбора перистальтических насосов и охладителей для последующего монтажа

Модель охладителя	встраиваемый тип (OEM)/ тип с корпусом (SA)	Мощность подачи л/ч для 230 В/50 Гц	Одиночная модель (S = single)/ Двойная модель (D = double)
TC-Standard (+) X2	SA (только отдельный монтаж)	0,3	S или D
TC-MIDI (+) X2	OEM	0,3	S или D
TC-Double (+) X2	SA	0,3	D
EGK 1 Ex2	OEM	0,3	S или 2x S

Указания по заказу перистальтических насосов

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4492	X	X	2	2	X	X	X	Характеристика продукта
								Газовый канал
	1							Одиночный газовый канал
	2							Двойной газовый канал
								Версия
		1						Тип корпуса
		2						Тип монтажа
								Питающее напряжение
			2					115/230 В AC
								Область применения
				2				для взрывоопасных зон
								Материал шланга [1) 2)]
					1			Tygon (Norprene)
					2			Fluran
					3			Marprene
								Скорость протока / час
						0		0,3 л/ч
						2		13 мл/ч (только 115 / 230 В AC, одиночный газовый канал)
						3		61 мл/ч (только 115 / 230 В AC, одиночный газовый канал)
								Шланговое подключение [3)]
							1	прямые штуцеры шланга
							2	угловые штуцеры шланга
							3	прямые и угловые штуцеры шланга
							4	Резьбовое соединение (метрическое) DN 4/6
							5	Резьбовое соединение (дюймовое) 1/6“-1/4“
							6	угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
							7	угловые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)
							8	прямые штуцеры шланга и резьбовое соединение (метрическое)
							9	прямые штуцеры шланга и резьбовое соединение (дюймовое)

[1)] При заказе учитывайте указания для материалов шланга.

[2)] Для дозировочных насосов 13 мл/ч и 61 мл/ч в качестве материала шланга возможен только Tygon (Norprene).

[3)] Для дозировочных насосов 13 мл/ч и 61 мл/ч в качестве шланговых подключений возможны только «опции 4 и 5».

Указания для материалов шланга

Стандартный шланг из Norprene отличается прекрасными механическими характеристиками при одновременно высокой химической устойчивости ко многим веществам.

Marprene во многих областях предлагает продолжительный срой службы и отличается высокой химической устойчивостью, особенно при наличии окисляющих веществ. Поэтому он является основным альтернативным решением для стандартного шланга Norprene.

Fluran предлагает особые преимущества, когда в конденсате присутствуют масла, бензин и растворители. Механические свойства здесь несколько хуже, поэтому применение этого материала рекомендуется только при наличии указанных химикалий.

Шланги из материалов Fluran и Marprene имеют меньшую мощность подачи.

Другие материалы по запросу.



Водный охладитель и газоочиститель для анализируемого газа

В дополнение к электрическим охладителям анализируемого газа для определенных применений предлагаются также газоочистители и водяные охладители. Следующие типы дают представление о некоторых базовых моделях. Укажите Ваши пожелания, и мы предложим Вам подходящую для Вашего применения модель:

Водяной охладитель 170 IST и 170 IST Титан

Анализируемый газ подается через змеевик, расположенный в омываемой водой наружной оболочке. Выход конденсата находится в нижней части прибора, также как и термометр (кроме модели из титана), показывающий температуру выхода газа. Тип 170 IST Titan выполнен полностью из титана.

Газоочиститель 161 PVDF спец.

С газоочистителями используется прямой контакт между потоком анализируемого газа и водой для удаления из анализируемого газа ненужных составляющих. Вход газа расположен намного ниже уровня воды. Очищенный газ выходит из головки газоочистителя.

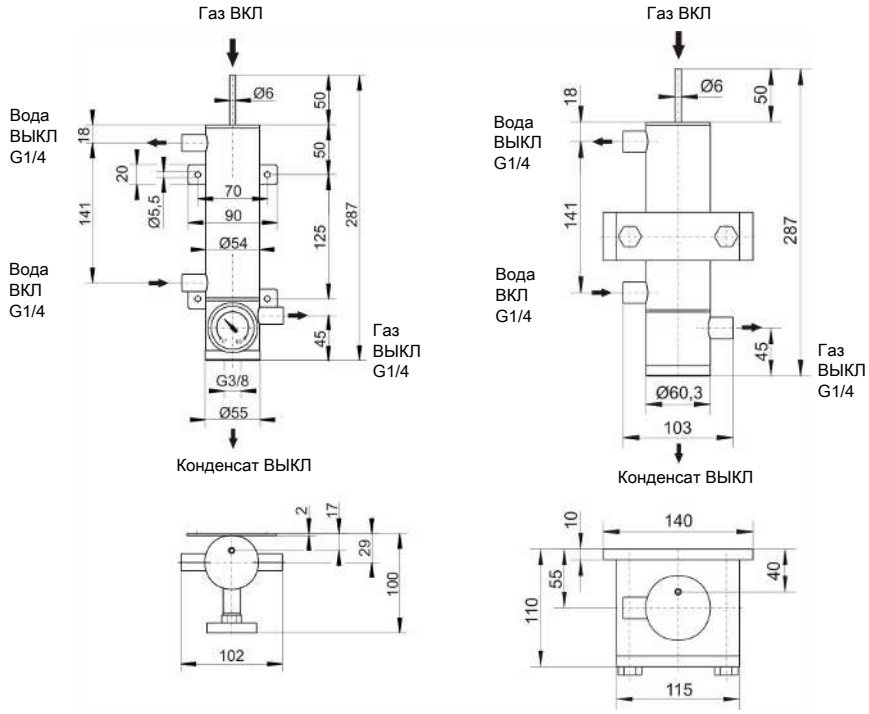
- простое применение через подключение воды
- неэлектрическое оборудование

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

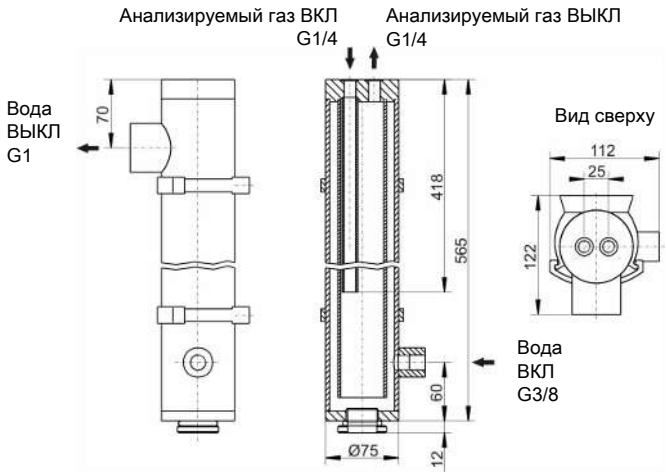
Технические данные

Технические данные	170 IST	170 IST Титан	161 PVDF спец.
Тип прибора:	Водяной охладитель	Водяной охладитель	Газоочиститель
Охлаждающая среда:	Вода	Вода	-
Материал:	1.4571	Титан	PVDF
Рабочее давление макс.:	25 бар	15 бар	2 бар
Температура среды на входе макс.:	+160 °C	+160 °C	+80 °C
Температура окружающей среды:	от +2 °C до +45 °C	от +2 °C до +45 °C	от +2 °C до +45 °C
Количество воды макс.:	-	-	120 л/ч
Макс. расход газа:	-	-	420 л/ч

Габариты тип 170 IST/170 IST Титан



Габариты Тур 161 PVDF спец.



Указания для заказа

Арт. номер	Наименование
46 12 999	170 IST
46 41 999	170 IST Титан
46 80 999	161 PVDF спец.



Газопромыватель WF-AGF-PV-30

Газовая аналитика представляет собой чрезвычайно сложную сферу деятельности. При этом для получения показательных и надежных результатов анализа забор и обработка анализируемого газа должны осуществляться при соблюдении самых разных условий. При этом из анализируемого газа необходимо удалять несущие газ компоненты путем промывания.

Газопромыватель WF-AGF-PV-30 прекрасно справляется с такими задачами. Газопромыватель наполняется водой или другой подходящей средой для вымывания мешающих компонентов.

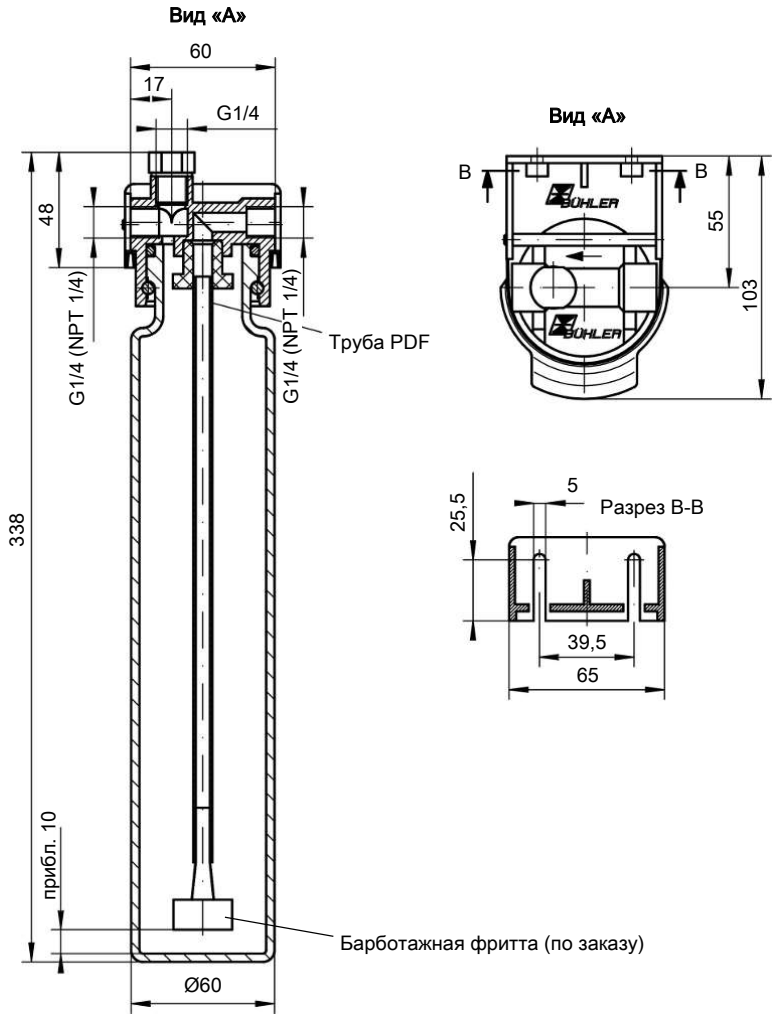
Он изготовлен из коррозионноустойчивого PVDF или стекла. Быстродействующий затвор Unique позволяет осуществлять простую замену среды. Расположенный внизу вход газа обеспечивает достаточное время для контакта.

Опциональная версия с барботажной фриттой позволяет равномерно распределять газ в промывающей среде.

- Уникальный быстродействующий разъем Bühler-Unique
- Простая и быстрая замена промывающей среды без использования инструментов
- Регулируемое настенное крепление
- Барботажная фритта по заказу

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры



ОПАСНОСТЬ **Эксплуатация во взрывоопасной среде**

Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.

ОПАСНОСТЬ **Ядовитый, едкий конденсат**

a) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких конденсатов.

b) Используйте соответствующие средства защиты.

c) Соблюдайте национальные предписания по безопасности.

Технические данные

Газопромыватель WF-AGF-PV-30	
Материал - головка фильтра:	PVDF
Материал - стакан фильтра:	Duran
Материал - уплотнение:	Витон
Материал - барботажная фритта:	Duran 3.3
Резьба:	G1/4 или NPT 1/4“ (см. указания для заказа)
Вес:	прибл. 0,5 кг
Объем наполнения:	0,6 л
Рабочее давление макс.:	4 бар
Рабочая температура макс.	100 °C

Указания для заказа

Фильтр

Арт. номер	Тип	Подключения
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 с барботажной фриттой*	G1/4
44 100 91I	WF-AGF-PV-30 с барботажной фриттой*	NPT 1/4

*поставляется отдельно. Монтаж: Снимите головку промывочного сосуда и вставьте барботажную фритту в конец трубы до плотной посадки. Снова установите головку промывочного сосуда.

Запасные части и комплектующие

Арт. номер	Тип
44 100 893	Барботажная фритта



Предварительный охладитель PC1

Для экстрактивного анализа производственных и эмиссионных газов необходимо надежное и постоянное снижение влажности анализируемого газа. Для этого компания Bühler Technologies предлагает специально подобранный ассортимент газовых охладителей на основе электротермических и компрессорных технологий. Регулирование температуры при помощи процессора гарантирует при этом максимальную стабильность точки росы. Это позволяет осуществлять высококачественный анализ газа.

Для повышения энергоэффективности упомянутого выше основного охладителя компания Bühler Technologies разработала компактный предварительный охладитель PC1. Он подключается перед основным охладителем в качестве небольшой пассивной ступени охлаждения. При этом PC1 использует в качестве охлаждающей среды подаваемый при помощи вентилятора окружающий воздух. При средней температуре окружения (до 40 °C) он таким образом позволяет использовать небольшие, недорогие основные охладители.

Умная подача газа в сменном теплообменнике предварительного охладителя дополнительно обеспечивает минимизацию вымывания растворимых в воде газов (например, подходит для SO_2/EN 15267). Опциональные теплообменники PC1 с интегрированным подключением дозатора кислоты (H3PO4) дополняют нашу разработку.

- Высокая мощность предварительного охлаждения (до прибл. 40 Вт или 140 кДж/ч)
- Небольшая, компактная конструкция
- Позволяет использовать небольшие и недорогие основные охладители
- Малое вымывание SO_2 (подходит для EN 15267)
- Опционально с дозатором кислоты
- Простая замена стеклянных теплообменников
- Комплектующие: перистальтический насос (насос конденсата и дозировочный насос)

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

Обзор

Блоки предварительного охладителя:

- Корпус из нержавеющей стали с вентилятором,
- Стеклянный теплообменник (замена без инструментов).

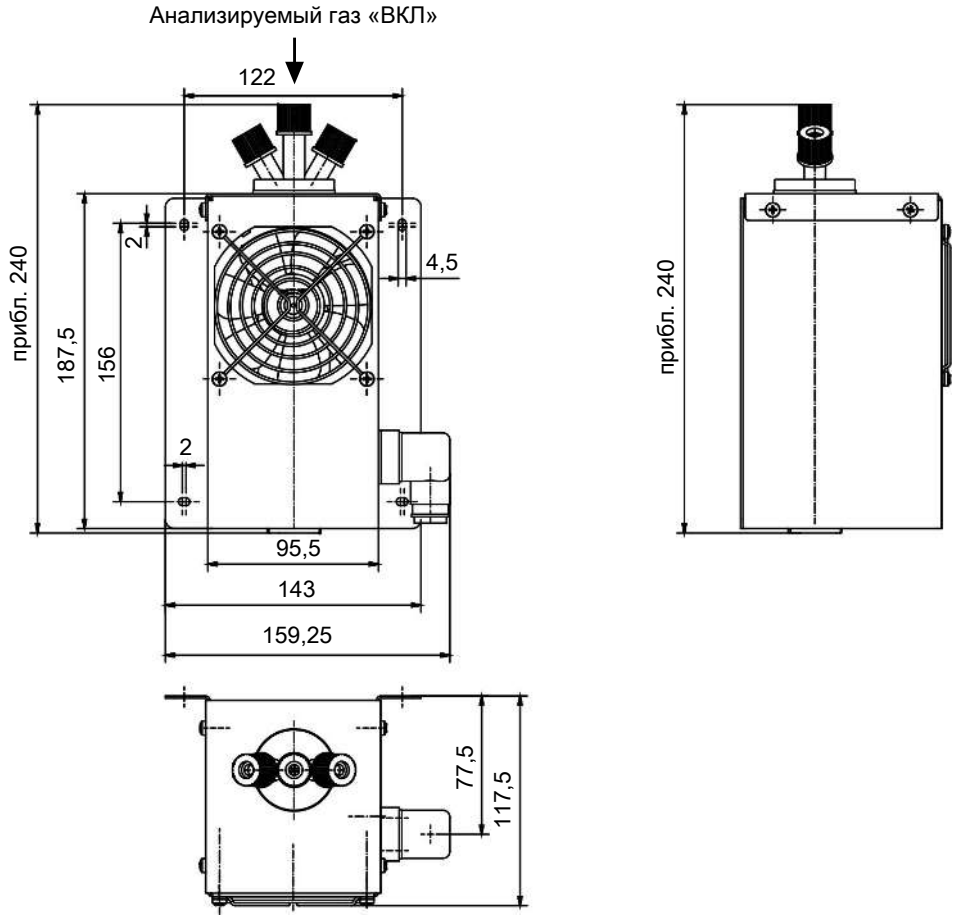
Как правило, предварительный охладитель оснащается теплообменниками двух различных конструкций:

1. Теплообменник предваритеного охладителя с двумя газовыми подключениями (вход газа, выход газа).
2. Теплообменник предваритеного охладителя с тремя подключениями (вход газа, выход газа, подключение дозатора).

По заказу предварительный охладитель может оснащаться следующими компонентами:

- Перистальтический насос или предварительный конденсатоотделитель для отвода конденсата
- Дозировочный насос для подачи фосфорной кислоты (макс. 15%-ной) в теплообменник.

Размеры

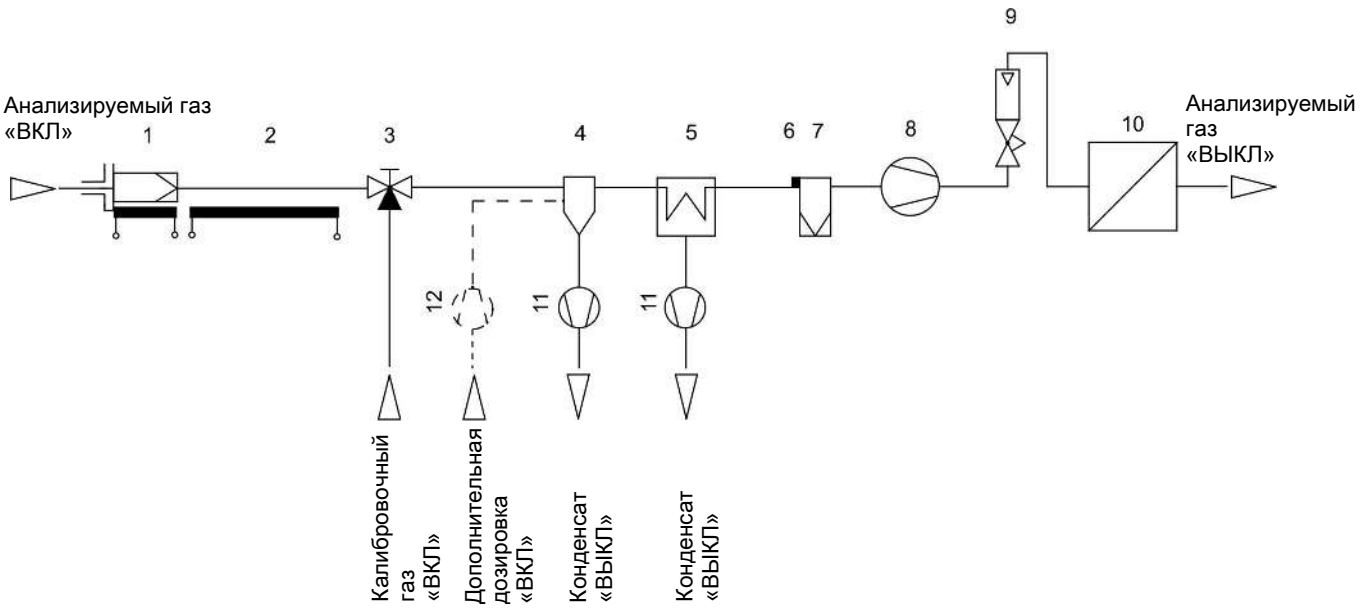


Полное описание функций

Предварительный охладитель представляет собой пассивный газоавый охлаждающий блок (без активного регулирования температуры). При помощи вентилятора окружающий воздух подается на специально разработанные для этого высокоэффективные теплообменники. Это ведет к первичному значимому охлаждению анализируемого газа ниже точки росы. При минимальном потреблении электрической мощности (вентилятор на прибл. 6 Вт) из анализируемого газа с высоким содержанием влаги или точкой росы в первую очередь извлекается основная часть воды (см. диаграмму 1a и 1b).

Это позволяет использовать небольшие регулирумые основные охладители, которые подключаются после предварительного охладителя (см. типичную схему установки). Таким образом можно значительно увеличить общую энергоэффективность системы охлаждения. Образующийся при этом конденсат, как обычно, выводится на соотвествующее подключение теплообменника предварительного охладителя. Для этого используются хорошо зарекомендовавшие себя перистальтические насосы или предварительные конденсатоотделители. Теплообменники предварительного охладителя (возможно ≤ 4 % вымывание начального значения SO_2) кроме того могут опционально поставляться с подключением дозатора кислоты. При помощи дозировочного насоса Bühler возможна экономичная и в то же время высокоэффективная дозировка фосфорной кислоты. Это позволяет достичь низкого вымывания сильно растворимых в воде газов до уровня ниже принятых в промышленности минимальных границ.

Типичная схема установки



1	Зонд для анализируемого газа	2	Линия анализируемого газа
3	Кран переключения	4	Предварительный охладитель PC1
5	Охладитель анализируемого газа	6	Датчик влажности
7	Фильтр тонкой очистки	8	Насос для анализируемого газа
9	Расходомер:	10	Анализатор
11	Конденсатный насос	12	Дозировочный насос

Технические данные

Технические данные предварительного охладителя PC1	
Рабочая готовность	Рабочая готовность сразу после включения
Температура окружающей среды	от 5 °C до 40 °C
Тип защиты	IP 20
Корпус	Нержавеющая сталь
Размеры упаковки	прибл. 330 (Д) мм x 170 мм (В) x 250 мм (Ш)
Вес вкл. теплообменник	прибл. 1,3 кг
Макс. выходная точка росы	70 °C
Макс. давление	1 бар
Макс. температура газа:	140 °C
Объем мертвой зоны	80 мл
Рабочее напряжение	230 В AC / 24 В DC
Электрические подключения	Штекер в соотв. с EN 175301-803
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм)
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4")
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 25 (12 мм)
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 25 (1/2")
Подключение дозатора кислоты	GL 14 (6 мм)
Контактирующие со средой детали теплообменник:	Стекло Дуран и шарики из боросиликатного стекла

Обзор теплообменников

Теплообменник	PG1 (2 подключения)	PG2 (с подключением дозатора кислоты)
Модель/материал	Стекло Дуран	Стекло Дуран
Макс. выходная точка росы	70 °C	70 °C
Температура на входе газа	140 °C	140 °C
Давление газа $p_{макс}$	1 бар	1 бар
Дифференциальное давление Δp (v=200 л/ч) в целом	4 мбар	4 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot} в целом	80 мл	80 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм)	GL 14 (6 мм)
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4")	GL 14 (1/4")
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 25 (12 мм)	GL 25 (12 мм)
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 25 (1/2")	GL 25 (1/2")
Подключение кислоты	---	GL 14 (6 мм)

Поведение при охлаждении/расчет последующего охладителя

Выходную точку росы предварительного охладителя можно определить при помощи диаграммы потока и выходной точки росы (см. диаграммы 1a и 1b). Такую точку следует принимать за входную точку росы последующего основного охладителя. Вместе с заданными для конкретного случая применения параметрами потока газа и температурой окружающей среды можно рассчитать необходимую мощность охлаждения для последующего основного охладителя (см. также расчетную программу охладителя на сайте www.buehler-technologies.com). Мы с удовольсвием предоставим Вам индивидуальную консультацию и рассчитаем для Вас необходимые параметры охлаждающего блока для конкретного случая применения.

Примеры для определения выходной точки росы предварительного охладителя:

1. Диаграмма 1a: входная точка росы на предварительном охладителе = 70 °C, поток = 200 л/ч, T_a = 30 °C; выходная точка росы на предварительном охладителе 57 °C (соответствует прибл. 30 Вт мощности предварительного охлаждения). Новая входная точка росы для последующего основного охладителя составляет таким образом 57 °C.
2. Диаграмма 1b: Входная точка росы на предварительном охладителе = 60 °C, поток = 200 л/ч, T_a = 30 °C; выходная точка росы на предварительном охладителе 47 °C (соответствует прибл. 18 Вт мощности предварительного охлаждения). Новая входная точка росы для последующего основного охладителя составляет таким образом 47 °C.

Диаграмма потока/выходной точки росы для $TP_{вкл}$ = 70°C

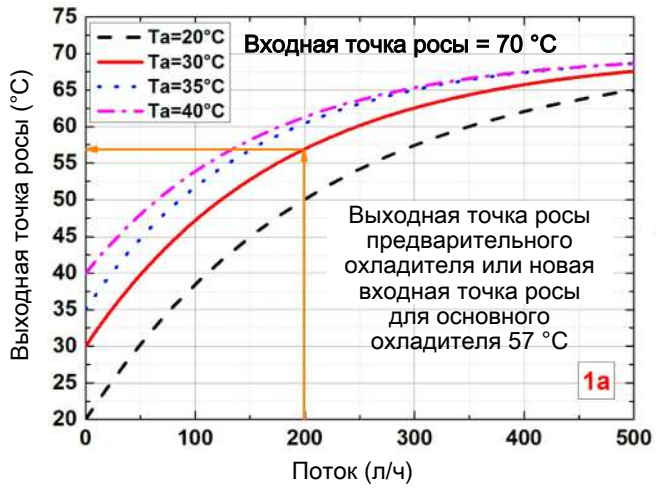


Диаграмма потока/выходной точки росы для $TP_{вкл}$ = 60°C

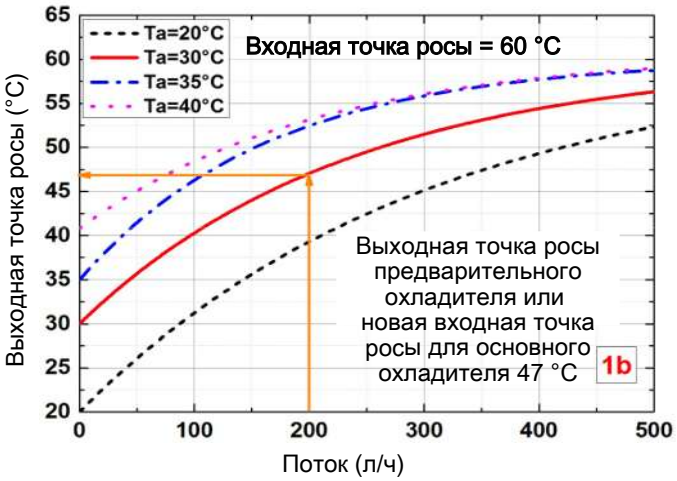


Таблица 1: выходная точка росы на предварительном охладителе в зависимости от потока анализируемого газа (при входной точке росы 70 °C (1a слева) и 60 °C (1b справа), а также различных температур окружения T_a)

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

45002	X	2	0	0	X	0	Характеристика продукта
							Напряжение
	0						115 / 230 В AC
	4						24 В DC
							Теплообменник
		2	0				Стекло
							Опционально (дозатор кислоты)
				0	0	0	без дозатора кислоты
				0	1	0	подготовлено для дозировки кислоты

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
45002014	Стеклянный патрон теплообменника с входным обозначением
45002015	Пакет шариков из боросиликатного стекла
45002007	Шаровая задвижка
4460028	Вентилятор 230 В AC
4460029	Вентилятор, 24 В DC
45002013	Дозировочный шланг (дозатор кислоты)
4382006	Лабораторное резьбовое соединение GL 14 (дозатор кислоты)
45100144	Уплотнение для GL 14
45100134E	Уплотнение для GL 14 DN 4/6
45100137E	Уплотнение для GL 25 DN 5/8
4510028	Автоматический конденсатоотводчик AK 5.5
4410004	Автоматический конденсатоотводчик AK 20
см. технический паспорт 450020	Перистальтические насосы CPsingle, CPdouble



Предварительный охладитель TS 10

В экстрактивной газовой аналитике анализируемый газ должен пройти соответствующую обработку до того, как он попадет в измерительную камеру анализатора.

Одним из этапов такой подготовки является выделение в осадок влаги в так называемых охладителях анализируемого газа.

В применениях с особенно высоким содержанием влаги в анализируемом газе или при сильных колебаниях доли влаги высокая эксплуатационная надежность обеспечивается путем установки предварительного охладителя в подводящей линии к самому охладителю анализируемого газа.

Такой предварительный охладитель состоит из соответствующим образом рассчитанного теплообменника, использующего только перепады температур между анализируемым газом и воздухом окружения и конденсатного насоса.

Предварительный охладитель TS расположен в защитном ящике, готовом к установке.

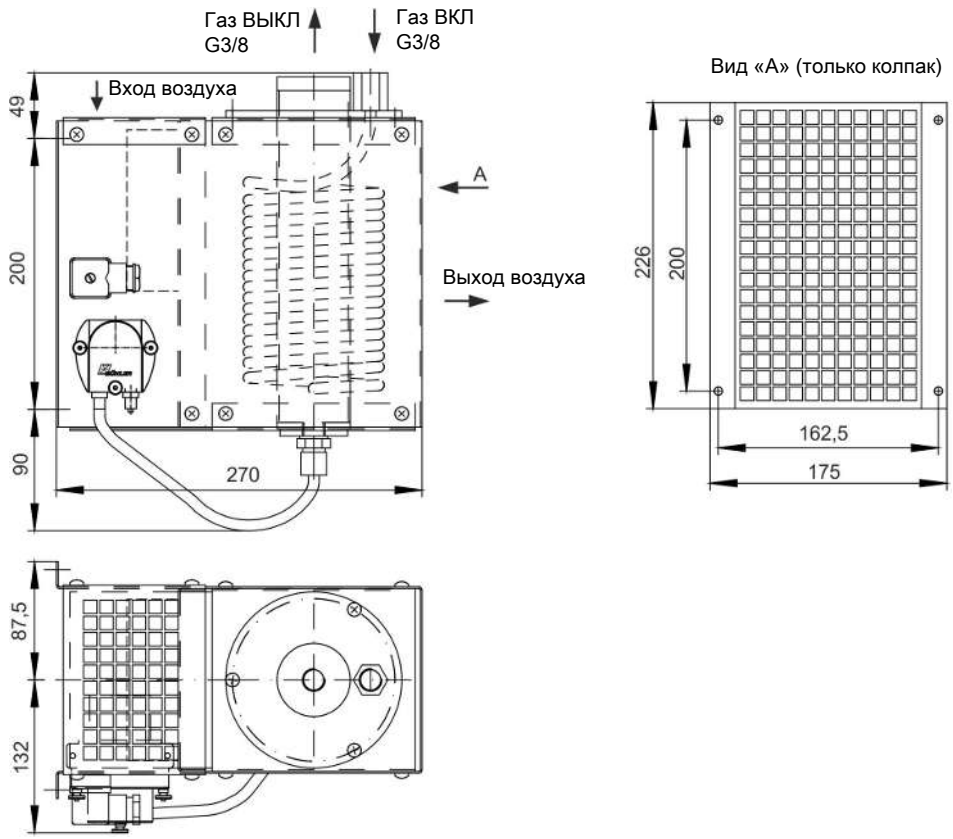
- Не требует работ по техническому обслуживанию
- Удобная для установки, компактная конструкция
- Теплообменник из нержавеющей стали или нержавеющей стали со стеклянным покрытием
- Встроенный шланговый насос

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

Технические данные

Технические данные предварительного охладителя TS 10	
Температура окружающей среды:	0 .. 60 °C
Сетевое подключение:	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц
Потребляемая мощность:	25 Вт
Тип электрозащиты:	IP 20
Корпус:	Нержавеющая сталь
Монтаж:	Настенный монтаж
Теплообменник	
Давление газа $p_{макс}$	1 бар
Макс. температура на входе газа:	180 °C
Подключения газа:	G3/8
Подключение конденсата - насос:	DN 4 (резьбовое соединение, метрическое) при 230 В 1/6“ (резьбовое соединение:, дюймовое) при 115 В

Размеры (мм)



Указания для заказа

Предварительный охладитель

Арт. номер	Наименование
45 00 999	Предварительный охладитель TS 10, 230 В, 50 Гц
45 00 899	Предварительный охладитель TS 10, 115 В, 60 Гц
45 00 799	Предварительный охладитель TS 10 GB (стеклянное покрытие), 230 В, 50 Гц

Запасные части

Арт. номер	Наименование
44 92 00 35 114	Запасной шланг Norprene с одним скошенным подключением и резьбовым соединением (метрическим) для перистальтического насоса 1 л/ч
44 92 00 35 115	Запасной шланг Norprene с одним скошенным подключением и резьбовым соединением (дюймовым) для перистальтического насоса 1 л/ч



Стационарный дозировочный блок EMIDos

Для экстрактивного анализа производственных и эмиссионных газов необходимо надежное и постоянное снижение влажности анализируемого газа. Возникаемый при этом конденсат может привести к более или менее сильным эффектам вымывания. Такие эффекты, особенно при кислотных компонентах газа (например, SO_2), могут стать причиной неточных результатов измерения. Благодаря добавлению кислотной жидкости в соответствующих местах системы обработки газа и изменению значения pH в конденсате, кислотная растворимость снижается, что обеспечивает точность измерений. Для такой специальной сферы применения был разработан дозировочный блок EMIDos.

Он представляет собой настенное крепление из коррозионноустойчивой нержавеющей стали. Оно удерживает запасной сосуд для подаваемой среды и дозировочный насос с адекватной мощностью подачи. Для обеспечения быстрой реакции шланговые соединения имеют минимальные поперечные сечения. Настраиваемый сенсор для контроля осаточного количества установлен сбоку. Подключение всасывания находится на крышке контейнера.

- Компактная конструкция
- Дозировочный насос с постоянной мощностью подачи
- Включая дозировочное подключение для теплообменника
- Сокращение вымывания SO_2 (подходит для EN 15267)
- Быстрое время разогрева, быстрое время реакции
- Настраиваемый контроль отстаточного количества
- По заказу: Сливная ванна для безопасного сбора кислоты

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Обзор

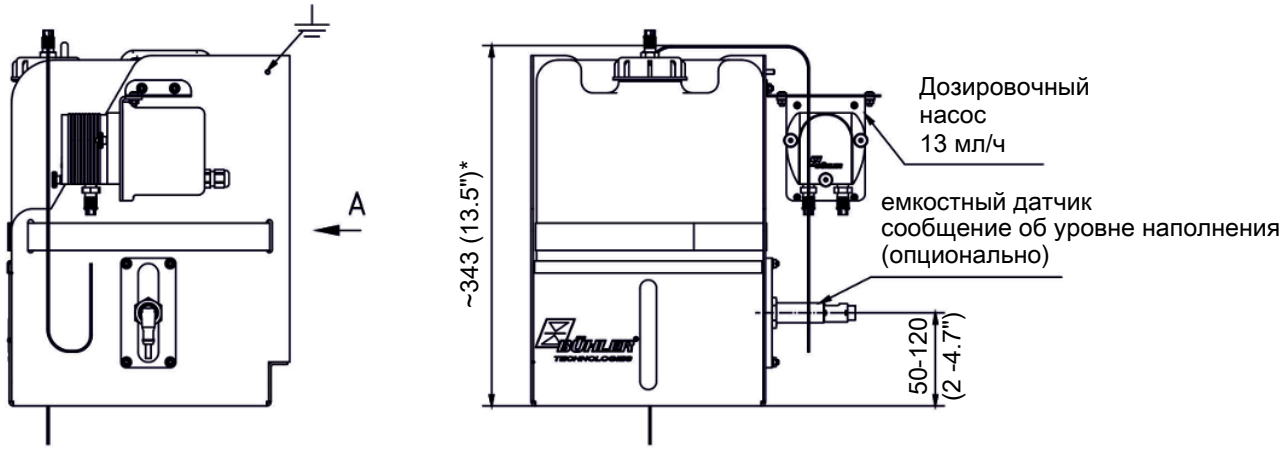
Элементы дозировочного блока:

- Настенное крепление из нержавеющей стали
- Дозировочный насос с креплением
- Емкостный датчик для контроля остаточного количества
- Контейнер с кислотой с модифицированной крышкой
- Комплект дозировочной линии

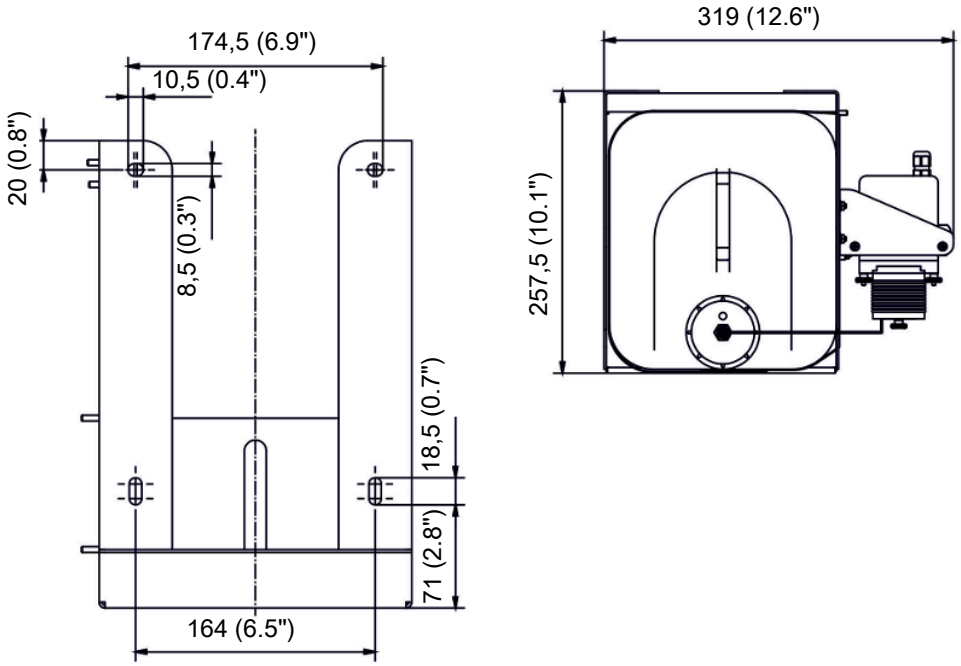
По заказу дозировочный блок может оснащаться следующими компонентами:

- Сливная ванна

Размеры



Вид «A»



* Размеры действительны для верхнего края подключения. Шланг не учитывается.

Полное описание функций

В установках согласно EN 15267 для сокращения эффекта вымывания SO_2 при помощи фосфорной кислоты снижается значение pH конденсата. Объем подачи дозировочного насоса 13 мл/ч оптимально настроен на 10% содержание кислоты. Дозировка осуществляется постоянно. Благодаря соединительному пакету дозировочная линия 1,6 мм может быть напрямую подключена к стандартному подключению (DN 4/6) теплообменника. Система адаптеров позволяет осуществлять простой монтаж дозировочных линий, который подробно описан в прилагаемом руководстве по эксплуатации.

По заказу предлагается емкостной сенсор с настраиваемым положением для монтажа сбоку листового крепления. При нарушении нижней границы минимального остаточного количества кислоты подается предупреждающий сигнал, что позволяет своевременно заказать кислоту.

Технические данные

Технические данные дозировочного блока	
Рабочая готовность:	Рабочая готовность сразу после включения
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C
Тип защиты:	IP20
Крепление:	Нержавеющая сталь, сатинированная
Вес без кислоты:	прибл. 5 кг
Объем канистры для кислоты:	10 л
Выход давления:	1 бар
Рабочее напряжение емкостного датчика:	10...36 В DC
Рабочее напряжение дозировочного насоса:	115/230 В AC
Мощность подачи:	прибл. 13 мл/ч
Предварительный ход кислоты:	5 мин/м
Электрические подключения датчика:	M12x1,5-пол. (Комплектующие)
Контактирующие со средой детали контейнер с кислотой: дозировочная линия: модифицированная крышка:	 HDPE PFA HDPE/PVDF

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

45003	1	1	X	0	0	Характеристика продукта
						Напряжение
	1					115 / 230 В AC
						Дозировочный насос
		1				CPsingle 13 мл/ч
						Контроль уровня наполнения
			0	0	0	без датчика уровня
			1	0	0	с датчиком уровня

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
9144050018	Штекер M12 вкл. соединительный кабель 5 м
45003017	Емкостный датчик (соединительный пакет)
45003014	Модифицированная крышка
45003008	Сливная ванна
4382006	Лабораторное резьбовое соединение GL 14 DN 1.6
45003011	Соединительный набор для теплообменника с входом DN 4/6
45003011I	Соединительный набор для теплообменника с входом 1/4“-1/6“







Предварительный конденсатоотделитель AK 20 V, 11 LD spez., 165 SS, 167 T

В экстрактивной газовой аналитике защита измерительных камер от загрязнений любого типа приобретает все большее значение. Помимо удаления загрязняющих частиц необходимо удалять влагу и конденсат.

В зависимости от характеристик анализируемого газа также может быть необходимо установить перед охладителем анализируемого газа дополнительный предварительный сепаратор. Такой сепаратор будет препятствовать перегрузке охладителя при колебании содержания влаги.

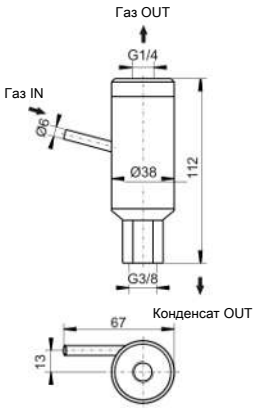
В некоторых сферах применения может быть достаточно удалить влагу при помощи предварительного сепаратора и последующего коалесцентного фильтра. Если анализируемый газ находится под давлением, предварительный сепаратор может быть оснащен интегрированным автоматическим спускным клапаном.

- Простой монтаж за счет различных геометрических форм
- Высокая производственная безопасность
- Продолжительный срок службы
- Различные основные материалы

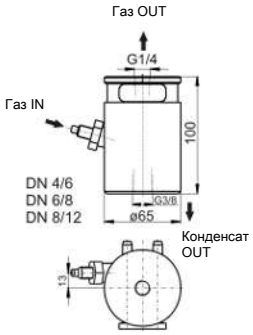
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры

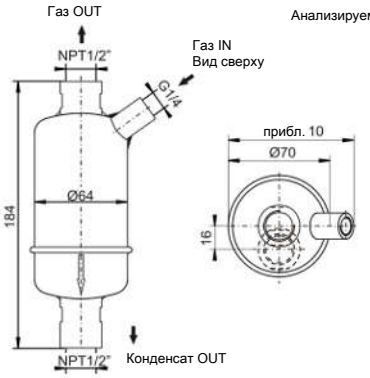
165 SS



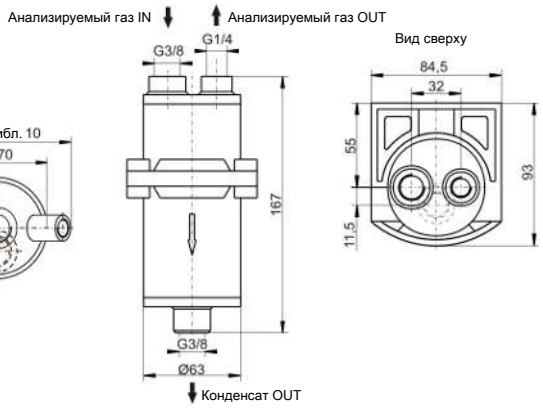
167 T



11 LD спец.



AK 20 B



Тип	165 SS	167 T-V	167 T-P	11 LD спец.	AK 20 B
макс. рабочее давление:	64 бар абс.	4 бар абс.	4 бар абс.	18 бар абс.	2 бар абс.
макс. температура среды:	180°C	80 °C	80 °C	200 °C	100 °C
Температура окружающей среды:	от +5 °C до +80 °C	от +5 °C до +80 °C	от +5 °C до +80 °C	от +5 °C до +80 °C	от +5 °C до +80 °C
макс. расход газа:	200 л/ч	200 л/ч	200 л/ч	530 л/ч	530 л/ч
макс. отвод конденсата прибл.:	-	-	-	> 50 л/ч	-
Материал:	Нерж. сталь 1.4571	PTFE/Viton	PTFE/Перфторэластомер	Нержавеющая сталь 1.4306, 1.4401, 1.4301	PVDF

Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Предварительные сепараторы кондесата 165 SS, 11 LD спец. и AK 20 B отвечают основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/ЕС и допущены к использованию в зонах Категории 2G, Класс взрывоопасности IIB или IIC. Предварительные сепараторы кондесата не снабжены маркировкой, поскольку они не имеют собственного источника возгорания и таким образом не подпадают под действие Директивы ЕС 2014/34/ЕС.

Через предварительные сепараторы кондесата можно пропускать негорючие и горючие газы, класс взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работы иногда могут быть взрывоопасными.

Тип	165 SS	11 LD спец.	AK 20 B
Зона	1	1	1
Группа взрывоопасности	IIC	IIC	IIB

Макс. температура поверхности T_{surf} оборудования зависит от температуры среды T_{med}. Здесь действует следующее правило $T_{surf} \leq T_{med}$

ОПАСНОСТЬ **Опасный электростатический заряд (опасность взрыва)**

При очистке наклеек и частей корпуса из пластмассы (например, сухой тряпкой или сжатым воздухом) могут возникнуть взрывоопасные электростатические заряды. От возникающих в результате искр могут воспламениться горючие, взрывоопасные атмосферы.
Протирайте части корпуса из пластмассы и наклейки **только влажной тканью**!
Металлические части корпуса необходимо заземлять.

ОПАСНОСТЬ **Воздействие ударов**

Вследствие сильных ударов на корпус могут возникать искры, которые могут вызвать возгорание во взрывоопасных зонах.
Защитите оборудование от внешних ударов. Поврежденные детали необходимо немедленно заменить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Утечка газа**



Опасность для жизни из-за утечки газа при использовании прибора не по назначению или при техническом обслуживании

a) Перед монтажом или техническим обслуживанием необходимо отключить подачу газа.

b) Защитите себя от горячего и ядовитого газа.

c) Наденьте защитные перчатки и защитную маску. Выходящий газ может стать причиной взрыва.



Указания для заказа

Арт. номер	Тип
44 11 004	AK 20 B
46 13 099	Центробежный сепаратор 165 SS
46 12 299	Центробежный сепаратор 167 T-V, подключение DN 4/6
46 12 399	Центробежный сепаратор 167 T-V, подключение DN 6/8
46 12 499	Центробежный сепаратор 167 T-V, подключение DN 8/12
46 12 599	Центробежный сепаратор 167 T-P, подключение DN 4/6
46 12 699	Центробежный сепаратор 167 T-P, подключение DN 6/8
46 12 199	Центробежный сепаратор 167 T-P, подключение DN 8/12
44 10 002	11 LD спец.



Автоматический конденсатоотводчик AK 5, AK 20, 11 LD V 38 (-O2)

В экстрактивной газовой аналитике защита измерительных камер от загрязнений любого типа приобретает все большее значение. Помимо удаления загрязняющих частиц необходимо удалять влагу и конденсат.

Если анализируемый газ подается в систему обработки под давлением, для отвода конденсата, скапливающегося в охладителе анализируемого газа, можно использовать автоматические сливные клапаны. Они работают полностью без дополнительной подачи энергии и поставляются с различными комбинациями материалов.

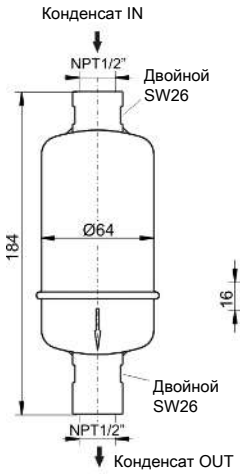
Для применений с высокими концентрациями кислорода продукт необходимо специально очистить (удалить масла и смазки). Для автоматического конденсатоотводчика 11 LD V 38-O2 применяются специальные процедуры очистки для удаления частиц, масел и смазок. Пограничные значения загрязнения на основании EIGA док. 33/18 „Очистка оборудования для систем подачи кислорода“. Кроме того, для 11 LD V 38-O2 в роли материала используется высококачественная нержавеющая сталь, испытанная Bühler Technologies на пригодность для применений с участием кислорода.

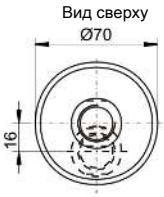
- Простой монтаж за счет различных геометрических форм
- Высокая производственная безопасность
- Продолжительный срок службы
- Различные основные материалы
- O_2-вариант 11 LD V 38 для использования с высокочистым кислородом
- Стандарт очистки на основании EIGA док. 33/18 касательно отсутствия частиц, масел и смазок (O_2-вариант)

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры

11 LD V 38

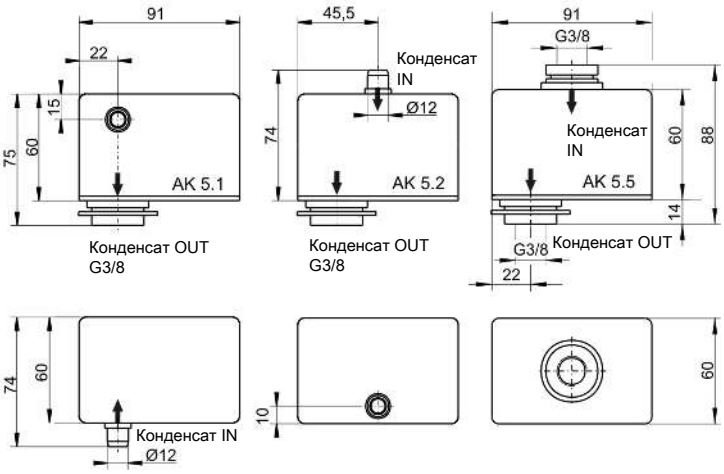




AK 20



AK 5



Тип	11 LD V 38	11 LD V 38-O2	AK 20	AK 5
макс. рабочее давление:	18 бар абс.*	2,5 бар абс.	2 бар абс.	2 бар абс.
макс. температура среды:	200 °C	200 °C	100 °C	100 °C
Температура окружающей среды:	от +5 °C до +60 °C	от +5 °C до +60 °C	от +5 °C до +60 °C	от +5 °C до +60 °C
Вес:	0,8 кг	0,8 кг	0,3 кг с настенным креплением (выход газа закрыт)	0,25 кг
Материал:	Нержавеющая сталь 1.4306, 1.4401, 1.4301	Нержавеющая сталь 1.4306, 1.4401, 1.4301	PVDF	PVDF

*При использовании высоких концентраций водорода избыточное давление макс. 1,5 бар.

Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Конденсатоотводчики отвечают основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/ЕС и допущены к использованию в зонах Категории 2G, Класс взрывоопасности IIB или IIC. Конденсатоотводчики не снабжены маркировкой, поскольку они не имеют собственного источника возгорания и таким образом не подпадают под действие Директивы ЕС 2014/34/ЕС.

Через конденсатоотводчики можно пропускать негорючие и горючие газы, класс взрывоопасности IIB или IIC, которые при нормальном режиме работы иногда могут быть взрывоопасными.

Тип	11 LD V 38 (-O2)	AK 20	AK 5
Зона	1	1	1
Группа взрывоопасности	IIC	IIB	IIB

ОПАСНОСТЬ

Опасный электростатический заряд (опасность взрыва)

При очистке наклеек и частей корпуса из пластмассы (например, сухой тряпкой или сжатым воздухом) могут возникнуть взрывоопасные электростатические заряды. От возникающих в результате искр могут воспламениться горючие, взрывоопасные атмосферы.
Протирайте части корпуса из пластмассы и наклейки **только влажной тканью**!
Металлические части корпуса необходимо заземлять.

ОПАСНОСТЬ

Воздействие ударов

Вследствие сильных ударов на корпус могут возникать искры, которые могут вызвать возгорание во взрывоопасных зонах.
Защитите оборудование от внешних ударов. Поврежденные детали необходимо немедленно заменить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Утечка газа**



Опасность для жизни из-за утечки газа при использовании прибора не по назначению или при техническом обслуживании

a) Перед монтажом или техническим обслуживанием необходимо отключить подачу газа.

b) Защитите себя от горячего и ядовитого газа.

c) Наденьте защитные перчатки и защитную маску. Выходящий газ может стать причиной взрыва.



Указания для заказа

Арт. номер	Тип
4410001	11 LD V 38
4410001-O2	11 LD V 38 оптимизированный для кислорода
4510006	AK 5.1 горизонтальный впуск
4510008	AK 5.2 вертикальный впуск
4510028	AK 5.5
4410004	AK 20



Конденсатосборники GL 1-3

В системах подготовки газа, которые не могут работать под давлением, скапливаемый в охладителях анализируемого газа конденсат должен откачиваться перистальтическими насосами или собираться в конденсатосборники.

Сосуды GL 1 и GL 2 оснащены запорным краном и отличаются друг от друга только емкостью.

Сосуд GL 3 оснащен реле уровня, показывающим уровень наполнения или управляющим насосом. Выход выполнен в качестве стеклянной резьбы, в которую опционально можно встроить сливной кран.

Все конденсатосборники вследствие конструкции из дуранстекла и PTFE отличаются устойчивостью к коррозии.

- Возможно применение во взрывоопасных зонах
- Реле уровня по заказу
- Альтернатива для перистальтических насосов

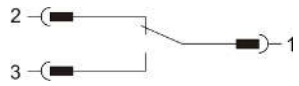
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Технические данные тип GL 3

Защитный контакт GL 3:	230 В, 1 А, 40 ВА, переключающий контакт при использовании во взрывоопасных зонах допускаются только следующие значения подключения: U_i = 30 В, I_i = 50 мА T_{amb} во взрывоопасных зонах: -5 °C...60 °C
Материал:	Стекло дкран, ПТФЭ, PP
Температура среды:	макс. 80 °C

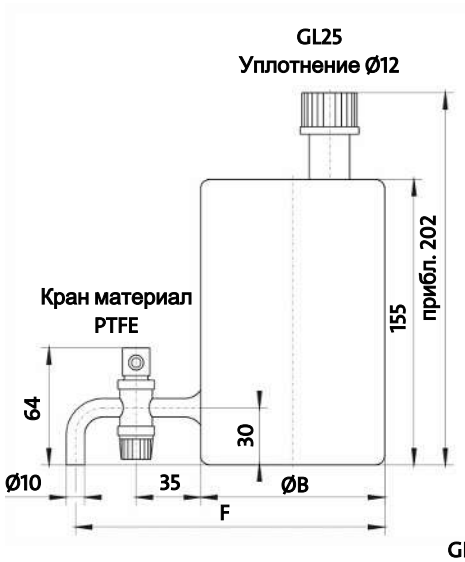
Схема подключений:



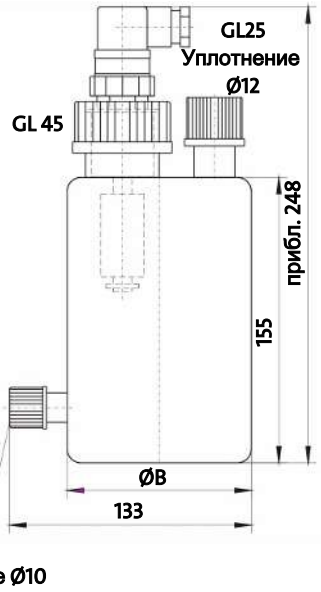
Размеры

Конденсатосборники

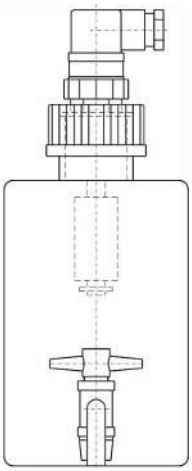
Тип GL 1, GL 2



Тип GL 3



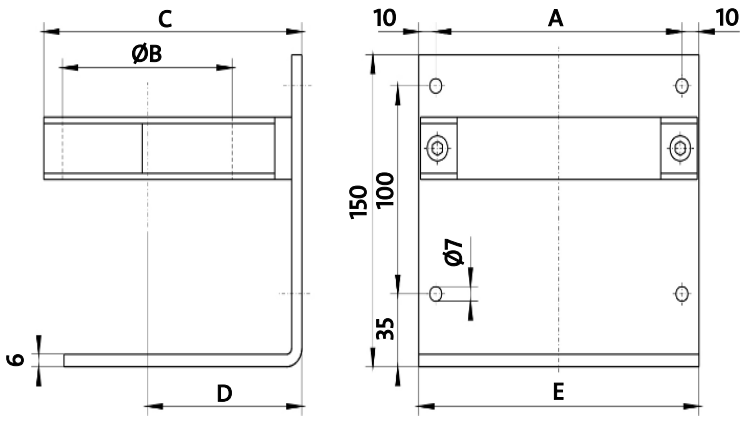
Тип GL 3
с опциональным спускным краном



Тип	A	B	C	D	E	F	Емкость:
GL 1	65 мм	Ø 60 мм	100 мм	63 мм	85 мм	128 мм	0,4 л
GL 2 / GL 3	145 мм	Ø 100 мм	152 мм	91 мм	165 мм	168 мм	1 л

Настенный монтаж

Материал: PVC / PE



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Конденсатосборники могут использоваться в зонах с взрывоопасными атмосферами 1 и 2. Допускаются взрывоопасные группы IIA и IIB. Конденсатосборники не имеют собственного источника возгорания и таким образом не подпадают под действие Директивы ЕС 2014/34/ЕС.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Диапазон температуры окружения при использовании во взрывоопасных зонах:

GL 1, GL 2 и GL3 : -5 °C <T_{amb}< -60 °C

- Электростатический заряд: Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью.
- Оборудование необходимо защитить от воздействий удара.

GL 3:

- Использовать только в искробезопасных электроцепях (соблюдать EN 60079-11 и EN 60079-14!).
- U_i = 30 В, I_i = 50 мА. Данные предельные значения нельзя превышать!
- Подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

Указания для заказа

Арт.-№	Тип
44 100 05	Конденсатосборник GL 1; с настенным креплением
44 100 19	Конденсатосборник GL 2; с настенным креплением
44 100 29	Конденсатосборник GL 3; с настенным креплением, без спускного крана
44 100 292	Спускной кран для GL 3
44 100 293	Реле уровня



Емкость сбора конденсата CV-3, CV-6, CV-10

В экстрактивной газовой аналитике анализируемый газ должен пройти соответствующую обработку до того, как он попадет в измерительную камеру анализатора.

Одним из этапов такой подготовки является выделение в осадок влаги в так называемых охладителях анализируемого газа.

При этом выделившийся конденсат должен быть надлежащим образом удален из внутренней части шкафа анализатора. Если он не является коррозийным или токсичным, его можно выводить в имеющиеся сливы или желобы. Зачастую однако конденсат необходимо собирать в промежуточные контейнеры, а затем должным образом утилизировать.

Для промежуточного хранения в системе или на системе, серии CV-3 - CV-10 предлагают конденсатосборники из подходящих материалов. Опционально их можно заказать с реле уровня или регулятором уровня.

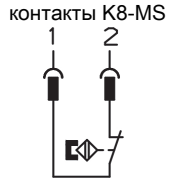
- Размеры конденсатосборников 3 л / 6,5 л / 10 л
- Химически устойчивые материалы
- Вывод уровня заполнения при помощи регулятора уровня (опционально)
- Сигнал о максимальном уровне посредством реле уровня (опционально)
- Эксплуатация без частого технического обслуживания
- Простое использование
- Съемная крышка
- Стабильное крепление

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

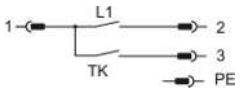
Технические данные конденсатоприемников	
Материал:	PVC, PVDF, PP, Витон
Температура среды:	макс. 60 °C
Подключения:	G3/8 и G1/4 для входа конденсата и вентиляции G1/4 для слива
Реле уровня / регулятор уровня	
Рабочее напряжение макс.:	230 В
Переключающий ток макс.:	0,5 A
Нагрузка контактов макс.:	10 ВА

Функция контакта поплавок внизу (сосуд пустой) контакты K8-MS



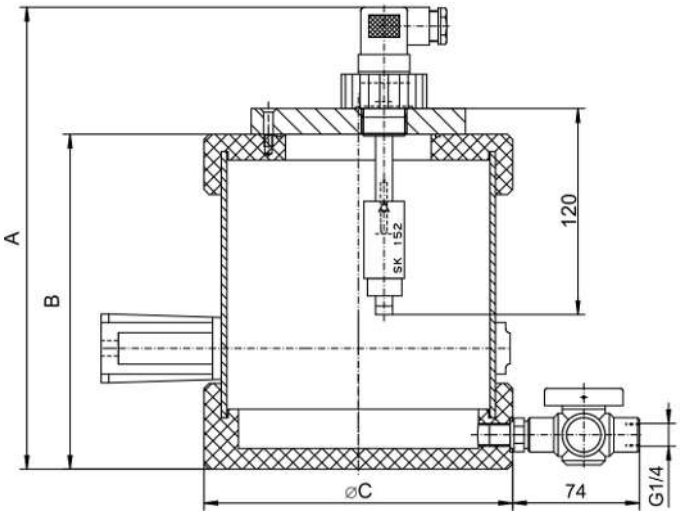
L1 повышающийся открывающий контакт

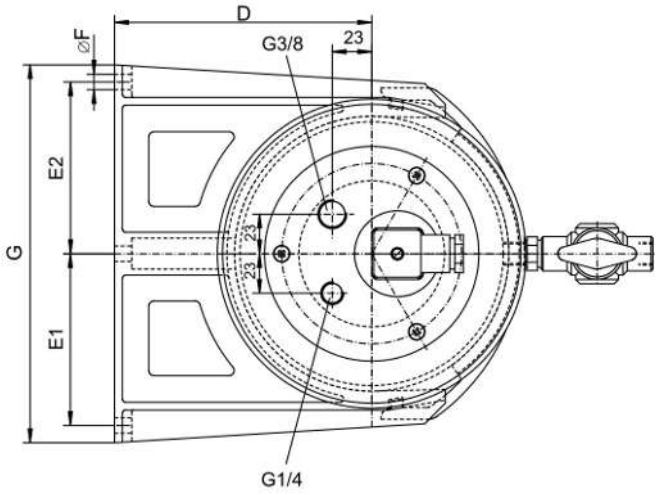
Схема подключения реле уровня *



* Для конденсатоприемников типа NSHL с реле уровня.

Размеры





Тип конденсатоприемника	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E1 (мм)	E2 (мм)	F (мм)	G (мм)
V = 3 л	269	195	Ø 180	150	100	100	3 x Ø9	220
V = 6,5 л	344	270	Ø 225	175	120	150	2 x Ø13	310
V = 10 л	454	380	Ø 225	175	120	150	2 x Ø 13	310

ОПАСНОСТЬ **Эксплуатация во взрывоопасной среде**



Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.

ОПАСНОСТЬ **Ядовитый, едкий конденсат**





a) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких конденсатов.

b) Используйте соответствующие средства защиты.

c) Соблюдайте национальные предписания по безопасности.





Указания для заказа

Арт. номер	Наименование
4410085	Конденсатоприемник CV-3, V = 3 л без реле уровня
4410088	Конденсатоприемник CV-3-NS, V = 3 л с реле уровня
4410080	Конденсатоприемник CV-3-NSHL с регулятором уровня
4410096	Конденсатоприемник CV-6-NS, V = 6,5 л с реле уровня
4410097	Конденсатоприемник CV-6, V = 6,5 л без реле уровня
4410082	Конденсатоприемник CV-6-NSHL с регулятором уровня
4410094	Конденсатоприемник CV-10-NS, V = 10 л с реле уровня
4410095	Конденсатоприемник CV-10, V = 10 л без реле уровня
4410084	Конденсатоприемник CV-10-NSHL с регулятором уровня
44100943	Реле уровня Nivotemp M-K8MS-PVDF-L120



Датчик влажности и контроллеры

В экстрактивной газовой аналитике анализируемый газ должен пройти соответствующую обработку до того, как он попадет в измерительную камеру анализатора. Одним из этапов такой подготовки является выделение в осадок влаги в так называемых охладителях анализируемого газа. Поскольку состав анализируемого газа может подвергаться отклонениям, невозможно однако полностью исключить проникновение конденсата за охладитель. Для обнаружения конденсата на выходе охладителя устанавливается датчик влажности. В сочетании с соответствующими контроллерами в системе контроля могут генерироваться необходимые сигналы/предупреждения.

Серия датчиков влажности предлагает широкие возможности оснащения.

Серия FF-HM для монтажа на шине:

- Беспотенциальные выходы для сигнала влажности и разрыва кабеля при включении на возврат (Fail-safe).
- Светодиоды для напряжения, влажности и разрыва кабеля.
- Настройка анализа сбоя: автоматический сброс или самоблокировка.

Серия FF-x-U в компактном корпусе:

- Подключение одного или двух отдельных датчиков влажности
- Автоматически сбрасываемые сигналы по принципу "рабочего" тока.
- Светодиоды для напряжения, влажности и разрыва кабеля.

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Датчики влажности	FF-3-N	FF-40
Материал:	PVDF, 1.4571, эпоксидная смола, 1.4576, PTFE	PE, 1.4571, эпоксидная смола, 1.4576
Длина кабеля:	Стандарт 4 м, 4 x 0,34²	Стандарт 4 м, 2 x 0,25²
Рабочее давление макс.:	2 бара	40 бар
Рабочая температура:	от 3 °C до 50 °C	от 3 °C до 50 °C
Контроль разрыва кабеля:	да	да

Тип FF-3-N разрешается применять в ATEX-зонах Зона 1 или Зона 2, температурный класс T5, группа газовой смеси IIC, при соблюдении следующих условий:

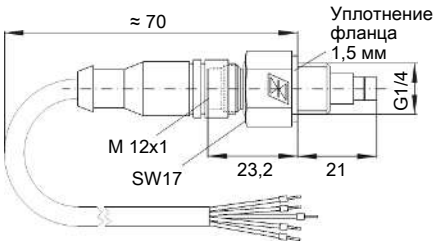
- Датчики влажности применять только в простых электрических цепях с только одним искробезопасным, имеющим допуск промышленного образца источником питания типа XR-411. Использование дополнительного оборудования или источников питания в данной цепи не допускается.
- Для всех деталей датчика FF-3-N должны быть обеспечены минимальный воздушный зазор и минимальное расстояние по изоляции между проводящими деталями согласно EN 60079-11. Они зависят от специфических условий установки и окружения, включая уровень загрязнения, в том числе в ходе процесса.
- Эксплуатационные параметры датчика влажности FF-3-N превышать запрещается.
- Указания по эксплуатации в зависимости от типа разделительного выключателя XR-411 из руководства по эксплуатации и допуска ATEX соблюдать неукоснительно.

Проточный адаптер	Тип G	Тип S
Материал:	PVDF	1.4571

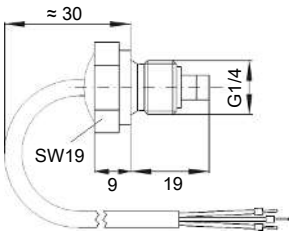
Контроллеры датчиков влажности	FF-HM-230	FF-HM 24	FF-19	FF-x-U	XR-411
Питающее напряжение:	230/115 В AC 50/60 Гц ±10%	24 В DC ±10 %	24 В DC ±10 %	230/115 В AC 50/60 Гц ±10%	от 24 В до 230 В AC/DC источник питания с широким диапазоном входного напряжения +10 %
Коммутируемый токовый выход макс.:	230 В/2 А	24 В AC/DC 2 А	24 В AC/DC 2 А	230 В/2 А	AC: 250 В/5 А DC: 150 В/8 А
Степень защиты:	IP40 Клеммы IP20	IP40 Клеммы IP20	IP 20 во встроенном состоянии	IP65	IP40 Клеммы IP20
Тип взрывозащиты:	-	-	-	-	II (1) G [Ex ia Ga] IIC
макс. длина проводки:	4 м	4 м	4 м	4 м	70 м
Размеры (ШхВхГ/мм)	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
Подключение:	Клеммы	Клеммы	Колодка с ножевыми контактами DIN 41612 тип B	Клеммы	Клеммы

Размеры

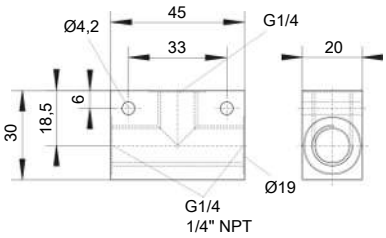
FF-3-N



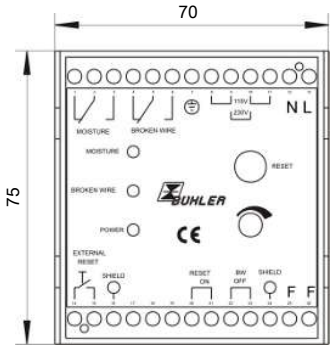
FF-40



Проточный адаптер



FF-HM230



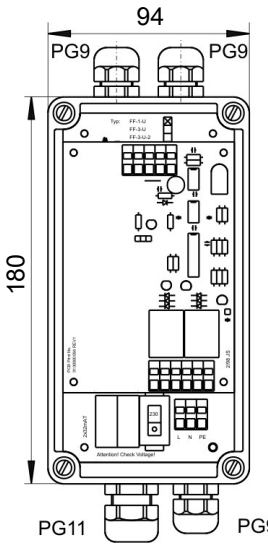
Глубина корпуса 109

FF-19



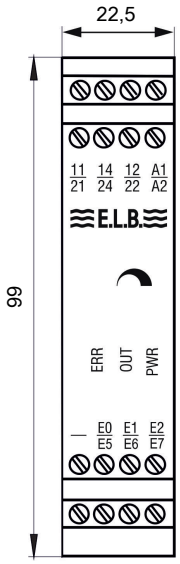
Глубина корпуса 170

FF-x-U



Глубина корпуса 8

XR-411



Глубина корпуса 114,5

Указания для заказа

Арт. номер	Наименование
4111100	Датчик влажности FF-3-N (без кабеля)
41111000	Датчик влажности FF-3-N (с кабелем)
4189699	Датчик влажности FF-40
4011000	Проточный адаптер тип G (PVDF)
4011000I	Проточный адаптер тип NPT (PVDF)
4011005	Проточный адаптер Typ S-G (нержавеющая сталь)
4011005I	Проточный адаптер Typ S-NPT (нержавеющая сталь)
4111020	Контроллер датчика влажности FF-HM-230
4111030	Контроллер датчика влажности FF-HM-24
4111017	Контроллер датчика влажности FF-1-U
4111016	Контроллер датчика влажности FF-3-U-2
4111040	Контроллер датчика влажности FF-19
4111110	Контроллер датчиков влажности XR-411

6 Расходомеры



Расходомер SM-6, SM-6-V

При экстрактивном анализе газов необходимо контролировать поток измеряемого газа к анализатору. Расходомеры серии SM-6 обеспечивают эффективное измерение потока газов и жидкостей. Как правило, сложные сферы применения требуют использования устойчивых к коррозии материалов и высокой производственной безопасности.

Помимо визуального измерения потока они также могут контролировать предел поглощающей способности фильтра, установленного в линии подготовки. Кроме того, они также могут быть оснащены электрическими пороговыми выключателями на измерительной трубе. Они соединяются с системой управления при помощи соответствующих усилителей с гальванической развязкой. Версии с интегрированным игольчатым клапаном позволяют осуществлять настройку определенного значения потока.

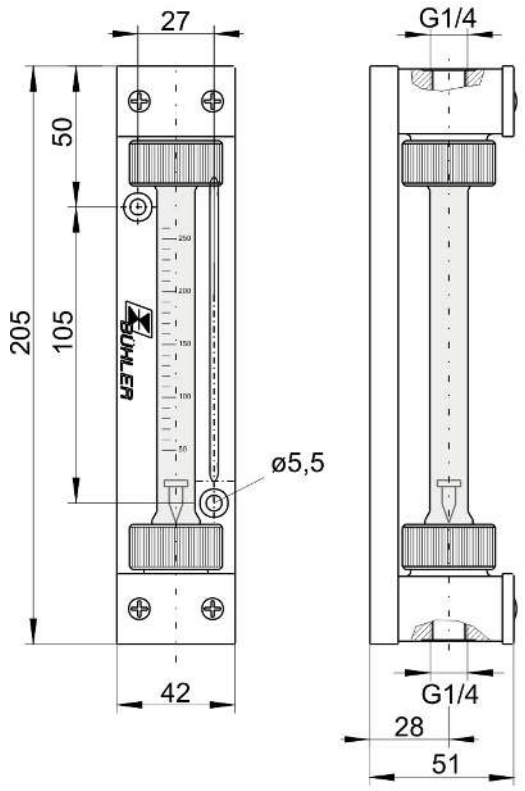
В качестве вспомогательного обрудования доступно покрытие из коррозионноустойчивого поликарбоната, которым легко можно дополнительно оборудовать и уже установленные приборы. Прозрачное и вентилируемое покрытие охватывает переднюю часть и обе стороны расходомера и обеспечивает, в частности, приборам, оснащенным кольцевым датчиком, надежную защиту от непреднамеренного регулирования точки измерения. Одновременно измерительная труба защищается от легких ударов.

- Устойчивые к коррозии материалы
- Простой монтаж
- Пригодно для воздуха и воды
- Другие диапазоны измерения по запросу
- Простая замена измерительной трубы
- По заказу с пороговым выключателем и игольчатым клапаном
- Покрытие для защиты от касания и непреднамеренного изменения точки измерения
- Используется в блоке подготовки **с типовым испытанием DNV-GL и** LR
- Специальная модель для использования в окружении с сильной вибрацией

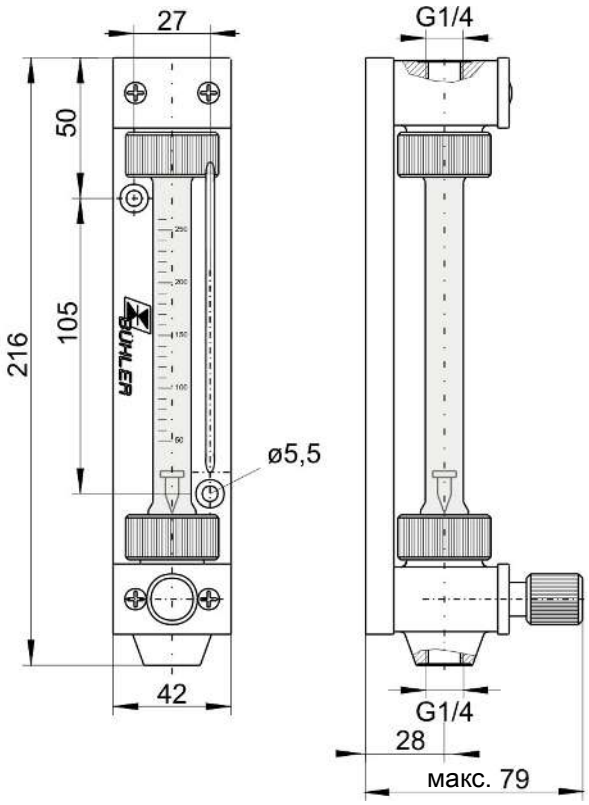
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры расходомера:

SM-6



SM-6-V

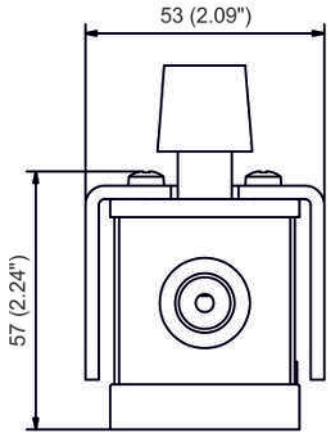


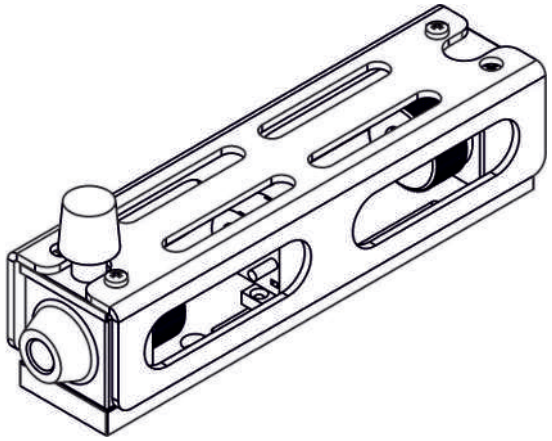
Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Потокомер отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зоне 1, класс взрывоопасности IIB. Потокомер не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Размеры расходомер с крышкой





Технические данные

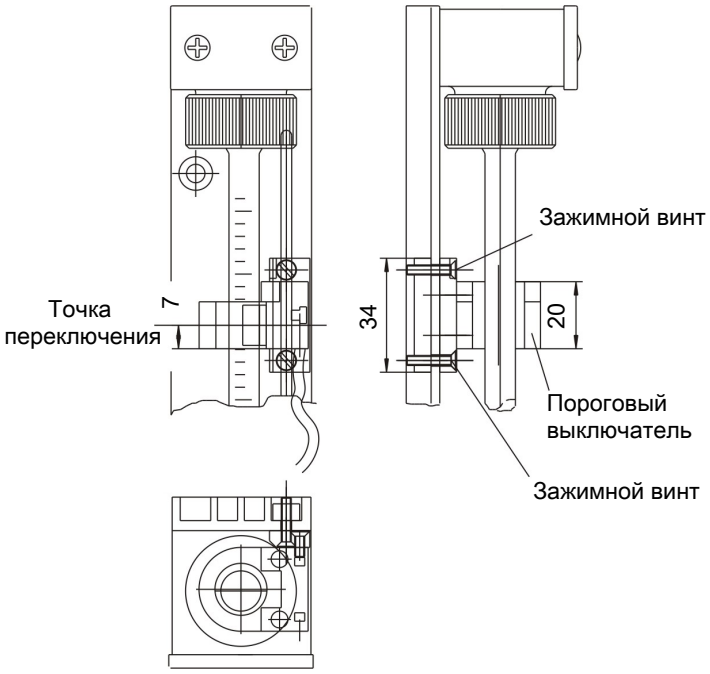
Расходомер	SM-6	SM-6-V
Температура окружающей среды газ:	от -20 °C до +80 °C *	от -20 °C до +80 °C *
Температура окружающей среды жидкости:	от +5 °C до +80 °C	от +5 °C до +80 °C
Температура среды:	≤ 150 °C, в специальных диапазонах измерений макс. 80 °C	≤ 130 °C, в специальных диапазонах измерений макс. 80 °C
Рабочее давление макс.:	4 бар	4 бар
Механическая нагрузка:	Проверено согласно DNV-GL CG0339 ** класс вибрации A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение	Проверено согласно DNV-GL CG0339 ** класс вибрации A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение
Материал		
Головки:	ПТФЭ	ПТФЭ
Уплотнение:	ПТФЭ	ПТФЭ
Ходовой винт:	-	PVDF/Viton или PCTFE/перфторэластомер
Измерительная труба:	Боросиликатное стекло	Боросиликатное стекло
Поплавок:	Хастеллой C 4	Хастеллой C 4
Накидная гайка:	PPS с усилением из стекловолокна	PPS с усилением из стекловолокна
Основная плита:	Полиамид	Полиамид

* При конфигурации порогового выключателя учитывайте температуру окружающей среды!
** кроме использования расходомера с крышкой.

Пороговый выключатель	Ø10*	Ø15
Тип защиты:	IP 67	IP 67
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +80 °C	от -20 °C до +70 °C
Материал корпуса:	ПБТ	ПБТ
Эксплуатация:	бистабильный	бистабильный
Длина кабеля:	2 м	2 м
Допуск:	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

* Применение при необходимости в специальном диапазоне измерений. Дополнительная информация по запросу

Размеры порогового выключателя



Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4056	X X	X	99	X	Диапазон измерений*
	0 0				Воздух 6 – 60 Нл/ч
	0 1				Воздух 10 – 100 Нл/ч
	0 2				Воздух 25 – 250 Нл/ч
	0 3				Воздух 50 – 500 Нл/ч
	0 4				Воздух 80 – 800 Нл/ч
	0 5				Вода 0,5 - 5 л/ч
	0 6				Вода 1,2 - 12 л/ч
	0 7				Вода 2,5 - 25 л/ч
	0 8				Вода 4 - 40 л/ч
	0 9				Вода 6 - 60 л/ч
	1 0				Специальный диапазон измерений
		0			без игольчатого клапана
		1			Клапан PVDF / Витон
		2			Клапан PCTFE / Перфторэластомер
				S	Пороговый выключатель с креплением
				-	без порогового выключателя

* Стандартная измерительная труба; воздух 20 °C 1,2 бар абс; вода 20 °C

Указания по заказу порогового выключателя: Пороговый выключатель устанавливается на заводе, если в конце артикульного номера будет указана буква “S”. Без такого обозначения расходомер будет поставлен без порогового выключателя. Для управления пороговым выключателем предлагаются различные типы усилителей с гальванической развязкой (см. технический паспорт № 400003).

Расходный материал и комплектующие - SM-6, SM-6-V

Арт. номер	Наименование
40158998	Для SM-6, SM-6-V

УКАЗАНИЕ



Важные указания для использования крышки

- Крышка доступна только в виде набора для дооснащения.
- Не пригодна для взрывоопасных зон.
- Максимальная температура среды ограничена 120 °C.





Усилитель с гальванической развязкой для SM-6, SM-6-V

Для соединения пороговых выключателей с расходомерами предлагаются различные усилители с гальванической развязкой с целым рядом дополнительных функций защиты и контроля.

Их можно устанавливать только вне взрывоопасных зон

- Монтаж на стандартной 35 мм шине согласно EN 60715
- Искробезопасные входы
- Тип MACX также с допусками для ATEX, IECEx

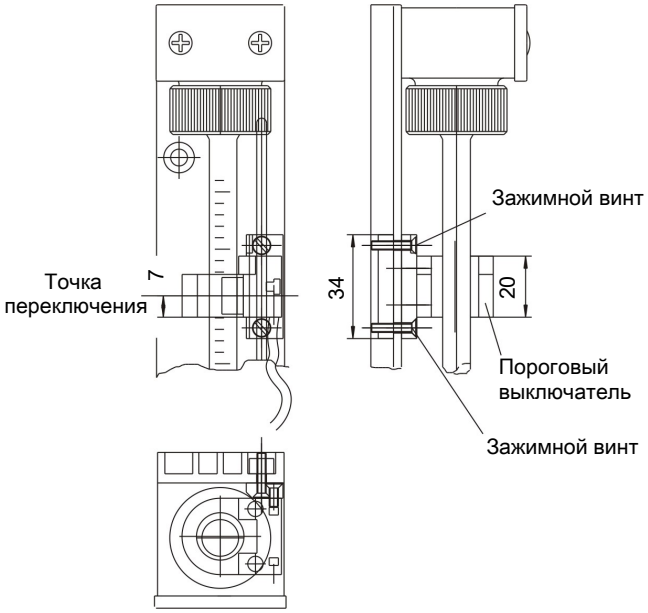
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Тип MACX: Двухканальный усилитель с гальванической развязкой для искробезопасных электроцепей управления с одним выходом сигнала (переключающий контакт), по одному светодиоду для функционального контроля напряжения и выхода сигнализации.

Тип KCD: Одноканальный усилитель в компактном клеммном корпусе со светодиодным индикатором состояния переключения.

Размеры порогового выключателя



Технические данные порогового выключателя

Пороговый выключатель	Ø10*	Ø15
Тип защиты:	IP 67	IP 67
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +80 °C	от -20 °C до +70 °C
Материал корпуса:	ПБТ	ПБТ
Эксплуатация:	бистабильный	бистабильный
Длина кабеля:	2 м	2 м
Допуск:	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

* Применение при необходимости в специальном диапазоне измерений. Дополнительная информация по запросу

Технические данные усилителя с гальванической развязкой

Усилитель с гальванической развязкой	MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP	KCD2-E2L
Питающее напряжение:	24 ... 230 В перем. тока/пост. тока 50/60 Гц	10 - 30 В пост. тока
Искробезопасность согласно:	IEC/EN 60079-11	нет
Контроль проводки:	да	да
Допуски: *(согласно руководству по эксплуатации)*	**ATEX:** Ex II(1) G [Ex ia Ga] IIC Ex 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	---
Выход (без искробезопасности):	Переключающий контакт	Замыкающий контакт Транзистор PNP
Выход переключающего тока:	250 В AC (2 A, 60 Гц) 120 В DC (0,2 A) 30 В DC (2 A)	200 мА DC
Температура окружающей среды:	-40 °C ...+60 °C	-25 °C ...+70 °C
Степень защиты:	IP20	IP20
Размеры:	17,5x112,5x114,5 мм (ШxВxГ)	20x63x44 мм (ШxВxГ)

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
9100070059	Усилитель с гальванической развязкой MACX
9100070007	Усилитель с гальванической развязкой, KCD2-E2L, 24 В DC
4949021	Пороговый выключатель с креплением Ø10
4949019	Пороговый выключатель с креплением Ø15



Защитный потокомер S-SM 3-1

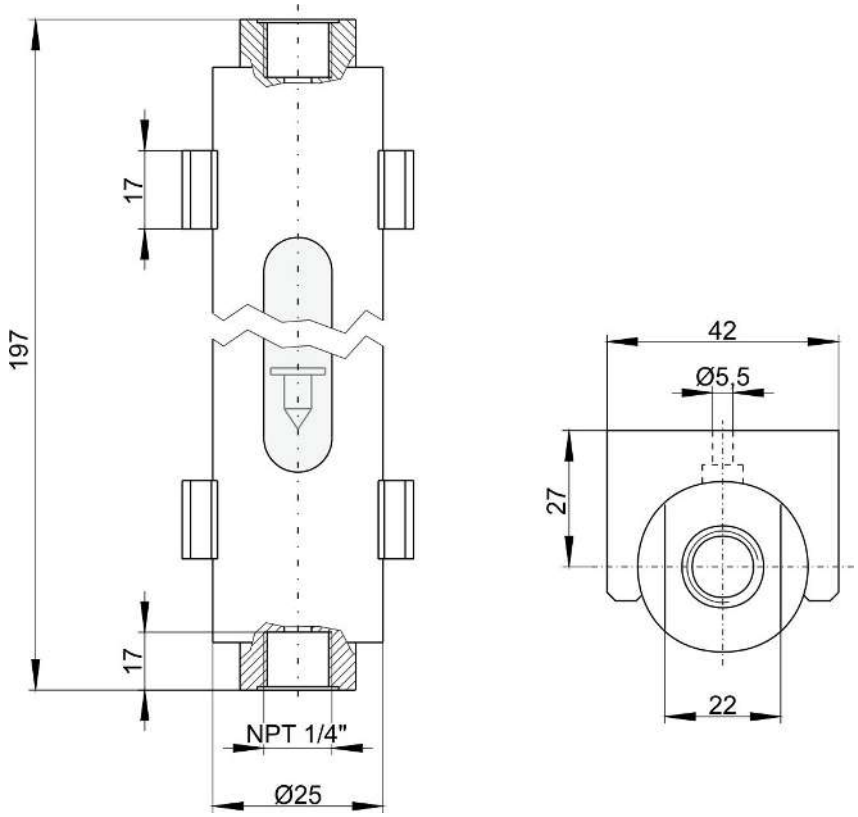
Определенные области в жидкостной и газовой аналитике требуют повышенных мер безопасности в т.ч. и для потокомеров. При этом необходимо обеспечить особую защиту прозрачной измерительной трубы от механических повреждений. Эта задача в данной серии решается посредством прочной шлицованной защитной трубы из нержавеющей стали.

Наряду с прочной стенкой измерительной трубы, защитная рубашка из нержавеющей стали защищает окружающую зону от возможного разрыва стеклянного цилиндра.

- Прочный и удобный защитный предохранитель
- Широкая сфера применения
- Высокий стандарт безопасности

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры расходомера:



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Потокомер отвечает основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущен к использованию в зоне 1, класс взрывоопасности IIC. Потокомер не снабжен маркировкой, поскольку он не имеет собственного источника возгорания и таким образом не подпадает под действие Директивы ЕС 2014/34/EU.

Обязательно учитывать указания в соответствующем руководстве по эксплуатации!

Технические данные

Защитный потокомер S-SM 3-1	
Температура окружающей среды:	от -20 °C до 80 °C
Рабочее давление:	10 бар (при макс. 20 °C)**
Рабочая температура:	100 °C (при макс. 2 бар)**
Диапазон измерений:	см. таблицу
Вес:	0,9 кг
Поплавок:	Стекло, хастеллой, нержавеющая сталь или ПТФЭ
Концевые элементы:	ПТФЭ, нержавеющая сталь или титан
Крепление:	при помощи прилагающихся трубных зажимов

*указывать при заказе, выбор крепления.

** Рабочее давление макс. [bar] = $10 - \frac{\text{Рабочая температура макс. [°C]} - 20}{10}$

Типичный диапазон измерений

	Потокомер S-SM 3-1	
Среда:	Воздух	Вода
Давление:	+ 1,2 бар абс.	
Температура:	+ 20 °C	+ 20 °C
	1,6 – 16 Нл/ч	0,25 - 2,5 л/ч
	4 – 40 Нл/ч	0,5 - 5 л/ч
	6 – 60 Нл/ч	1,2 - 12 л/ч
	10 – 100 Нл/ч	2,5 - 25 л/ч
	25 – 250 Нл/ч	
	50 – 500 Нл/ч	
	80 – 800 Нл/ч	

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование	
4022999	Расходомер S-SM 3-1	Концевые элементы нерж. сталь 1.4571
4023999	Расходомер S-SM 3-1	Концевые элементы титан

7 Комплектующие для аналитических систем



Игольчатый клапан NVT-3

Для измерительных и регулировочных технических установок, а также для аналитической и лабораторной техники игольчатые клапаны из PTFE являются необходимым элементом точного регулирования.

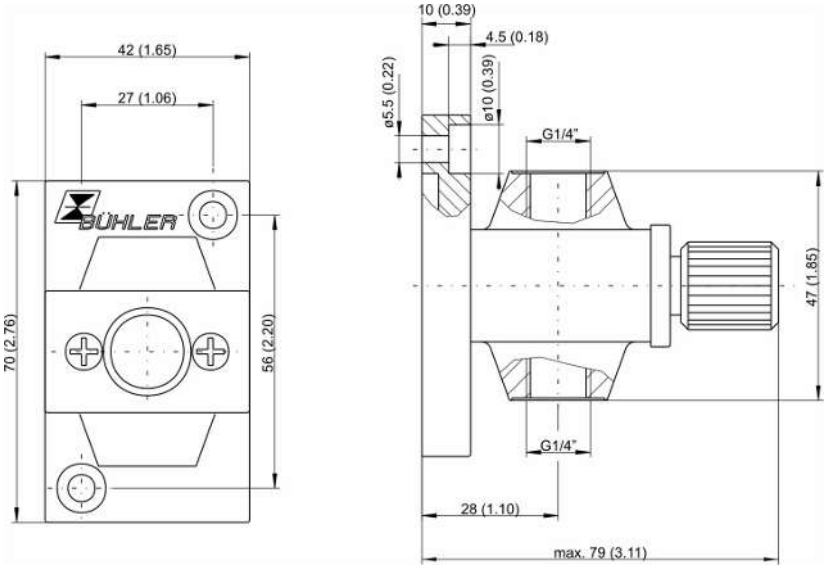
Такие игольчатые клапаны предназначены для точного регулирования расхода высокоагрессивных сред. Благодаря точной подгонке шпинделя к седлу клапана возможно осуществлять сверхточное регулирование. Клапаны могут применяться для газообразных и жидких сред.

- Устойчивые к коррозии материалы
- Простой монтаж

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Размеры

Все значения в мм (дюймах)



Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

На типовой табличке игольчатого клапана NVT-3 не указан знак взрывозащиты, поскольку оборудование не относится к области применения директивы 2014/34/EC. Все же оно соответствует основным требованиям защиты директивы 2014/34/EC и тем самым годится к эксплуатации во взрывоопасной среде (Зона 1, группа взрывоопасности IIB). Через игольчатый клапан можно пропускать негорючие и горючие газы, класс взрывоопасности IIC, которые при нормальном режиме работы иногда могут быть взрывоопасными (Зона 1).

ОПАСНОСТЬ **Эксплуатация во взрывоопасной среде**

Горючие газы и пыль могут воспламеняться или взрываться. Берегитесь следующих источников опасности:

Электростатический заряд (искрообразование)!

Протирайте части корпуса из пластмассы и наклейки только влажной тканью!

В потоке газа не должно быть частиц и капель.

Утечка газа!

Оборудование необходимо защитить от воздействий удара (монтировать в защищенном от ударов положении).

Опасность взрыва и опасность для жизни из-за утечки газа при использовании прибора не по назначению.

При техобслуживании подключить (при наличии) запорный клапан или отключить процесс. Защитите себя от горячего и ядовитого газа. Наденьте защитные перчатки и защитную маску.

Технические данные

Игольчатый клапан	
Материал:	см. указания для заказа
Подключения:	G 1/4
Расход:	до прибл. 400 Нл/ч воздух
Рабочее давление макс.	6 бар
Температура среды макс.	130 °C
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +80 °C

УКАЗАНИЕ! Просим учитывать следующее: Игольчатый клапан NVT-3 не предназначен для использования в качестве запорного клапана.

Указания для заказа

Арт.-№	Тип	Область применения	Материал
40 01 899	Игольчатый клапан NVT-3	для нормального применения	PTFE, PVDF, Витон
40 01 799	Игольчатый клапан NVT-3-SO	для высокоагрессивных сред	PTFE, PCTFE, перфторэластомер



Многоканальные краны GKH

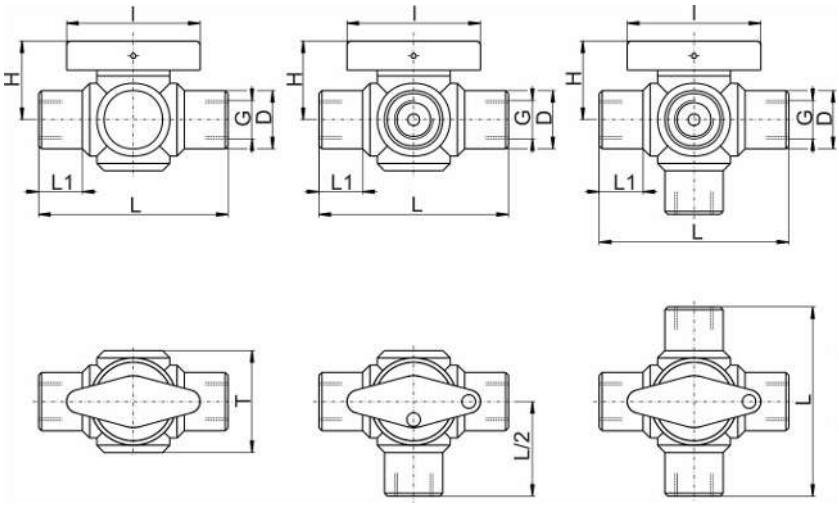
Данные краны переключения в основном используются для переключения анализируемых потоков. Они предлагаются с разными функциями переключения.

Для крепления поставляются зажимы.

- Для коррозионных газов
- Различные модели

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

Размеры



DN	G	D	H	T	L	L1	л
4	1/4"	20	27	30	65	15	40 мм

Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Оборудование не относится к области применения директивы 2014/34/EC. Однако оно соответствует основным требованиям защиты директивы 2014/34/EC и тем самым годится к эксплуатации во взрывоопасной среде (Зона 1, группа взрывоопасности II C).

ОПАСНОСТЬ **Эксплуатация во взрывоопасной среде**

Горючие газы и пыль могут воспламеняться или взрываться. Берегитесь следующих источников опасности:

Электростатический заряд (искрообразование)!

Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью.

В потоке газа не должно быть частиц и капель.

Утечка газа!

Оборудование необходимо защитить от воздействий удара (монтировать в защищенном от ударов положении).

Опасность взрыва и опасность для жизни из-за утечки газа при использовании прибора не по назначению.

При техобслуживании подключить (при наличии) запорный клапан или отключить процесс. Защитите себя от горячего и ядовитого газа. Наденьте защитные перчатки и защитную маску. Выходящий газ может стать причиной взрыва. Прокладывайте линии вне зоны работы и транспортировки.

Макс. температура поверхности!

Учитывайте температуры воспламенения взрывоопасных газов, а также максимально допустимые температуры поверхности согласно соответствующим положениям и нормам.

Технические данные

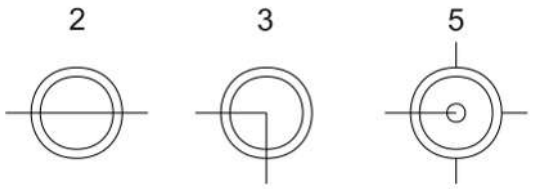
Тип GKH	-PVDF	-PFA
Материал корпуса:	PVDF	PFA
Материал уплотнительного кольца:	Витон	Витон
Подключения:	G 1/4“	G 1/4“
Рабочее давление макс.*	10 бар	10 бар
Температура среды макс.:	от -30 °C до 140 °C	от -30 °C до 200 °C
Номинальная ширина:	4 мм	4 мм

* Максимальное рабочее давление падает с повышением температуры (см. таблицу); данные указаны в % максимального давления при 20 °C.

Материал	макс. давление	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	°C
PVDF	10 бар	100	80	70	60	50	45	40	35	35	30	25	25								%
PFA	10 бар	100	90	85	80	70	60	50	45	40	35	30	30	25	20	15	10	10	10	10	%

Указания для заказа

Арт.-№	Тип	Функция
40 61 299	Запорный кран тип GKH-2-PVDF	
40 71 299	Запорный кран тип GKH-2-PFA	
40 61 399	3-ходовой переключающий кран тип GKH-3-PVDF	
40 71 399	3-ходовой переключающий кран тип GKH-3-PFA	
40 61 599	5-ходовой переключающий кран тип GKH-5-PVDF	
40 71 599	5-ходовой переключающий кран Тур KH-5-PFA	



Для крепления необходимо заказать одну из следующих позиций:

40 60 098	Крепежный зажим
40 60 099	Набор из 2 зажимов



Шланговые и трубные резьбовые соединения (PVDF/PFA)

Резьбовые соединения служат для подключения и соединения труб и шлангов из пластмассы. Здесь указаны только те резьбовые соединения, которые наиболее часто применяются с нашими компонентами систем обработки газа:

- Ввертные штуцерные соединения прямые и угловые
- Навертные штуцерные соединения прямые и угловые
- Вилочные ввертные штуцерные соединения
- Ввертные штуцерные Т-соединения
- Соединения, прямые, крестовые и Т-образные
- Соединения шланг-труба прямые и угловые
- Переборочные штуцерные соединения
- Заглушки
- Запасные части

Если Вам понадобятся другие типы и размеры, пожалуйста, запросите их отдельно!

Снимающиеся обжимные фитинги
Материал: PVDF и PFA
Резьба типа G и NPT; Стандарт 1/8“, 1/4“, 3/8“ и 1/2“
Метрические размеры шланга и трубы; стандарт DN 4/6, DN 5/8, DN 6/8, DN 8/12 и DN 10/12
Дюймовые размеры шланга и трубы; стандарт: 1/4“-1/8“, 1/4“-1/6“, 3/8“-1/4“ и 1/2“-3/8“

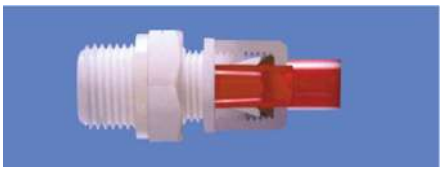
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Общие технические данные



Модель PVDF:

У резьбовых соединений PVDF шланг проходит через цилиндрическую соединительную цапфу и фиксируется при помощи зажимного кольца и гайки с накаткой.



Модель PFA:

У резьбовых соединений PFA жестко зафиксированный шланг проходит через цилиндрическую соединительную цапфу. Путем затягивания гайки можно осуществлять уплотнение при помощи уплотнительного кольца и фиксации через врезное кольцо.

Все данные в настоящем техническом паспорте указаны в мм, дюймовые значения указаны в скобках!

Допустимое давление в зависимости от температуры среды

Номинальное давление макс.:	10 бар
Температура среды макс.	PVDF от -40 °C до +140 °C
	PFA от -65 °C до +200 °C

Обзор

Температура среды	< 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	-	-	-	-	-	-	бар
	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	бар
	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

Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания):

Оборудование не относится к области применения директивы 2014/34/EC. Все же оно соответствует основным требованиям защиты директивы 2014/34/EC и тем самым годится к эксплуатации во взрывоопасной среде (Зона 1, группа взрывоопасности II C).

ОПАСНОСТЬ **Эксплуатация во взрывоопасной среде**

Горючие газы и пыль могут воспламеняться или взрываться. Берегитесь следующих источников опасности:

Электростатический заряд (искрообразование)!

Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью.

В потоке газа не должно быть частиц и капель.

Утечка газа!

Оборудование необходимо защитить от воздействий удара (монтировать в защищенном от ударов положении).

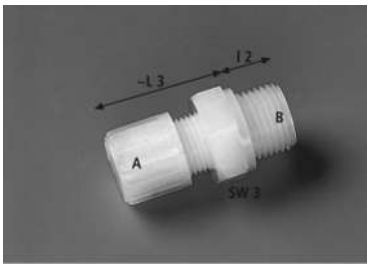
Опасность взрыва и опасность для жизни из-за утечки газа при использовании прибора не по назначению.

При техобслуживании подключить (при наличии) запорный клапан или отключить процесс. Защитите себя от горячего и ядовитого газа. Наденьте защитные перчатки и защитную маску. Выходящий газ может стать причиной взрыва. Прокладывайте линии вне зоны работы и транспортировки.

Макс. температура поверхности!

Учитывайте температуры воспламенения взрывоопасных газов, а также максимально допустимые температуры поверхности согласно соответствующим положениям и нормам.

Прямое ввертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

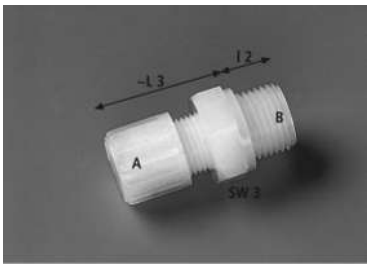
A	Размеры шланга
B	Резьба (наружная)
L3	Монтажный размер
L2	Длина резьбы
SW3	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	B	L3 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		SW3 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое ввертное штуцерное соединение **Метрический шланг G-резьба**	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
		G 3/8	26,5	(1.04)	12	(0.47)	22	(0.87)	4346056	4346010
		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 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		SW3 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое ввертное штуцерное соединение **Метрический шланг NPT-резьба**	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
		NPT 3/8	24	(0.94)	15,3	(0.60)	19	(0.75)	4346060	4346018
		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

Прямое ввертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

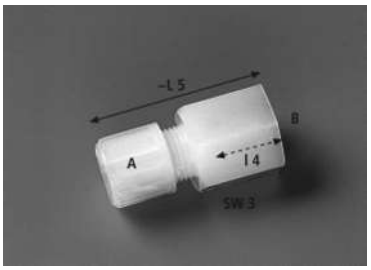
A	Размеры шланга
B	Резьба (наружная)
L3	Монтажный размер
L2	Длина резьбы
SW3	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	B	L3 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		SW3 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое ввертное штуцерное соединение **Дюймовый шланг G-резьба**	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
		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 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		SW3 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое ввертное штуцерное соединение **Дюймовый шланг NPT-резьба**	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
		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

Прямое навертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

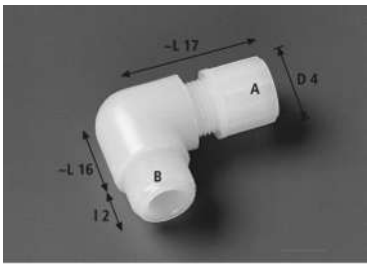
A	Размеры шланга
B	Резьба (внутренняя)
L4	Длина резьбы
L5	Длина
SW3	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	B	L5 мм / (дюйм)		L4 мм / (дюйм)		SW3 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое навертное штуцерное соединение **Метрический шланг G-резьба**	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
		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 мм / (дюйм)		L4 мм / (дюйм)		SW3 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое навертное штуцерное соединение **Метрический шланг NPT-резьба**	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
		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

Угловое ввертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

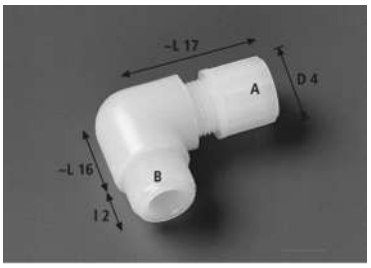
A	Размеры шланга
B	Резьба (наружная)
L16	Монтажный размер
L17	Угловой размер
L2	Длина резьбы

Другие размеры по заказу

	A	B	L16 мм / (дюйм)		L17 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое ввертное штуцерное соединение **Метрический шланг G-резьба**	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
		G 3/8	19	(0.75)	29	(1.14)	12	(0.47)	4346070	43702009
		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 мм / (дюйм)		L17 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое ввертное штуцерное соединение **Метрический шланг NPT-резьба**	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
		NPT 3/8	15	(0.59)	29	(1.14)	15,3	(0.60)	4346074	4346043
		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

Угловое ввертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

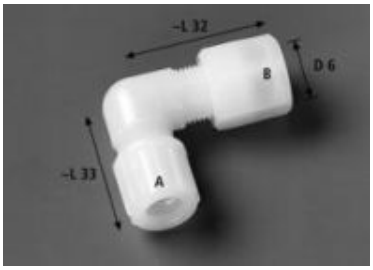
A	Размеры шланга
B	Резьба (наружная)
L16	Монтажный размер
L17	Угловой размер
L2	Длина резьбы

Другие размеры по заказу

	A	B	L16 мм / (дюйм)		L17 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое ввертное штуцерное соединение	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	
		G 3/8	19	(0.75)	31	(1.22)	12	(0.47)	43702023	
Дюймовый шланг G-резьба	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 мм / (дюйм)		L17 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое ввертное штуцерное соединение	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
Дюймовый шланг NPT-резьба	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

Угловое резьбовое соединение шланг-труба



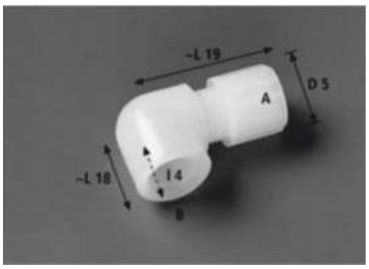
Размеры указаны в таблице

A	Размеры шланга
B	Резьба (внутренняя)
L32	Угловой размер
L33	Монтажный размер
SW	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	B	L32 мм / (дюйм)		L33 мм / (дюйм)		SW мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое соединение шланг - труба	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
метрическое - метрическое	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	
дюймовое - дюймовое	1/4”-1/8”	1/4"	39	(1.54)	26	(1.02)	17	(0.67)	43704004	43704007

Угловое навертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

A	Размеры шланга
B	Резьба (внутренняя)
L18	Монтажный размер
L19	Угловой размер
L4	Длина резьбы

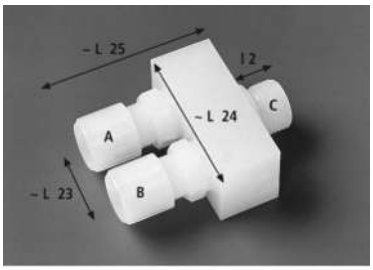
Другие размеры по заказу

	A	B	L18 мм / (дюйм)		L19 мм / (дюйм)		L4 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое навертное штуцерное соединение Метрический шланг G-резьба	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 мм / (дюйм)		L19 мм / (дюйм)		L4 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое навертное штуцерное соединение Метрический шланг NPT-резьба	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 мм / (дюйм)		L19 мм / (дюйм)		L4 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Угловое навертное штуцерное соединение Дюймовый шланг G-резьба	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
Дюймовый шланг NPT-резьба	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

Вилочное ввертное штуцерное соединение



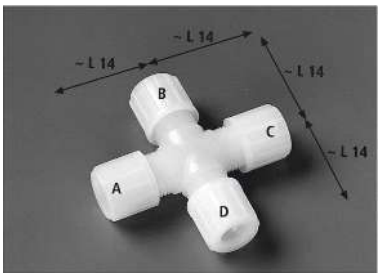
Размеры указаны в таблице

A=B	Размеры шланга
C	Резьба (наружная)
L24, 25	Размер ключа
L23	Расстояние до шланга
L2	Длина резьбы

Другие размеры по заказу

	A=B	C	L23 мм / (дюйм)		L24 мм / (дюйм)		L25 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF
Метрический шланг G-резьба	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
Метрический шланг NPT-резьба	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
Дюймовый шланг NPT-резьба	1/4”-1/6”	NPT 1/4	20	(0.79)	40	(1.57)	45	(1.77)	15	(0.59)	43705005

Крестовое резьбовое соединение всестороннее подсоединение шланга



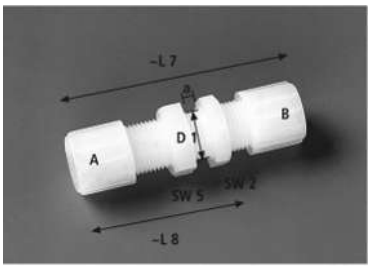
Размеры указаны в таблице

A=B=C=D	Размеры шланга
L14	Размеры

Другие размеры по заказу

	A=B=C=D	L14 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Крестовина метрический	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	

Переборочное штуцерное соединение всестороннее подсоединение шланга



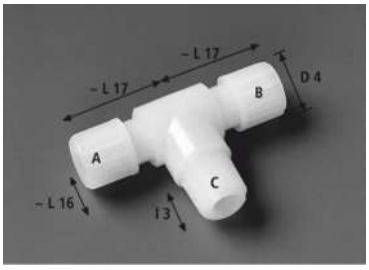
Размеры указаны в таблице

A=B	Размеры шланга
D1	Диаметр отверстий
L7	Общая длина
L8	Внутренняя длина
SW2	Размер ключа фикс.
SW5	Размер ключа гайка

Другие размеры по заказу

	A=B	D1 мм / (дюйм)		L7 мм / (дюйм)		L8 мм / (дюйм)		SW2 мм / (дюйм)		SW5 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Переборочные штуцерные соединения	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
метрический	DN 10/12	18	(0.71)	84	(3.31)	55	2.17	24	(0.94)	24	(0.94)	4381953	43713003
дюймовый	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

Резьбовое Т-соединение



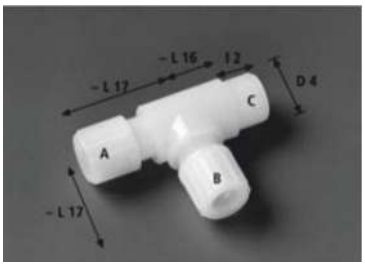
Размеры указаны в таблице

A=B	Размеры шланга
C	Резьба (наружная)
L16	Наружные размеры
L17	Расстояние
L3	Длина резьбы

Другие размеры по заказу

	A=B	C	L16 мм / (дюйм)		L17 мм / (дюйм)		L3 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Метрический шланг G-резьба	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
Метрический шланг NPT-резьба	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
Дюймовый шланг G-резьба	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	
Дюймовый шланг NPT-резьба	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	

Ввертное штуцерное Т-соединение (асиметричное)



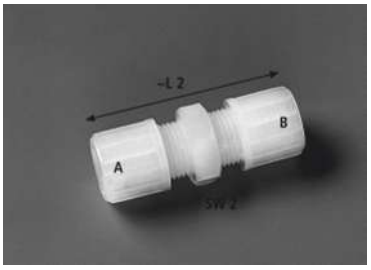
Размеры указаны в таблице

A=B	Размеры шланга
C	Резьба (внутренняя)
L16	Наружные размеры
L17	Расстояние
L2	Длина резьбы

Другие размеры по заказу

	A=B	C	L16 мм / (дюйм)		L17 мм / (дюйм)		L2 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Метрический шланг G-резьба	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	
Метрический шланг NPT-резьба	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
Дюймовый шланг G-резьба	1/4”-1/8”	G 1/4	15	(0.59)	29	(1.14)	12	(0.47)	43707007	
Дюймовый шланг NPT-резьба	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)		

Соединение двухстороннее подсоединение шланга



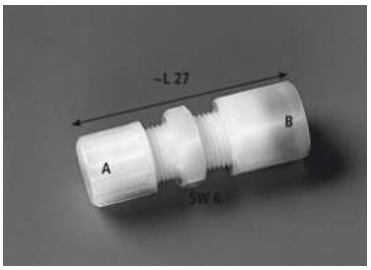
Размеры указаны в таблице

A	Размер шланга 1
B	Размер шланга 2
L2	Длина
SW2	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	B	L2 мм / (дюйм)		SW2 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое соединение Шланг - Шланг:	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
метрический	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
дюймовый	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

Соединение шланг-труба



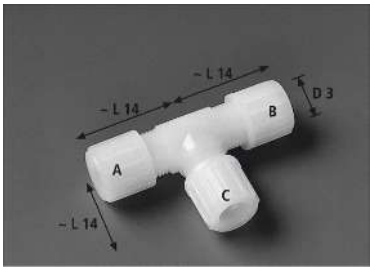
Размеры указаны в таблице

A	Размеры шланга
B	Размеры трубы
L27	Длина
SW6	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	B	L27 мм / (дюйм)		SW6 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Прямое соединение шланг - труба:	DN 4/6	6	50	(1.97)	17	(0.67)	4346088	43710008
		10	54	(2.13)	19	(0.75)	43710001	
метрическое - метрическое	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	
дюймовое - дюймовое	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
Шланг дюймовый труба метрическая	1/4”-1/6”	6	52	(2.05)	17	(0.67)	43710007	

T-соединение всестороннее подсоединение шланга



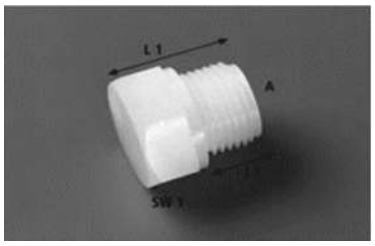
Размеры указаны в таблице

A=B=C	Размеры шланга
L14	Размеры

Другие размеры по заказу

	A=B=C	L14 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
T-соединение	DN 4/6	26	(1.02)	4346076	4346046
метрический	DN 6/8	31	(1.22)	4368072	4368044
	DN 8/12	43	(1.69)	4381062	43711003
	DN 10/12	43	(1.69)	4381083	43711004
дюймовый	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

Заглушки



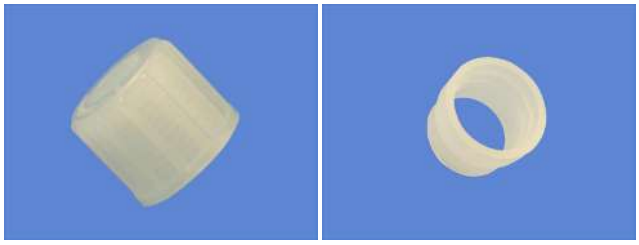
Размеры указаны в таблице

A	Резьба (наружная)
l1	Длина резьбы
L1	Общая длина
SW1	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	L1 мм / (дюйм)		l1 мм / (дюйм)		SW1 мм / (дюйм)		Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
метрический	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
дюймовый	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

Запасные детали: Гайки с накаткой и зажимные кольца



Гайка с накаткой Зажимное кольцо

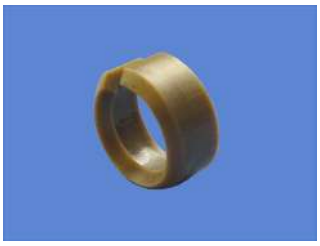
Принцип подключения 1A – материал: PVDF

	A (шланг)	Гайка с накаткой PVDF	Зажимное кольцо PVDF
метрический	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
дюймовый	1/4”-1/8”	43712022	43712024
	1/4”-1/6”	43712022	43712024
	3/8”-1/4”	43712023	43712025

Запасные детали: Уплотнительные кольца и врезные кольца



Уплотнительное кольцо



Врезное кольцо

Принцип подключения 1C – материал: PFA

	A (шланг)	Гайка с накаткой PVDF	Уплотнительное кольцо PTFE	Врезное кольцо PEEK
метрический	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
дюймовый	1/4”-1/8”	43712022	43712029	43712034
	1/4”-1/6”	43712022	43712029	43712034
	3/8”-1/4”	43712023	43712030	43712035





Шланговые и трубные резьбовые соединения для стеклянных подключений из PVDF и PFA

Резьбовые соединения служат для подключения и соединения труб и шлангов из пластмассы со стеклянными подключениями, например, в стеклянных теплообменниках или стеклянных конденсатосборниках. Возможна поставка типов с прямой интеграцией шлангового резьбового соединения в накидной гайке а также типов, вставляемых в стеклянные резьбовые соединения и фиксируемых в них зажимами.

Кроме того, мы предлагаем уплотнения для Ваших уже существующих стеклянных резьбовых соединений с выбранными вставными зажимными резьбовыми соединениями.

Шланги могут также без винтовых соединений вставляться в подключения стеклянных емкоостей при помощи опорной трубки и зажиматься уплотнением. Такие опорные трубки можно также найти в данном техническом паспорте.

Стеклянные подключения GL14, GL18 и GL25
Снимающиеся обжимные фитинги из PVDF
Метрические размеры шланга и трубы; стандарт: DN 4/6, DN 5/8, DN 6/8, DN 8/12 и DN 10/12
Дюймовые размеры шланга и трубы; стандарт: 1/4“ - 1/8“, 1/4“ - 1/6“, 3/8“ - 1/4“ и 1/2“ - 3/8“

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Общие данные



Модель PVDF (предпочтительно для эластичных шлангов)

У резьбовых соединений PVDF шланг проходит через цилиндрическую соединительную цапфу и фиксируется при помощи зажимного кольца и гайки с накаткой.



Модель PFA (предпочтительно для низкоэластичных шлангов)

У резьбовых соединений PFA жестко зафиксированный шланг проходит через цилиндрическую соединительную цапфу. Путем затягивания гайки можно осуществлять уплотнение при помощи уплотнительного кольца и фиксации через врезное кольцо.

Все резьбовые соединения с цилиндрической наружной резьбой оснащены уплотнительным соединителем, таким образом при монтаже не требуются подкладные шайбы или уплотнительные кольца. Термопластичный материал можно отнести к самоуплотняющимся материалам.

УКАЗАНИЕ

Эксплуатация во взрывоопасной среде (дополнительные указания)

Оборудование не относится к области применения директивы 2014/34/EC. Однако оно соответствует основным требованиям защиты директивы 2014/34/EC и тем самым годится к эксплуатации во взрывоопасной среде (Зона 1, группа взрывоопасности II C).

УКАЗАНИЕ

Электростатический заряд (искрообразование)

Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью (вытирать). В потоке газа не должно быть частиц и капель.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка газа

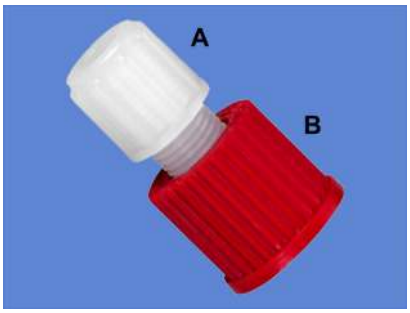
Оборудование необходимо защитить от воздействий удара (монтировать в защищенном от ударов положении). Опасность взрыва и опасность для жизни из-за утечки газа при использовании прибора не по назначению. При техобслуживании подключить к процессу запорный клапан (при его наличии) или отключить процесс. Защитите себя от горячего и ядовитого газа. Наденьте защитные перчатки и защитную маску. Выходящий газ может стать причиной взрыва. Прокладывайте линии вне зоны работы и транспортировки.

УКАЗАНИЕ

Температура поверхности

Учитывайте температуры воспламенения взрывоопасных газов, а также максимально допустимые температуры поверхности согласно соответствующим положениям и нормам.

Стеклянные резьбовые соединения со шланговым подключением (уплотнительное кольцо)



A: Шланговое подключение
B: Резьбовое подключение

	A	B	Арт.-№ PVDF	Арт.-№ PFA
Резьбовые соединения метрические	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
Резьбовые соединения дюймовые	1/4“ - 1/8“	GL 14	43715008	43715018
	1/4“ - 1/6“	GL 14	43715009	43715019
	1/2“ - 3/8“	GL 25	43715010	43715020

Допустимое давление в зависимости от температуры среды

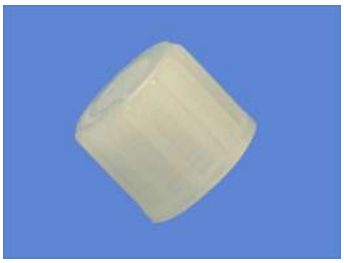
Материалы, контактирующие со средой: PVDF или PFA, витон
Температура среды макс.: -30 °C до +140 °C

Температура среды	< 50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	°C
	< 122	140	158	176	194	212	230	248	266	284	°F
Макс. давление	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2,5	2	1	бар
	87	72,5	65,25	58	51	43,5	36,25	36,25	29	14,5	psi

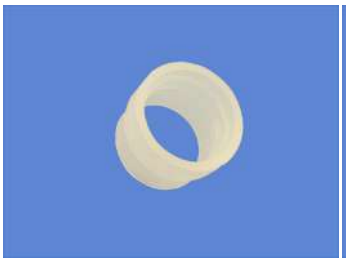
УКАЗАНИЕ

Практически допустимое давление таких резьбовых соединений определяется допустимым соотношением давлений подключенного стеклянного резервуара!

Мелкие детали (запасные детали)



Гайка с накаткой



Зажимное кольцо



Уплотнительное кольцо



Врезное кольцо

Принцип подключения 1A – материал: PVDF

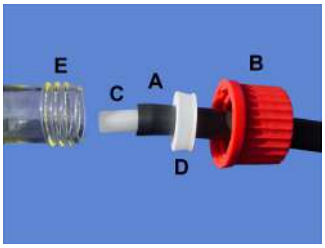
	A (шланг)	Гайка с накаткой PVDF	Зажимное кольцо PVDF
метрический	DN 4/6	4350213	9008925
	DN 5/8	4350214	4350219
	DN 6/8	4350214	4350219
	DN 8/12	4350215	4350220
	DN 10/12	4350215	4350220
дюймовый	1/4“ - 1/8“	43712022	43712024
	1/4“ - 1/6“	43712022	43712024
	3/8“ - 1/4“	43712023	43712025

Принцип подключения 1C – материал: PFA

	A (шланг)	Гайка с накаткой PVDF	Уплотнительное кольцо PTFE	Врезное кольцо PEEK
метрический	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
дюймовый	1/4“ - 1/8“	43712022	43712029	43712034
	1/4“ - 1/6“	43712022	43712029	43712034
	3/8“ - 1/4“	43712023	43712030	43712035

Стеклянные резьбовые соединения со шланговым подключением

Если шланги используются с простыми накидными гайками и уплотнениями, их необходимо оснастить опорными трубками, поскольку в противном случае шланг может деформироваться и потеряет герметичность. Их необходимо рассчитывать исходя из внутреннего диаметра шланга, который примерно должен соответствовать наружному диаметру опорных трубок.

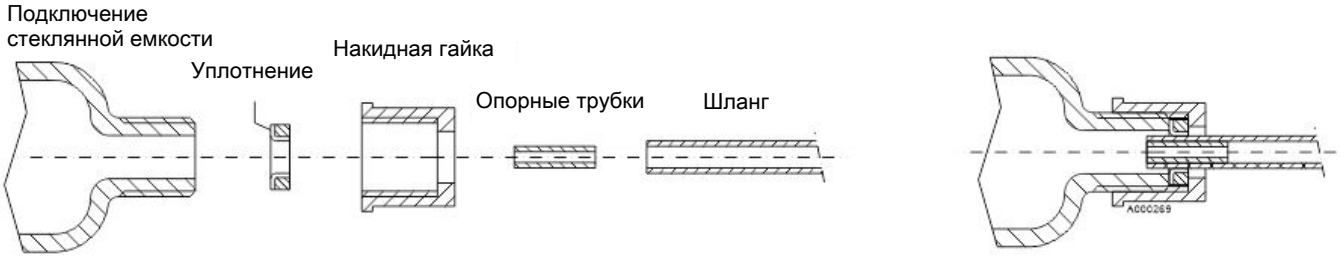




A: Шланг
B: Накидная гайка для резьбы стеклянной емкости
C: Опорные трубки для шлангов
D: Силиконовое уплотнение с односторонней мажетой PTFE
Di: Внутренний диаметр уплотнения

	A	E	Di	B Накидная гайка	D Силиконовое уплотнение с односторонней мажетой	C Опорные трубки для шлангов
Резьбовые соединения метрические	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
Резьбовые соединения дюймовый	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

Принцип подключения



Допустимое давление в зависимости от температуры среды

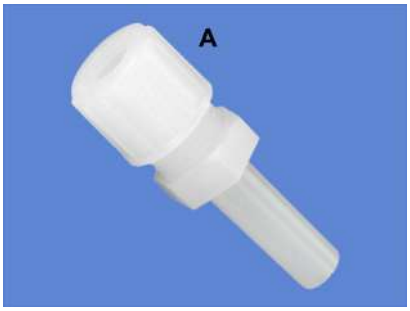
Материалы, контактирующие со средой: PTFE
Температура среды макс.: от -30 °C до +140 °C

Температура среды	< 100	110	120	130	140	°C
	< 212	230	248	266	284	°F
макс. давление	3	2,5	2,5	2	1	бар
	43,5	36,25	36,25	29	14,5	psi

УКАЗАНИЕ

Практически допустимое давление таких резьбовых соединений определяется допустимым соотношением давлений подключенного стеклянного резервуара!

Прямые резьбовые соединения со шланговым подключением для уплотнений GL



A: Шланговое подключение
B: Стеклянное резьбовое подключение
Di: Внутренний диаметр уплотнения

	A	B	Di	Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Резьбовые соединения метрические	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
Резьбовые соединения дюймовые	1/4“ - 1/8“	GL 18 / 25	8	43716004	-
	3/8“ - 1/4“	GL 18 / 25	8	-	43716006

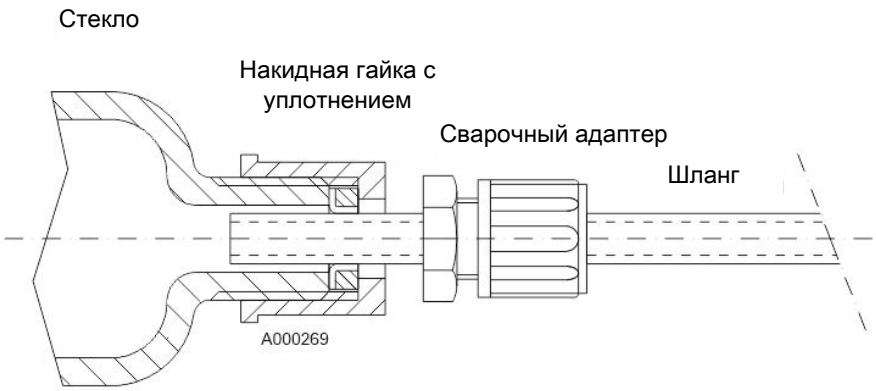
Угловые резьбовые соединения со шланговым подключением для уплотнений GL



A: Шланговое подключение
B: Стеклянное резьбовое подключение
Di: Внутренний диаметр уплотнения

	A	B	Di	Арт. номер PVDF	Арт. номер PFA
Резьбовые соединения метрические	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
Резьбовые соединения дюймовые	1/4“ - 1/6“	GL 18 / 25	-	-	43717010
	3/8“ - 1/4“	GL 18 / 25	8	-	43717011

Принцип подключения



Допустимое давление в зависимости от температуры среды

Материалы, контактирующие со средой: PVDF или PFA, PTFE
Температура среды макс.: от -30 °C до +140 °C

Температура среды	< 100	110	120	130	140	°C
	< 212	230	248	266	284	°F
макс. давление	3	2,5	2,5	2	1	бар
	43,5	36,25	36,25	29	14,5	psi

УКАЗАНИЕ

Практически допустимое давление таких резьбовых соединений определяется допустимым соотношением давлений подключенного стеклянного резервуара!



Резьбовые соединения из нержавеющей стали

Резьбовые соединения служат для подключения и соединения труб из нержавеющей стали. Здесь указаны только те резьбовые соединения, которые наиболее часто применяются с нашими компонентами систем обработки газа:

- Ввертные штуцерные соединения прямые и угловые
- Трубные соединения прямые и угловые
- Заглушки
- Запасные части

Если Вам понадобятся другие типы и размеры, пожалуйста запросите их отдельно!

Обжимные фитинги; материал: Нержавеющая сталь 316
Конусовидная резьба (ISO/BSP); стандарт: 1/4” и 3/8”
Резьба NPT; стандарт: 1/4” и 3/8”
Метрические размеры трубы; стандарт: 6, 8, 10 и 12 мм
Дюймовые размеры трубы; стандарт: 1/4”, 3/8” и 1/2”
Версии без жира по заказу

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Примеры применения резьбовых соединений и заглушек

- Подключения теплообменника из нержавеющей стали
- Зонды: Подключения для анализируемого газа / калибровочного газа, промывочного воздуха, воздуха управления
- Подключения фильтров из нержавеющей стали
- Запасные детали для газовых насосов с головкой из нержавеющей стали

Общие технические данные

Материал: Нержавеющая сталь 316 (1.4401) либо 1.4471.

Все данные в настоящем техническом паспорте указаны в мм, дюймовые значения указаны в скобках!

Допустимое давление

Допустимое рабочее давление в бар/psig для бесшовных труб из нержавеющей стали.

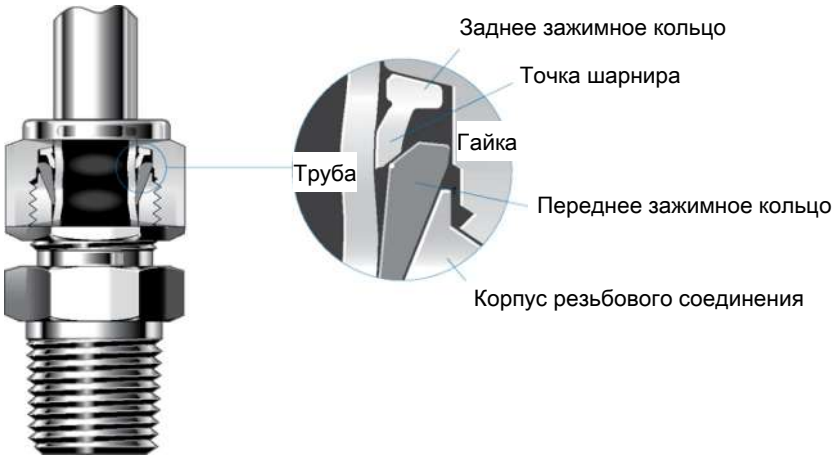
Для простых сварных труб указанное давление необходимо умножить на 0,8.

Данные в таблицах давления служат только в качестве ориентировочных значений!

	Толщина стенки трубы	6 мм	8 мм	10 мм	12 мм	1/8“	1/4"	3/8"	Давление
метрическое	1 мм	420	310	240	200	-	-	-	бар
		6094	4498	3482	2902	-	-	-	psig
	1,5 мм	710	520	400	330	-	-	-	бар
		10302	7545	5804	4788	-	-	-	psig
	2 мм	-	-	580	470	-	-	-	бар
		-	-	8415	6819	-	-	-	psig
в дюймах	0,89 мм (0,035“)	-	-	-	-	720	341,5	227	бар
		-	-	-	-	10900	5100	3300	psig
	1,25 мм (0,049“)	-	-	-	-	-	517	330	бар
		-	-	-	-	-	7500	4800	psig
	1 мм (0,065“)	-	-	-	-	-	703	448	бар
		-	-	-	-	-	10200	6500	psig

Особые характеристики

- Конструкция с пружинной нагрузкой и двумя зажимными кольцами.
- Простой монтаж.
- Во время монтажа момент затяжки не передается на трубу.



Во время монтажа конструкции с новой геометрией переднее зажимное кольцо вжимается в корпус резьбового соединения и трубную линию таким образом, что при этом возникает первичное уплотнение, в то время как заднее зажимное кольцо проходит внутрь и таким образом надежно зажимает трубную линию. По причине особой геометрии заднего зажимного кольца можно добиться улучшенного шарнирно-зажимного эффекта, благодаря которому осевое движение преобразуется в радиальное сдавливающее воздействие на трубу, для которого будет достаточно малого момента затяжки.

Прямое ввертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

A	Внешний диаметр трубы
B	Резьбовое подключение
L	Общая длина
SW	Размер ключа

Другие размеры по заказу

	A	B (дюймы)	L мм / (дюймы)		SW мм / (дюймы)		Арт. номер
Конусовидная ISO / BSP-резьба (RT)	6 мм	1/4"	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9029007
		3/8"	38,4	(1.51)	18	(0.708)	9029009
Метрическая труба	8 мм	1/4"	38,7	(1.52)	15	(0.59)	9029041
		3/8"	39,2	(1.54)	18	(0.708)	9029042
	10 мм	3/8"	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9029043
	12 мм	3/8"	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9029044
Дюймовая труба	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
Резьба NPT	6 мм	NPT 1/4	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9029000
Метрическая труба		NPT 3/8	38,4	(1.51)	18	(0.708)	9029049
	8 мм	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 мм	NPT 3/8	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9029051
	12 мм	NPT 3/8	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9029052
Дюймовая труба	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

Соединение прямое



Размеры указаны в таблице

A	Внешний диаметр трубы 1
B	Внешний диаметр трубы 2
L	Длина

Другие размеры по заказу

	A	B	L	Арт. номер
метрическое	6 мм	6 мм	41 мм	9029024
		8 мм	39,4 мм	9029056
	8 мм	8 мм	43,2 мм	9029057
	10 мм	10 мм	46,2 мм	9029058
в дюймах	1/4"	1/4"	1,61“	9029059
		3/8"	1,70“	9029060
	3/8"	3/8"	1,77“	9029061

Угловое ввертное штуцерное соединение



Размеры указаны в таблице

A Внешний диаметр трубы

B Резьбовое подключение ISO

C Радиус вращения резьбового соединения

SW Размер ключа резьбового соединения

Другие размеры по заказу

	A	B (дюймы)	C мм / (дюймы)		SW мм / (дюймы)		Арт. номер
Конусовидная ISO / BSP-резьба (RT)	6 мм	1/4"	27	(1.06)	12,7	(0.5)	9029017
		3/8"	29,8	(1.17)	17,5	(0.688)	9029062
Метрическая труба	8 мм	1/4"	28,8	(1.134)	14,29	(0.563)	9029063
		3/8"	30,6	(1.2)	17,5	(0.688)	9029064
	10 мм	3/8"	31,5	(1.24)	17,5	(0.688)	9029065
	12 мм	3/8"	36	(1.42)	20,64	(0.813)	9029066
Дюймовая труба	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)	9029042
Резьба NPT	6 мм	NPT 1/4	27	(1.06)	12,7	(0.5)	9029016
Метрическая труба		NPT 3/8	29,8	(1.17)	17,5	(0.688)	9029073
	8 мм	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 мм	NPT 3/8	31,5	(1.24)	17,5	(0.688)	9029076
	12 мм	NPT 3/8	36	(1.42)	20,64	(0.813)	9029077
Дюймовая труба	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

Соединение угловое



Размеры указаны в таблице

A Внешний диаметр трубы 1

B Внешний диаметр трубы 2

C Радиус вращения резьбового соединения

SW Размер ключа резьбового соединения

Другие размеры по заказу

	A	B	C	SW	Арт. номер
метрическое	6 мм	6 мм	27 мм	1/2“	9029083
	8 мм	8 мм	28,8 мм	9/16“	9029084
	10 мм	10 мм	31,5 мм	11/16“	9029085
в дюймах	1/4"	1/4"	1,06“	1/4“	9029086
	3/8"	3/8"	1,2“	5,8“	9029087

Запасные детали: Накидные гайки и врезные кольца



Накидная гайка



Переднее зажимное кольцо



Заднее зажимное кольцо

	Труба AD	Размер ключа SW мм / (дюймы)		Накидная гайка	Зажимные кольца набор = 10 шт.
метрическое	6 мм	14	(0.55)	9029091	9029032
	8 мм	16	(0.63)	9029092	9029033
	10 мм	19	(0.75)	9029093	9029034
	12 мм	22	(0.866)	9029094	9029035
в дюймах	1/8“	7/16“	(0.44)	9029095	9029036
	1/4"	9/16“	(0.56)	9029096	9029037
	3/8"	11/16“	(0.687)	9029097	9029038

Резьбовые заглушки



В дюймах
(резьба NPT)



(резьбацилиндрическая
трубная резьба G)

Размеры указаны в таблице
SW Размер ключа резьбового соединения
L Длина
Другие размеры по заказу

		SW мм / (дюймы)		L мм / (дюймы)		Арт. номер
метрическое	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
в дюймах	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



Резьбовые трубные соединения из нержавеющей стали для применения с высокочистым кислородом

Надежный анализ концентраций кислорода является решающим, например, при электролизе воды, чтобы контролировать имеющий значение для безопасности НПВ. Кислород непрерывно измеряется также в биогазовых установках, при анализе дымового газа или установках разделения воздуха. Для этого требуется безопасно подвести газ из точки забора к анализатору.

Кислород из-за своих окислительных свойств предъявляет высокие требования к чистоте деталей, контактирующих со средой. Присоединительные элементы и соединительные части для этого очищаются согласно требованиям ASTM-G93, чтобы гарантировать отсутствие частиц, масел и смазок.

Резьбовые соединения поставляются вваренными поодиночке, чтобы сохранить чистоту вплоть до установки на месте. Здесь указаны только те резьбовые соединения, которые наиболее часто применяются с нашими компонентами систем обработки газа: Прямые ввертные штуцерные соединения, прямые фитинги трубопровода, запасные детали.

- Для использования с высокочистым кислородом
- Специальная очистка согласно стандартной процедуре ASTM-G93 для применений кислорода уровня C
- Материалы, испытанные на пригодность для высоких концентраций O_2
- Съемные обжимные фитинги; материал: Нержавеющая сталь 316
- Конусовидная резьба (ISO/BSP); стандарт: 1/4” и 3/8”
- Резьба NPT; стандарт: 1/4” и 3/8”
- Метрические размеры трубы; стандарт: 6, 8, 10 и 12 мм
- Дюймовые размеры трубы; стандарт: 1/4”, 3/8” и 1/2”

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Примеры применения резьбовых соединений

- Подключения газовых теплообменников из нержавеющей стали
- Запасные детали для газовых насосов с головкой из нержавеющей стали

Общие технические данные

Материал: Нержавеющая сталь 316 (1.4401).

Все данные в настоящем техническом паспорте указаны в мм, дюймовые значения указаны в скобках!

Специальная очистка резьбовых соединений согласно стандартной процедуре ASTM-G93 для применений с повышенной концентрацией кислорода. Детали, контактирующие со средой, очищены от масел и смазок и частично посеребрённые. Детали, не контактирующие со средой, очищены и смазаны средством для смазки Krytox 240AC. Резьбовые соединения упакованы поштучно и приваренные, открывать непосредственно перед установкой.

Допустимое давление

Допустимое рабочее давление в бар/psig для бесшовных труб из нержавеющей стали.

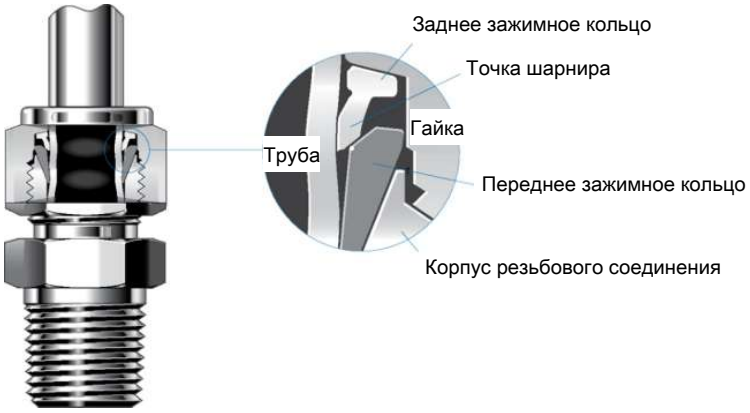
Для простых сварных труб указанное давление необходимо умножить на 0,8.

Данные в таблицах давления служат только в качестве ориентировочных значений!

	Толщина стенки трубы	6 мм	8 мм	10 мм	12 мм	1/4"	3/8"	Давление
метрическое	1 мм	420	310	240	200	-	-	бар
		6094	4498	3482	2902	-	-	фунтов на квадратный дюйм
	1,5 мм	710	520	400	330	-	-	бар
		10302	7545	5804	4788	-	-	фунтов на квадратный дюйм
	2 мм	-	-	580	470	-	-	бар
		-	-	8415	6819	-	-	фунтов на квадратный дюйм
в дюймах	0,89 мм (0,035“)	-	-	-	-	341,5	227	бар
		-	-	-	-	5100	3300	фунтов на квадратный дюйм
	1,25 мм (0,049“)	-	-	-	-	517	330	бар
		-	-	-	-	7500	4800	фунтов на квадратный дюйм
	1 мм (0,065“)	-	-	-	-	703	448	бар
		-	-	-	-	10200	6500	фунтов на квадратный дюйм

Особые характеристики

- Переднее зажимное кольцо посеребрённое.
- Специальная очистка согласно стандартной процедуре ASTM-G93 для применений кислорода уровня C
- Конструкция с пружинной нагрузкой и двумя зажимными кольцами.
- Простой монтаж.
- Во время монтажа момент затяжки не передается на трубу.



Во время монтажа переднее зажимное кольцо вжимается в корпус резьбового соединения и трубную линию таким образом, что при этом возникает первичное уплотнение, в то время как заднее зажимное кольцо проходит внутрь и таким образом надежно зажимает трубную линию. По причине особой геометрии заднего зажимного кольца можно добиться шарнирно-зажимного эффекта, благодаря которому осевое движение преобразуется в радиальное сдавливающее воздействие на трубу, для которого будет достаточно малого момента затяжки.

Прямое ввертное штуцерное соединение для использования с высокочистым кислородом

Чтобы гарантировать отсутствие частиц, масел и смазок, запрещается использовать смазочный материалы для контактирующих со средой резьбовых соединений. Для обеспечения герметичности следует использовать испытанную BAM уплотнительную ленту PTFE (см. комплектующие).



A	Внешний диаметр трубы
B	Резьбовое подключение
L	Общая длина
SW	Размер ключа

	A*	B* (дюймы)	L мм/(дюймы)		SW мм/(дюймы)		Арт. номер
Конусовидная ISO / BSP-резьба (RT)	6 мм	1/4"	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9028111
	8 мм	1/4"	38,7	(1.52)	15	(0.59)	9028145
Метрическая труба	10 мм	3/8"	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9028168
	12 мм	3/8"	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9028113
Дюймовая труба	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
Резьба NPT	6 мм	NPT 1/4	37,9	(1.492)	14	(0.55)	9028109
Метрическая труба	8 мм	NPT 1/4	38,7	(1.52)	15	(0.59)	9028170
		NPT 3/8	39,2	(1.54)	18	(0.708)	9028171
	10 мм	NPT 3/8	40,9	(1.61)	18	(0.708)	9028172
	12 мм	NPT 3/8	43,4	(1.7)	22	(0.866)	9028173
Дюймовая труба	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

* Другие размеры по запросу

Прямой соединитель для использования с высокочистым кислородом



Значение размеров

A	Внешний диаметр трубы 1
B	Внешний диаметр трубы 2
L	Длина

	A*	B*	L	Арт. номер
метрическое	6 мм	6 мм	41 мм	9028182
		8 мм	39,4 мм	9028163
	10 мм	10 мм	46,2 мм	9028164
в дюймах	1/4"	1/4"	1,61“	9028165
		3/8"	1,70“	9028166
	3/8"	3/8"	1,77“	9028167

* Другие размеры по запросу

Запасные детали: Накидные гайки и врезные кольца для использования с высокочистым кислородом



Накидная гайка



Заднее зажимное кольцо



Переднее зажимное кольцо (посеребрённое)

	Труба НД	Размер ключа SW мм/(дюймы)		Накидная гайка	Зажимное кольцо переднее	Зажимное кольцо заднее
метрическое	6 мм	14	(0.55)	9008794	9008795	9008796
	8 мм	16	(0.63)	9028154	9028155	9028156
	10 мм	19	(0.75)	9028157	9028158	9028159
	12 мм	22	(0.866)	9008791	9008792	9008793
дюймовый	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

Комплектующие

Арт. номер	Наименование
9022325	уплотнительная лента PTFE, испытанная Федеральным ведомством по исследованию и испытанию материалов (рулон 4,5 м)



Регулятор выходящего потока ARP-1.2

Регулятор выходящего потока служит для поддержания постоянного давления газа в анализаторе независимо от показания барометра и устанавливается на выходе газа анализатора.

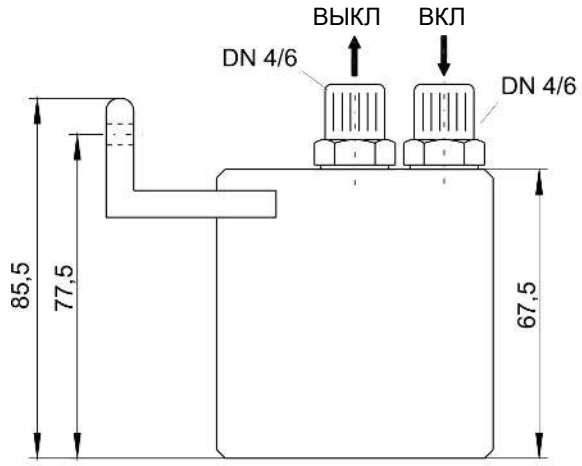
Благодаря использованию регулятора выходящего потока можно избежать ошибок при измерении, вызванных нормальными колебаниями давления воздуха. Регулятор выходящего потока настроен на давление выше нормальных колебаний давления воздуха.

- Постоянное давление анализируемого газа
- Высокая точность < 2 мбар
- Не требует технического обслуживания

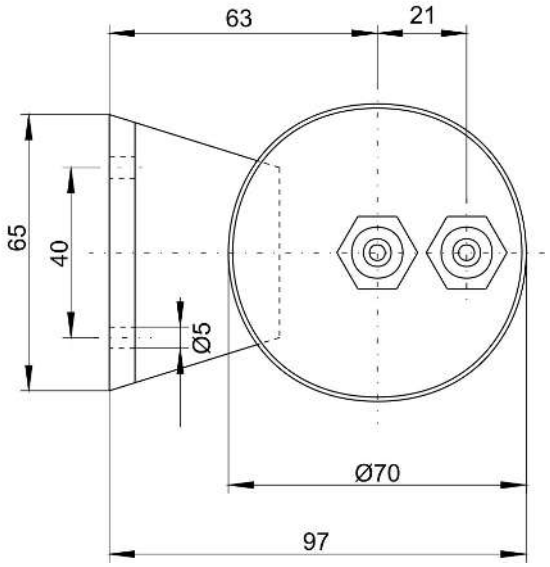
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Габариты (мм)

Вид сбоку



Вид сверху



Технические данные

Регулятор выходящего потока ARP-1.2	
Расход:	мин. 25 л/ч макс. 200 л/ч
Настройки:	Стандарт 1067 ± 2 мбар* макс. 1400 мбар
Точность:	< 2 мбар < 1 мбар при постоянном расходе
Температура анализируемого газа:	от +5 °C до +50 °C
Газовые подключения:	Шланг DN 4/6
Материалы:	CuBe/1.4571/PP PVDF/Витон
Объем мертвой зоны:	45 мл
Вес:	0,24 kg

*если нужное значение не было указано, поставляется стандартная версия. Другие давления возможны по запросу.

Указания для заказа

Арт.-№	Тип
46 00 999	Регулятор выходящего потока ARP-1.2

УКАЗАНИЕ! Регулятор выходящего потока по соображениям безопасности поставляется со шланговым соединением между входом и выходом. Его необходимо удалить перед монтажом.

GO - регулятор давления

Analysentechnik

Обзор регуляторов давления

Нержавеющая сталь – латунь - алюминий



PR-1

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции
- Предварительное давление: макс. 410 бар
- Давление на выходе: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,06 или 0,2
- Рабочая температура: от -40 °C до 260 °C (при 210 бар)



PR-2

- Регуляторы давления из латуни
- Одноступенчатый тип конструкции
- Предварительное давление: макс. 210 бар
- Давление на выходе: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,06 или 0,2
- Рабочая температура: от -55 °C до 175 °C



PR-5

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции
- Предварительное давление: макс. 14 бар
- Давление на выходе: 0-0,7 бар до 0-3,5 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,2
- Рабочая температура: от 0 °C до 175 °C



PR-7

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L или латуни
- Одноступенчатый тип конструкции для большой интенсивности расхода
- Предварительное давление: макс. 210 бар
- Давление на выходе: от 0-1,7 бар до 0-7 бар
- Коэффициент расхода: Cv 1,0
- Рабочая температура: от 0 °C до 120 °C



PR-9

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции для высоких температур
- Предварительное давление: макс. 210 бар при 340 °C или 105 бар при 540 °C
- Давление на выходе: от 0-1,7 бар до 0-17,5 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,06
- Рабочая температура: от -200 °C до 540 °C



PR-10

- Регуляторы давления из алюминия
- Одноступенчатый тип конструкции с точной настройкой
- Предварительное давление: макс. 210 бар
- Давление на выходе: от 0-0,7 бар до 0-17,5 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,06
- Рабочая температура: от - 54°C до 175°C



CPR-1

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции, компактная конструкция
- Предварительное давление: макс. 210 бар
- Давление на выходе: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,06 или 0,2
- Рабочая температура: от - 40 °C до 80 °C



SPR

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции
- Предварительное давление: макс. 410 бар
- Давление на выходе: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,2
- Рабочая температура: от - 40°C до 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

Регулятор высокого давления



PR-50

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции
- Предварительное давление: макс. 420 бар
- Давление на выходе: от 0-35 бар до 0-140 бар
- Коэффициент расходa: Cv 0,06
- Рабочая температура: от - 40°C до 175°C



PR-59

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции, опционально с интегрированным вентиляционным клапаном и компенсатором давления
- Предварительное давление: макс. 280 бар
- Давление на выходе: от 0-35 бар до 0-140 бар
- Коэффициент расходa: Cv 2,0
- Рабочая температура: от - 40°C до 120°C

Регулятор обратного давления (редукционный клапан)

Нержавеющая сталь - латунь



BP-3

- Регуляторы обратного давления из нержавеющей стали 316L
- Зоны продувки: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расходa: Cv 2,4
- Рабочая температура: от - 40°C до 120°C



BP-4

- Регуляторы обратного давления из латуни
- Зоны продувки: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расходa: Cv 0,3
- Рабочая температура: от - 54°C до 175°C



BP-6

- Регуляторы обратного давления из нержавеющей стали 316L
- Большой расход
- Зоны продувки: от 0-7 бар до 0-70 бар
- Коэффициент расходa: Cv 2,4
- Рабочая температура: от - 40°C до 120°C



BP-8

- Регуляторы обратного давления из нержавеющей стали 316L или латуни
- Большой расход
- Зоны продувки: от 0-0,7 бар до 0-17,5 бар
- Коэффициент расходa: Cv 2,4
- Рабочая температура: от - 40°C до 175°C



BP-60

- Регуляторы обратного давления из нержавеющей стали 316L
- Высокое давление
- Зоны продувки: от 0-35 бар до 0-210 бар
- Коэффициент расходa: Cv 0,095
- Рабочая температура: от - 40°C до 175°C



BP-66

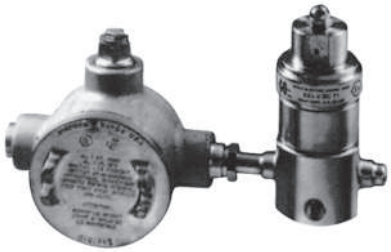
- Регуляторы обратного давления из нержавеющей стали 316L
- Поршневой датчик, высокое давление
- Зоны продувки: от 0-280 бар до 0-420 бар
- Коэффициент расходa: Cv 0,095
- Рабочая температура: от - 40°C до 175°C

Регуляторы давления/испарители с обогревом



HPR2 – Пар

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции с паронагреваемым теплообменником для обогрева или испарения пробных потоков
- Предварительное давление: макс. 410 бар
- Давление на выходе: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,06 или 0,2
- Рабочая температура: от -40 °C до 260 °C



HPR2 – электрические

- Регуляторы давления из нержавеющей стали 316L
- Одноступенчатый тип конструкции с электрически нагреваемым теплообменником для обогрева или испарения пробных потоков
- Напряжение: 110 В или 230 В в разных классах мощности, опционально со взрывозащитой
- Предварительное давление: макс. 410 бар
- Давление на выходе: 0-0,7 бар до 0-35 бар
- Коэффициент расхода: Cv 0,06 или 0,2
- Рабочая температура: от -40 °C до 260 °C

AIR LIQUIDE

BÜHLER TECHNOLOGIES

Analysentechnik

Регуляторы давления, регуляторы давления в баллоне, защитные клапаны

Нержавеющая сталь - латунь

Регуляторы давления



DLM 240-15-50	**DLM 240-50-100**
Арт. номер AL423321	Арт. номер AL423308
Латунь хромированная	**Латунь хромированная**
Одноступенчатый тип конструкции	Одноступенчатый тип конструкции
Предварительное давление: макс. 240 бар	Предварительное давление: макс. 240 бар
Давление на выходе: от 0,5 до 15 бар	Давление на выходе: от 5 °C до 50 бар
Мощность: 50 Нм³/ч (N_2)	Мощность: 100 Нм³/ч (N_2)
Рабочая температура: от - 20°C до + 50°C	Рабочая температура: от - 20°C до + 50°C



DIM 240-3-5	**DIM 240-30-30**
Арт. номер AL422501	Арт. номер AL415995
Нержавеющая сталь 316L	**Нержавеющая сталь 316L**
Одноступенчатый тип конструкции	Одноступенчатый тип конструкции
Предварительное давление: макс. 240 бар	Предварительное давление: макс. 240 бар
Давление на выходе: от 0,3 до 3 бар	Давление на выходе: от 5 °C до 30 бар
Мощность: 5 Нм³/ч (N_2)	Мощность: 30 Нм³/ч (N_2)
Рабочая температура: от - 20°C до + 50°C	Рабочая температура: от - 20°C до + 50°C



BSI 50-1-2
Арт. номер AL423103
Нержавеющая сталь 316L
Одноступенчатый тип конструкции
Предварительное давление: макс. 50 бар
Давление на выходе: от 0,05 до 1 бар
Мощность: 2 Нм³/ч (N_2)
Рабочая температура: от - 20°C до + 50°C

Регуляторы давления баллона



HBD 240-10-12
Арт. номер AL422163
Латунь хромированная
Двухступенчатый тип конструкции
Предварительное давление: макс. 240 бар
Давление на выходе: от 0,1 до 7 бар
Мощность: 9,4 Нм³/ч (N_2)
Рабочая температура: от - 40 °C до +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

Арт. номер AL422164

Нержавеющая сталь 316L

Двухступенчатый тип конструкции

Предварительное давление: макс. 240 бар

Давление на выходе: от 0,1 до 7 бар

Мощность: 9,4 Нм³/ч (N_2)

Рабочая температура: от - 40 °C до +74 °C

Защитные клапаны



SV 805 ES – Нержавеющая сталь 1.4541

Арт. номер AL421145

SV 805 ME – Латунь

Арт. номер AL421144

Подключения:

Вход: G3/8

Выход: для трубы Ø6 мм

Настраиваемое повышенное давление: 16 бар стандартно (другие настраиваемые давления по запросу)



Обогреваемая линия анализируемого газа

Наиболее частые проблемы в системах анализа газа связаны с подготовкой анализируемого газа и линиями забора. Конденсат в анализируемом газе, адсорпция и загрязнения из линии анализируемого газа могут серьезно повлиять на точность результатов измерений.

Через линии забора анализируемый газ подается с места забора в систему обработки газа или в анализатор. Обогреваемые линии забора поддерживают температуру анализируемого газа выше точки росы или температуры реакции и таким образом препятствуют образованию конденсата газа в системе анализа. Для достижения надежных результатов измерений необходимо предотвращать конденсацию в линиях забора.

Наши специалисты с удовольствием проконсультируют Вас по вопросам оптимального выбора подходящих линий забора и других компонентов для Вашего специального применения.

- Надежные и проверенные опытом линии забора
- Стандартное наружное покрытие - гофрированный шланг из PA.
- Саморегулируемые линии с 65 °C и 120 °C
- Регулируемые линии до 200 °C
- Pt100 Standard, по заказу термоэлемент
- Также предлагаются линии для зоны Atex 1.
- Камера из PTFE и VA в качестве стандарта
- Возможен заказ двойных или сменных камер
- Опционально с дополнительной линией подачи напряжения и сенсора
- Полезные опции, например, контакт пониженной температуры, штекер и резьбовые соединения.
- Полезные комплектующие, например, изоляционные манжеты и переходные обогреватели

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

Технические данные

Обогреваемые линии для невзрывоопасных зон

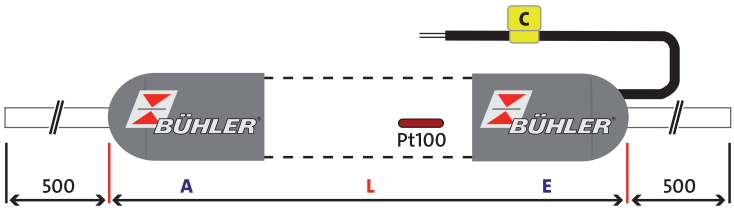
Саморегулируемые линии	
Напряжение:	230 В/50 Гц или 115 В/60 Гц
Макс. рабочая температура:	65 °C: Мощность 25 W/m 120 °C: Мощность 60 W/m
Материалы / длины:	Заглушки силикон, концевые муфты, длина соединительной линии 2 м, оболочка - гофрированный шланг PA Камера: PTFE DN 4/6 и нержавеющая сталь (1.4571) 6 мм, жесткий монтаж, 500 мм двухсторонняя без обогрева выступающая

Регулируемые линии:	
Напряжение:	230 В/50 Гц или 115 В/60 Гц
Макс. рабочая температура:	200°C Мощность 100 W/m
Датчик:	1 x Pt100 (2-проводниковый) в качестве стандарта (другое по запросу)
Материалы / длины:	Заглушки силикон, концевые муфты, длина соединительной линии 2 м, оболочка - гофрированный шланг PA Камера: PTFE DN 4/6 и нержавеющая сталь (1.4571) 6 мм, жесткий монтаж, 500 мм двухсторонняя без обогрева выступающая

Другие размеры, материалы и сменные камеры по запросу.

Размеры

Схематичная конструкция обогреваемой линии. Pt100 стандартно встраивается только в регулируемую линию.



Указания для заказа

Арт.-№	Тип
48 5000 XXXX	саморегулируемая до 65 °C
48 5001 XXXX	саморегулируемая до 120 °C
48 5012 XXXX	регулируемая до 200 °C

Артикульные номера линий только для невзрывоопасных газов и окружений. Линии для эксплуатации во взрывоопасной среде по заказу.

XXX означает порядковый номер Обращайтесь к нам по вопросам нужной конфигурации.

Специальные формы возможны по запросу.

Температурный регулятор для эксплуатации регулируемых линий типа 48 5012 XXXX

Арт.-№	Тип
48 5300 0002	Температурный регулятор для настенного монтажа, клеммные подключения, рабочее напряжение 90...250 В, переключающий ток 10 A
48 5300 0003	Температурный регулятор для настенного монтажа, клеммные подключения, рабочее напряжение 90...250 В, переключающий ток 20 A

Полезные комплектующие для соединения обогреваемых линий

Для надлежащего соединения обогреваемых линий необходимо обеспечить термическую изоляцию или активный обогрев между необогреваемыми концами. Для этой цели служат изоляционные манжеты из силиконовой пены. При недостаточной пассивной изоляции можно использовать саморегулирующийся переходной обогрев.

Изоляционная манжета



Технические данные - изоляционная манжета

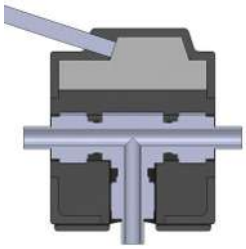
Тип:	ID 20 мм/OD 42 мм
Длина:	80 мм
Артикульный номер:	48 5300 0016

Саморегулируемый переходной обогрев

Вид снаружи



Вид изнутри



Саморегулируемый переходной обогрев может использоваться для штуцерных соединений с врезным кольцом, а также шлангов и труб с наружным диаметром 6 мм, 8 мм и 1/4‘‘. Конструкция позволяет осуществлять обогрев прямых подключений, угловых соединений 90°, а также Т-образных соединений.

Технические данные - саморегулируемый переходной обогрев

Материал:	Силикон (эластичный)
Температура окружающей среды:	от -60 °C до +200 °C
Рабочая температура:	+200 °C (саморегулируемая)
Напряжение:	$230В_{AC}$ / $115В_{AC}$
Электрическое подключение:	Силиконовый кабель 1 м с кабельными заглушками, класс защиты II
Международный класс защиты:	IP62
Размеры:	$Ø_o$ = 63 мм, $Ø_i$ = 17 мм, L = 60 мм
Артикульный номер:	48 5300 0017

8 Конвертер оксидов азота



Газовый конвектор BÜNOx 2+

Для защиты человека и окружающей среды выбросы окислов азота необходимо сократить до минимума. Для возможности применения экономичных процессов анализа газа, например, путем инфракрасной измерительной техники, доля NO_2 в выбрасываемых газах должна быть каталитически преобразована в NO.

Преобразование происходит в электрически обогреваемых небольших реакторах, которые наполняются специально разработанными для этого процесса катализаторными материалами.

Серия конвертеров BÜNOx 2+ предлагает высокую энергоэффективность, высокий процент конвертирования, а также продолжительный срок эксплуатации, которая благодаря наличию счетчика технического обслуживания облегчает определение его интервалов.

Калькулятор NOx рассчитывает оставшееся время работы патрона конвертера на основе заданных клиентом данных по стандартной кривой и сигнализирует о необходимости технического обслуживания.

- Счетчик технического обслуживания для оповещения о необходимости технического обслуживания
- 19” съемный корпус
- Опциональный обводной магнитный клапан
- Опциональные долгосрочные патроны (продленный срок эксплуатации)
- Высокая эффективность благодаря низким температурам
- Опциональная навигация по меню
- Простая замена патрона без инструментов
- Высокий процент конвертирования > 97%
- Высокая нагрузка NO_2

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Общая информация

	19“ блок
Рабочая температура	400 °C *
Рабочая готовность	после прибл. 30 мин.(макс. 45 мин) обогрева

* в зависимости от материала конвертера

Условия входа газа

Давление анализируемого газа	до 1,5 бар абс.
Проток анализируемого газа	до 120 л/ч (2 л/мин)
Температура анализируемого газа	от 5 °C до 80 °C
Точка росы после охладителя	< 10 °C

Условия окружения

при работе	
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C
при хранении	
Температура окружающей среды	от -20 °C до 70 °C
Влажность воздуха	< 80% отн. влажности

Электрическая спецификация

Питающее напряжение	115 В AC или 230 В AC, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	< 500 Вт
Тепловая нагрузка	85 Вт при температуре печи 400 °C

Сигнальные входы и выходы

Выходы статуса:	
– Сервис / NOXCal	Переключающий контакт макс. 230 В AC / DC, 1 A
– Режим работы	Переключающий контакт макс. 230 В AC / DC, 1 A
– Температура	Переключающий контакт макс. 230 В AC / DC, 1 A
Аналоговый выход	Температура 4-20 мА
Вход сигнала	Управление магнитными клапанами, 24 В DC, 1 мА при помощи внешнего переключателя

Конструктивная спецификация

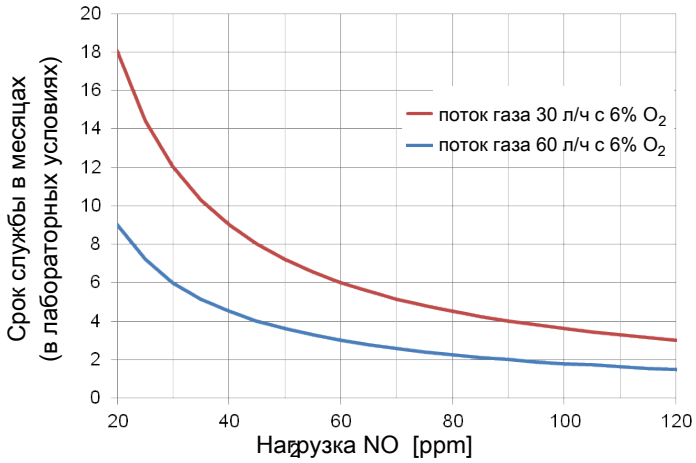
Габариты (Ш x В x Г)	483 мм x 133 мм x 285 мм
Вес	прибл. 10,2 кг
Тип защиты nach EN 60529	IP20

Патрон реактора

	Тип MC
Материал наполнения	на основе металла
Срок службы	см. диаграмму
Степень превращения $NO_2 \rightarrow NO$	≧ 97% с новым патроном
Макс. нагрузка NO_2при 70 л/ч	300 ppm
Макс. температура конвертации *	425°C

* Температуру конвертера допускается повышать лишь в том случае, когда степень превращения при почти использованном патроне опускается ниже 95 %.

Срок службы (лабораторный режим)



Изображение 1: Диаграмма Срок службы патрона конвертера в лабораторных условиях

Здесь представлен срок службы стандартных патронов MC.

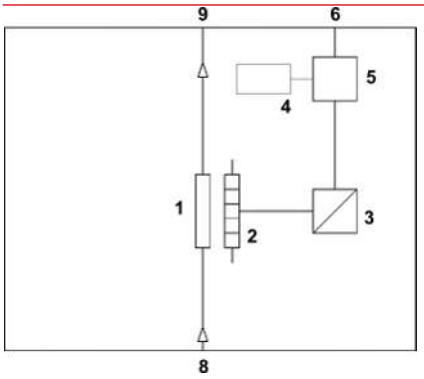
При использовании долговечных патронов срок службы значительно увеличивается.

Значения были получены в лабораторных условиях. Фактический срок службы в рабочем режиме может отличаться.

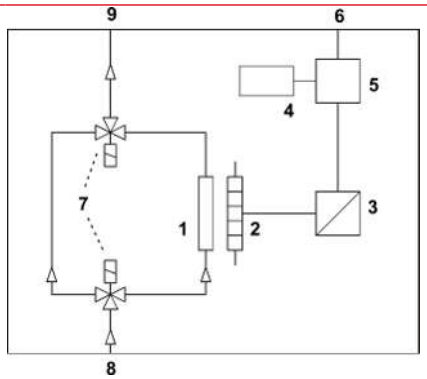
Схема потока

Корпус 19“, необогреваемый

Конвертер без магнитных клапанов



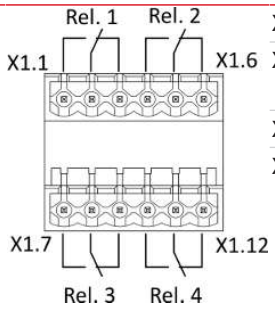
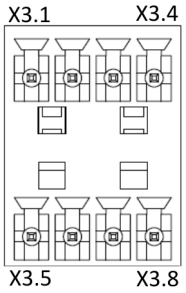
Конвертер с магнитными клапанами



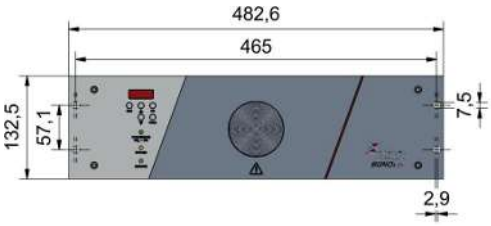
Условные обозначения

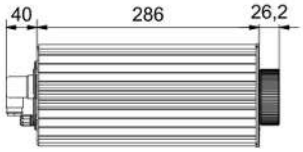
1: Реакторный патрон
2: Трубчатая печь
3: Температурный регулятор
4: Показание температуры
5: BÜNOx 2+ блок управления
6: Сигнальные входы и выходы
7: 3/2-ходовые магнитные клапаны
8: Вход газа
9: Выход газа

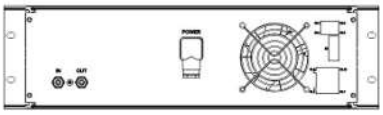
Соединительные клеммы

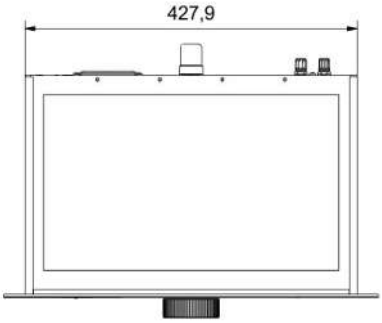
Штекер		Клемма	Реле	Описание
X1		X1.1 ...X1.3	Рел. 1	Статус режим работы конвертация / байпас
		X1.4...X1.6	Рел. 2	Статус Сигнал о недопустимом понижении/повышении температуры
		X1.7...X1.9	Рел. 3	Статус Уведомление о техническом обслуживании
		X1.10...X1.12	Рел. 4	Опция
X2				зарезервировано
X3		X3.1		PE / экран кабеля
		X3.2		Внешнее переключение магнитного клапана (беспотенциальное) 
		X3.3		
		X3.4		Не загружено
		X3.5		PE / экран кабеля
		X3.6		+; аналоговый выход
		X3.7		-; аналоговый выход
		X3.8		Не загружено

Размеры



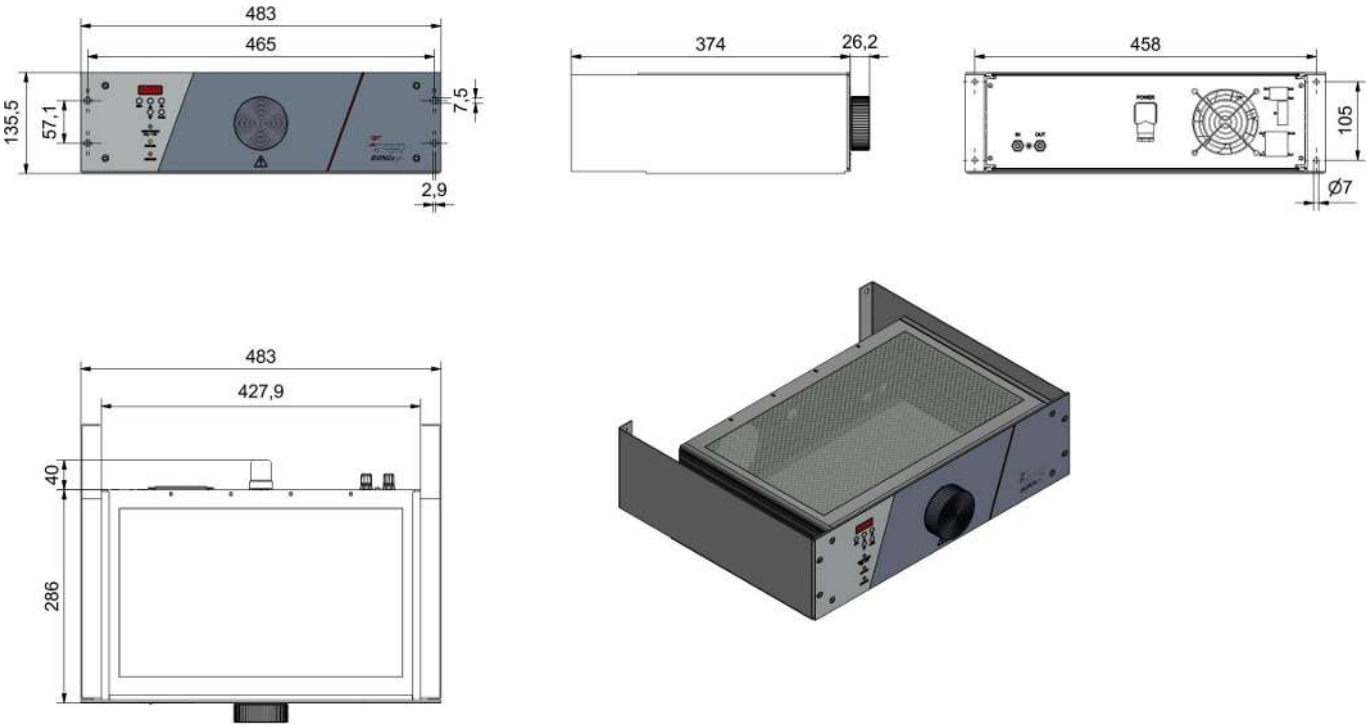








Опция настенное крепление



Указания для заказа

BÜNOx 2+

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

553	1	XX	XX	X	Характеристика продукта
					Опциональные магнитные клапаны
		00			без магнитных клапанов
		10			с магнитными клапанами
					Питающее напряжение
			99		230 В AC, 50-60 Гц
			98		115 В AC, 50-60 Гц
					Газовые подключения
					Стандарт 6 мм
				I	1/4"

Комплектующие

Арт. номер	Наименование
Материал на основе металла	
553 199 70	Долгосрочный патрон MC
553 199 90	Патроны MC
Комплектующие	
553 199 992	Набор уплотнений
553 000 01	Настенное крепление для BÜNOx 2+ и Bünox

9 Переносные анализаторы



Переносной анализатор кислорода BA 4000

Переносной кислородный анализаторBühler тип BA 4000 используется для измерений выборочных проб в производственных установках.

BA 4000 может иметь конфигурацию с внутренним насосом для анализируемого газа. Управление насосом для анализируемого газа осуществляется выключателем, установленным на передней панели. Он необходим при атмосферном давлении анализируемого газа или при слегка пониженном давлении.

Сигнал граничного значения позволяет осуществлять контроль определенных концентраций O_2. Выходной сигнал (0 - 1 В или 4 - 20 мА) обеспечивает передачу измеряемого значения.

Калибровку анализатора можно очень быстро и просто осуществить с N_2 в качестве нулевого газа и воздуха в качестве диапазонной среды. Обе калибровочных точки настраиваются 2 подстроечными потенциометрами на передней панели.

Прибор стандартно оборудован фильтром. Необходимое для влажных анализируемых газов кондиционирование анализируемого газа осуществляется при помощи переносной системы подготовки газа.

Благодаря мощным аккумуляторам анализатор может до 14 часов эксплуатироваться независимо от сети.

- Парамагнитный принцип гантельного измерения
- Выходной сигнал 4 – 20 мА в качестве стандарта
- Продолжительный срок службы измерительной камеры
- Простое использование
- Быстрый, точный и надежный анализ O_2
- Тип защиты корпуса IP20
- Работа от аккумулятора

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Технические данные	
Измерительные компоненты:	Кислород
Диапазон измерений:	До 25 об. % O_2, по заказу 0 - 100 об. % O_2
Принцип измерения:	парамагнитный принцип гантельного измерения
Технические данные измерений	
Точность:	0,1 % O_2 абс.
Воспроизводимость:	± 0,05% O_2
Время настройки:	T_{90} <10 с
Смещение нулевой точки:	± 0,1 об.% O_2 в неделю
Смещение чувствительности:	± 1% диапазона измерения в неделю
Условия входа газа	
Температура газа:	от +5 °C до 40 °C
Повышенное давление газа	мин. 10 мбар макс. 1,5 бар со встроенным насосом для анализируемого газа: -5 мбар
Расход газа без насоса:	мин. 10 мбар через измерительную камеру: прибл. 120 мл/мин
Обработка анализируемого газа	
Точка росы:	мин. на 5 °C ниже температуры окружающей среды
Частицы пыли:	Фильтр прибора со сменным фильтрующим элементом 8 мкм
Калибровка	
Нулевая точка:	с азотом (техн. чистый)
Конечный продукт:	в зависимости от диапазона измерений с воздухом окружения или проверочным газом
Климатические условия	
Температура окружающей среды:	от +10 °C до 45 °C
Температура при транспортировке и хранении:	от -25 °C до 65 °C
Отн. влажность воздуха:	<75% отн. влажности (среднегодовое значение)
Выход измеряемого значения	
Сигнал тока:	4...20 мА (макс. 400 Ω)
Сигнал напряжения:	0...1 В (мин. 1 кОм) по заказу
Показания	
Показание измеряемого значения:	LCD 3½ разрядов
Показание расхода:	Поплавковый расходомер
Шкала:	от 0 до 20 нл/ч воздух
Подача питания	
Штекерный блок питания:	100 - 240 В, 50/60 Гц
Встроенный блок аккумуляторов:	12 В, 2,7 Ач (Продолжительность работы без доп. обор. прибл. 14 ч.)
Конструкция	
Корпус:	Алюминиевый корпус с ручкой
Тип защиты корпуса:	IP20 (стандарт)
Габариты (Ш x В x Г):	155 мм x 235 мм x 280 мм
Вес	прибл. 4,5 кг
Вход анализируемого газа:	Штуцеры шланга из нержавеющей стали для шланга, с внутренним диаметром 4 мм встроенный фильтр с патроном из стекловолокна
Материал газопроводящих деталей:	PVDF, стекло, сталь 1,4571, золото, витон, платина-иридий, эпоксидная смола

Указания для заказа

Тип прибора

Арт. номер	Наименование
5511999	BA 4000 0 - 25 об. % O_2 *
5511998	BA 4000 0 - 100 об. % O_2 *

* вкл. штекерный блок питания (арт. №: 551100992).

Комплектующие (по заказу)

Арт. номер	Наименование
55110991	встроенный насос для анализируемого газа



Переносной анализатор кислорода BA 4000 Inj.

Переносной анализатор кислорода Bühlerтипа BA 4000 Inj. представляет собой специальный прибор для определения содержания кислорода в небольших объемах. Данный анализатор является модифицированной моделью BA 4000, который в основном используется в пищевой промышленности для анализа небольших остаточных количеств кислорода в упаковках с инертным газом. Предлагаются два типа приборов:

BA 4000 Inj. GV используется при объемах > 35 мл.

BA 4000 Inj. KV применяется при объемах газа < 35 мл. Этот анализатор работает от внешнего вакуумного насоса.

Опциональное показание давления позволяет осуществлять сравнительные измерения вакуумных упаковок. Благодаря электронной корректировке при использовании показания давления для настройки нулевой точки нулевой газ не требуется. Кроме того, возможна корректировка нулевой точки между N_2 и CO_2.

- Парамагнетический принцип гантельного измерения
- Продолжительный срок службы измерительной камеры
- Анализ O_2 в упаковках с защитным газом
- Простое использование
- Быстрый, точный и надежный анализ O_2
- По заказу индикатор давления

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Измерение при помощи BA 4000 Inj.

Прибор оснащен шлангом с инъекционной иглой на конце. Для проверки упаковки необходимо наклеить на проверяемую упаковку самоклеющуюся резиновую деталь. В зависимости от типа прибора такая клейкая перегородка служит для удаления воздуха из анализатора или для герметизации от атмосферного воздуха. У BA 4000 Inj. KV инъекционная игла вводится в резиновую деталь до тех пор, пока боковое отверстие иглы не будет закрыто. После удаления воздуха инъекционная игла до конца вводится в упаковку.

Через иглу остаточный газ из упаковки проходит в измерительную камеру анализатора, а измеряемое значение выводится на дисплей анализатора. Путем переключения тумблера с передней стороны прибора при использовании опционального индикатора давления альтернативно можно показать внутреннее давление. На основе этих показаний можно рассчитать фактическую концентрацию O_2.

У варианта прибора BA 4000 Inj. GV игла полностью вводится через резиновую деталь, и анализируемый газ всасывается из упаковки при помощи подключения внутреннего насоса.

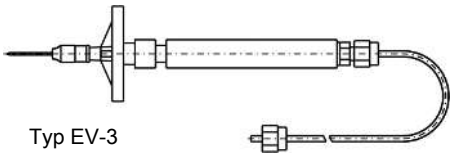
Технические данные

Технические данные	
Измерительные компоненты:	Кислород
Диапазон измерений (указывать при заказе):	0 ... 25 об. %
Принцип измерения:	парамагнетический принцип гантельного измерения
Технические данные измерений	
Точность:	0,1 % O_2 абс.
Возпроизводимость:	± 0,05% O_2
Время настройки:	T_{90} <10 с
Смещение нулевой точки:	± 0,1 об.% O_2 в неделю
Смещение чувствительности:	± 1% диапазона измерения в неделю
Условия входа газа	
Температура газа:	от +5 °C до 40 °C
Обработка анализируемого газа	
Точка росы:	мин. на 5 °C ниже температуры окружающей среды
Частицы пыли:	Фильтр прибора со сменным фильтрующим элементом 8µ
Калибровка	
Нулевая точка:	с азотом (техн. чистый), опционально в вакууме
Конечный продукт:	в зависимости от диапазона измерений с воздухом окружения или проверочным газом
Климатические условия	
Температура окружающей среды:	от +10 °C до 45 °C
Температура при транспортировке и хранении	от -25 °C до 65 °C
Отн. влажность воздуха:	< 75% отн. влажности (среднегодовое значение)
Выход измеряемого значения	
Сигнал тока:	4...20 мА (макс. 400 Ω)
Сигнал напряжения:	0...1 В (мин. 1 к Ω) по заказу
Показания	
Показание измеряемого значения:	LCD 3½ разрядов
Подача питания	
Штекерный блок питания:	100 - 240 В, 50/60 Гц
Конструкция	
Корпус:	Алюминиевый корпус с ручкой
Тип защиты корпуса:	IP20 (стандарт)
Габариты (Ш x В x Г):	155 x 235 x 280 мм
Вес	прибл. 4,5 кг

Прокалывающее устройство

EV-3

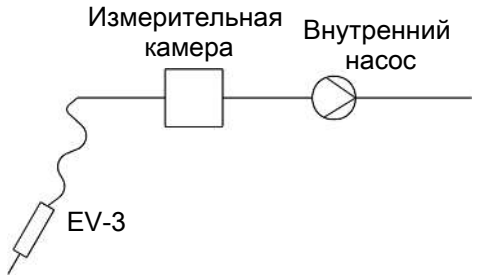
Прокалывающее устройство с фиксированной иглой. Подходит для забора газа из мягких упаковок с защитным газом. Благодаря использованию фильтра тонкой очистки прибор также подходит для забора проб из упаковок с порошкообразными продуктами, например, кофе.



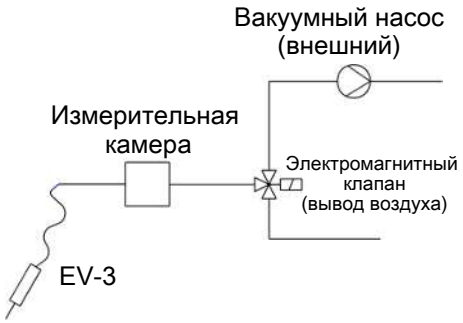
Typ EV-3
для мягких упаковок

Схема протока

BA 4000 Inj. GV



BA 4000 Inj. KV



Указания для заказа

Тип прибора

Арт. номер	Наименование
5511993	BA 4000 Inj. GV
5511991	BA 4000 Inj. KV

Комплектующие

Арт. номер	Наименование
6570520	Вакуумный насос 230 В
6570521	Вакуумный насос 115 В
55110994	Индикатор давления
65709021	EV-3
6570901	Иглы для EV-3
65709012	Иглы для EV-1
6570971	Перегородка для EV-3 (10м)
65709471	Перегородка для EV-1 (33м)
65709033	Предварительный фильтр для EV-3
6570975	Фильтр тонкой очистки Water Stop
55110992	Штекерный блок питания для GV 100-240 В AC, 12 В DC
9112000014	Штекерный блок питания для KV 100-240 В AC, 15 В DC

Analysentechnik



Переносной анализатор кислорода BA 4510

Переносной анализатор BA 4510 служит для измерения остаточного кислорода в инертных газах. Центральным элементом данного измерительного оборудования является проверенная на практике и не требующая технического обслуживания измерительная камера из диоксида циркония.

Этот проводник ионов кислорода сочетает в себе преимущества высокой селективности и высокой механической стабильности и постоянства. В инертных газах измерительная камера при понижающемся парциальном давлении кислорода вызывает повышение напряжения, при котором можно особенно хорошо измерить следы кислорода.

Сигнал измерения переводится внутренним процессором в концентрацию кислорода, выводится на ЖК-дисплей и подается в качестве аналогового электрического сигнала. Внутренний подключаемый газовый насос обеспечивает необходимый расход в том случае, если анализируемый газ не обладает достаточным предварительным давлением.

Управление осуществляется через меню при помощи сенсорных кнопок с передней стороны.

Для измерения газов с горючими компонентами предлагается специальная версия оборудования (BA4510 KIZ).

- измерительная камера не требующая калибровки и почти без смещений
- Выходной сигнал 4 – 20 мА
- интерфейс RS 232
- внутренний подключаемый насос
- простое управление меню
- возможность программирования граничных значений
- без необходимости проверочного газа

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

Технические данные

Технические данные	
Измеряемые компоненты	
Измеряемые компоненты:	Кислород
Диапазон измерений	0 Об.-ppm ... 20,9 Об.-% O_2
Принцип измерения:	Диоксид циркония
Технические данные измерений	
Точность:	< 5% (от измеряемого значения)
Воспроизводимость:	< 1,5 % O_2
Граничная чувствительность:	0,1 vpm O_2
Время реакции (T_{50})	< 5 с
Отклонение от линейности	< 0,4 vpm O_2
Смещение нулевой точки	< 0,2 vpm O_2 в неделю
Смещение чувствительности	< 0,02 % от измеряемого значения в неделю или 200 vpb в неделю, в зависимости от того, какое значение выше
Условия входа газа	
Температура газа:	от +5 °C до 80 °C
Повышенное давление газа	макс. 20 мбар
Расход газа без насоса:	5 ... 10 л/ч (при использовании внутреннего насоса - настройка на 7 л/ч)
Обработка анализируемого газа	
Точка росы:	мин. на 5 °C ниже температуры окружающей среды
Климатические условия	
Температура окружающей среды:	от +10 °C до 45 °C
Температура при транспортировке и хранении	от -20 °C до 60 °C
Отн. влажность воздуха:	< 80 % при 20 °C
Выходы сигнала	
Сигнал тока:	0/4 ... 20 мА (в состоянии ошибки доходит до 0 мА); возможность масштабирования
Сигнальные реле:	1x граничное значение, 200 BDC, 0,5 A, 10 Вт
Серийный интерфейс:	RS 232
Клавиатура и дисплей	
Показание измеряемого значения:	Текстовый ЖК-дисплей
Клавиатура:	3 кнопки
Подача питания	
Напряжение:	100 - 240 В AC, 47 - 63 Гц
Потребляемая мощность:	20 ВА
Конструкция	
Корпус:	Алюминиевый корпус с ручкой
Габариты (Ш x В x Г):	135 x 100 x 240 мм
Вход анализируемого газа:	Резьбовое соединение 3 мм
Выход анализируемого газа:	Шланговые опоры из нержавеющей стали для шланга с внутренним диаметром 4 мм.
Тип защиты корпуса:	IP40
Вес:	прибл. 3 кг

Указания для заказа

Тип прибора

Арт. номер	Наименование
55 15 000	BA 4510
55 15 001	BA 4510 KIZ

10 Стационарные анализаторы



Циркониевый анализатор кислорода BA 1LT

Кислородный анализатор BA 1LT разработан для определения концентрации остаточного кислорода в выходящем газе в топочных установках (макс. 350 °C), а также для измерения концентрации кислорода в воздухе и инертных газовых смесях (N_2, CO_2, благородные газы).

Его преимуществами также является возможность применения в тяжело доступных местах, а также в закрытых системах (вентиляционные трубы, контейнеры и т.д.).

- Низкое энергопотребление
- Независимо от температуры
- Выходной сигнал 4 – 20 мА
- Без смещения нулевой точки:
- Высокая точность измерения
- Продолжительный срок службы
- Гибкое применение
- Без необходимости эталонных газов
- Нет требует калибровки

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Принцип работы

Кислородный анализатор BA 1LT измеряет парциальное давление кислорода непосредственно в газовых смесях, абсолютное содержание кислорода. При постоянном давлении измеряемое значение соответствует концентрации кислорода в об. -%. Динамичный процесс измерения проходит на двух шайбах из двуокиси циркония, образующих герметично закрытую камеру.

Весь диапазон измерений является линейным.

Сенсорный элемент защищен от пыли при помощи спеченного материала. Возможна поставка двух моделей:

- Полный спеченный материал, с увеличенной поверхностью, а значит с ускоренной реакцией.
- Внутренний спеченный материал, улучшенные свойства стекания (защита от конденсата) с замедленной реакцией.

Поскольку измерительная система во время эксплуатации контролирует исправную работу и сообщает о неполадках аппаратного обеспечения и датчика, а также производит диагностику, надежность эксплуатации заметно повышается. Второго кислородного датчика при этом не требуется!

Калибровку можно осуществлять без референтного газа с атмосферным воздухом.

Вывод измерительных значений осуществляется через аналоговый канал 4-20 мА, а сообщений о сбоях через цифровой канал.

Технические данные

Датчик

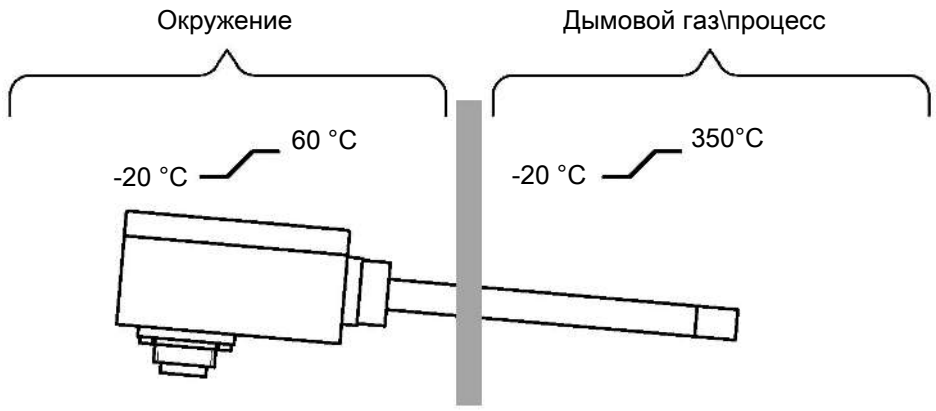
Подача питания	7-пол. штекерный контакт	Круглый штекер IP 67
	Напряжение / отклонение	24 В DC ±20 %
	Мощность	< 13 Вт
Передача сигнала	Расстояние до 300 м	Для кабеля с 1,5 мм² жилами
Подключения	Вывод 1	24 В DC
	Вывод 2	0 В
	Вывод 3	Sense
	Вывод 4	Тест
	Вывод 5	K1 Аналоговый выход 4-20 мА
	Вывод 6	Цифровой K2 I/O импульс и ошибки, электрическая калибровка
	Вывод 7	Заземление
Температура окружающей среды датчика	от -20 °C до +60 °C	Учитывать солнечные лучи!
Допустимая влажность	от 5 до 95 % отн. влажности	неконденсируемая
Выход	4-20 мА, нагрузка макс. 500 Вт	
Разрешение	Разрешение DAC 12 бит	
Корпус	Makrolon 8030 (30 % GV), UL94 V-1	красный
Тип защиты корпуса	IP 65	
Вес корпуса	прибл. 150 г	без стержневого зонда
Большой корпус	прибл. L105 x B42 x H62,3 мм	без стержневого зонда

Датчик / стержневой зонд	Полный спеченный материал	Внутренний спеченный материал
Диапазоны измерений	0,1 – 25 об.% кислород при 1013,25 гПа 1 – 253,31 гПа (O_2)	0,1 – 25 об.% кислород при 1013,25 гПа 1 – 253,31 гПа (O_2)
Подвод газа	В ходе диффузии через полностью спеченный материал или внутренний спеченный материал	В ходе диффузии через полностью спеченный материал или внутренний спеченный материал
Время нагрева	прибл. 10 мин (при потоке 0 м/с)	прибл. 10 мин (при потоке 0 м/с)
Точность K1	±2% Конечное значение диапазона измерений при 25 °C и 1013,25 гПа	±2% Конечное значение диапазона измерений при 25 °C и 1013,25 гПа
Возпроизводимость K1	±1% Конечное значение диапазона измерений при 25 °C и 1013,25 гПа	±1% Конечное значение диапазона измерений при 25 °C и 1013,25 гПа
Температура	до +350 °C	до +350 °C
Скорость выходящего газа:	до 5 м/с	до 5 м/с
Тип защиты датчика	IP40	IP40
Время реакции		
T20	10 с	15 с
T60	12 с	26 с
T90	18 с	50 с
T95	25 с	60 с
Особая длина L1 (±4 мм)		
200 °C (350 °C)	197 мм	211,5 мм
Диаметр	прибл. 12 мм	прибл. 12 мм
Материал	Труба нержавеющая сталь 1.4301 Спеченный материал нержавеющая сталь 1.4404	Труба нержавеющая сталь 1.4301 Спеченный материал нержавеющая сталь 1.4404

Указания для заказа

Арт. номер	Наименование
55015001	BA 1LT O_2 Анализатор, 24 В DC, L: 220 мм, внутренний спеченный материал
55015002	BA 1LT O_2 Анализатор, 24 В DC, L: 220м, полный спеченный материал
55015001-SEN	Запасной зонд для анализатора BA 1 LT O2, L: 220 мм, внутренний спеченный материал
55015002-SEN	Запасной зонд для анализатора BA 1 LT O2, L: 220м, полный спеченный материал

Чертеж



Изображение 1: Монтаж BA 1LT



Газоанализатор кислорода в дымовых газах BA 2000

В некоторых процессах горения, например, в нагревателях, паровых котлах или отопительных печах потребление воздуха для достижения оптимального КПД может подвергаться резким колебаниям. При этом экономичный оптимум процесса колеблется в пределах относительно узкого коридора. Как повышенный выброс NO_x, так и SO_x, вызванный слишком большим подводом воздуха (избыток O_2), так и потеря энергии в установке вследствие неполного сгорагия (недостаток O_2) требуют измерения кислорода в дымовом газе процесса горения. Для возможности быстрого реагирования на изменение состава горящего газа и/или других переменных процесса сгорания забор проб у камеры сгорания так же необходим, как и использование быстрореагирующего датчика.

BA 2000 был специально разработан для такого применения.

- Быстрое время реакции
- Замена фильтра без использования инструментов
- Простое использование
- Температура дымового газа до 1600 °C
- Долговечный измерительный элемент ZrO_2
- Дисплей с показанием O_2
- Выходной сигнал 4-20 мА
- Температура окружения от -20 °C до +70 °C
- Без необходимости референтного газа
- Без необходимости проверочного газа
- Без необходимости подготовки газа
- Калибровка с приборным воздухом

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Интегрированный в корпус фильтра инжектор постоянно подает на датчик ZrO_2 свежий технологический газ. Зонд автоматически нагревается до 180 °C для предотвращения образования конденсата. Встроенный в BA 2000 датчик ZrO_2 выдает точные и быстрые результаты измерений.

При эксплуатации не требуется проверочный газ. Одноточечная калибровка датчика осуществляется с приборным воздухом, который так же необходим для работы инжектора. При необходимости однако можно также осуществлять двухточечную калибровку. Проверочный газ, который в данном случае дополнительно участвует в калибровке, в идеальном случае должен соответствовать концентрации O_2 в анализируемом газе.

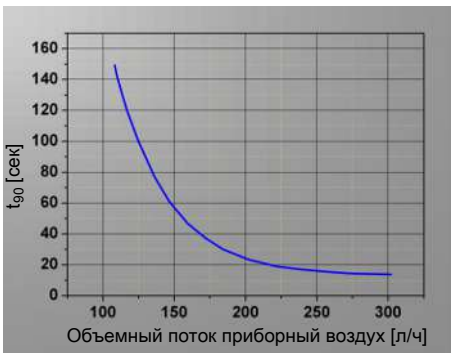
Измерительный элемент защищен от пыли при помощи встроенного в зонд фильтра. Замену фильтра можно осуществить за несколько секунд без инструментов путем поворота ручки на 90°.

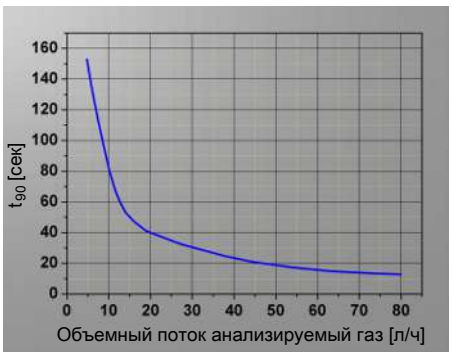
В качестве материала фильтрующих элементов предлагается керамика, а также спеченная или гофрированная сталь.

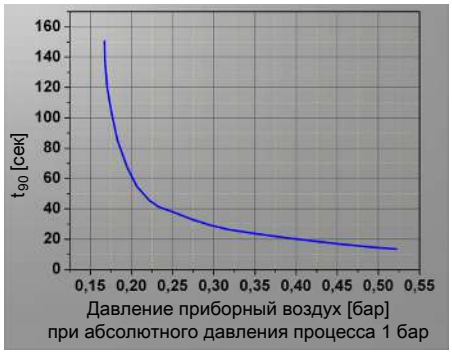
BA 2000 в сочетании с указанными фильтрами может использоваться для газов с пылевой нагрузкой до прибл. 2 г/м³.

BA 2000 оснащен всей необходимой для надежной эксплуатации информацией. Управление прибора включает в себя дисплей с кнопками для ввода команд, выхода сигналов, калибровочной функцией и выходным сигналом 4 - 20 мА.

Время t_{90} в зависимости от объёмного потока и давления







Принцип измерения кислорода при помощи элементов ZrO_2

За основу определения концентрации кислорода в газах при помощи измерительного элемента из двуокиси циркония берется уравнение Нернста.

(I) $$U = \frac{RT}{4F} \ln \frac{p_{O_2,\ воздух}}{p_{O_2,\ анализируемый\ газ}}$$

U	ЭДС элемента в В
R	молярная газовая постоянная, R = 8,31447 J/(mol·K)
T	измеряемая температура в K
F	постоянная Фарадея, F = 96485,34 C/mol
$p_{O_2,\ воздух}$	парциальное давление кислорода на сравнительном электроде в сухом воздухе в Па
$p_{O_2,\ анализируемый\ газ}$	парциальное давление кислорода на сравнительном электроде в сухом воздухе в Па

Проводимость оксид-ионов двуокиси циркония возрастает экспоненциально с температурой и достигает достаточных значений при температуре выше 600 °C.

При условии того, что общее давление газов на обоих электродах является примерно одинаковым (концентрация объема вместо парциального давления), после использования числовых значений для констант уравнения получается следующее определяющее уравнение (I) для концентрации кислорода.

(II) $$\varphi_{O_2} = 20{,}9 \cdot e^{(-46{,}42 \cdot \frac{U}{T})}$$

φ_{O_2}	Концентрация кислорода в анализируемом газе в об.-%
U	разница потенциалов в мВ
T	температура измерения в K
$20{,}9$	концентрация кислорода в сухом воздухе в об.-%

В BA 2000 используется потенциометрический элемент. Электроды сравнения и анализируемого газа находятся в двух отдельных газовых зонах с различным парциальным давлением кислорода. Обе зоны разделены герметичной трубой ZrO_2. На электродах создается ЭДС (электродвижущая сила), пропорциональная разнице парциального давления кислорода. При этом действует уравнение Нернста.

Технические данные

Технические данные BA 2000	
Длина заборной трубы:	0,5 ... 2 м
Напряжение сети:	115 или 230 В, 50/60 Гц
Мощность обогрева зонда:	400 В
Диапазон измерений:	0,1 - 21 об.-% O_2
Выходной сигнал :	4-20 мА = 0-21 об.-% O_2 (скалирование 0-2,5/0-5/0-10/0-15)
Точность:	относительная ошибка < 5 %
Датчик время T_{90}:	< 15 сек
Сигнальный датчик:	Нарушение границ заданного значения обогрева (фиксированная настройка) нарушение границ концентрации O_2 (возможность настройки)
Сигнальный зонд:	Пониженная температура
Температура окружающей среды:	от -20 до +70°C
Температура процесса:	до 1600 °C, в зависимости от заборной трубы
Рабочая температура зонда:	макс. 200 °C
Материал зонда:	1.4571
Проверочный газ одноточечная калибровка:	Приборный воздух 20,9 об.-% O_2
Проверочный газ двухточечная калибровка:	Приборный воздух 20,9 об.-% O_2 и проверочный газ от 0,1 до 15 об.-% O_2

Указания для заказа

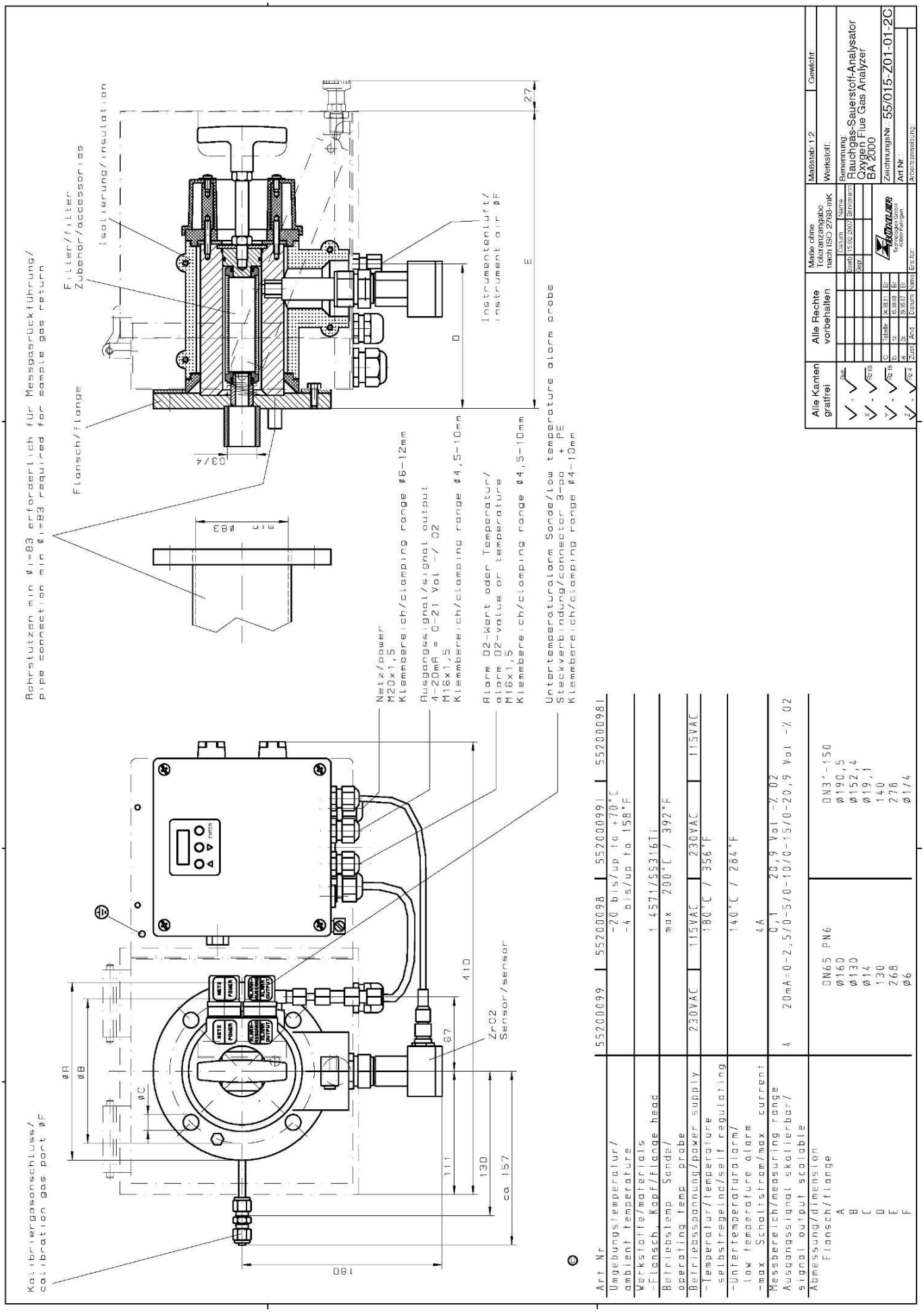
Арт. номер	Наименование
55200099	BA 2000, 230 В 50/60 Гц
55201099	BA 2000-MF, 230 В 50/60 Гц
55202099	BA 2000-SE, 230 В 50/60 Гц
55200098	BA 2000, 115 В 50/60 Гц
55201098	BA 2000-MF, 115 В 50/60 Гц
55202098	BA 2000-SE, 115 В 50/60 Гц
55200098I	BA 2000I, 115 В 50/60 Гц, размер US
55201098I	BA 2000I, 115 В 50/60 Гц, размер US
55202098I	BA 2000I, 115 В 50/60 Гц, размер US
55200099I	BA 2000I, 230 В 50/60 Гц, размер US
55201099I	BA 2000I, 230 В 50/60 Гц, размер US
55202099I	BA 2000I, 230 В 50/60 Гц, размер US

MF = специальная обратная подача анализируемого газа
SE = удаленная электроника до прибл. 15 м

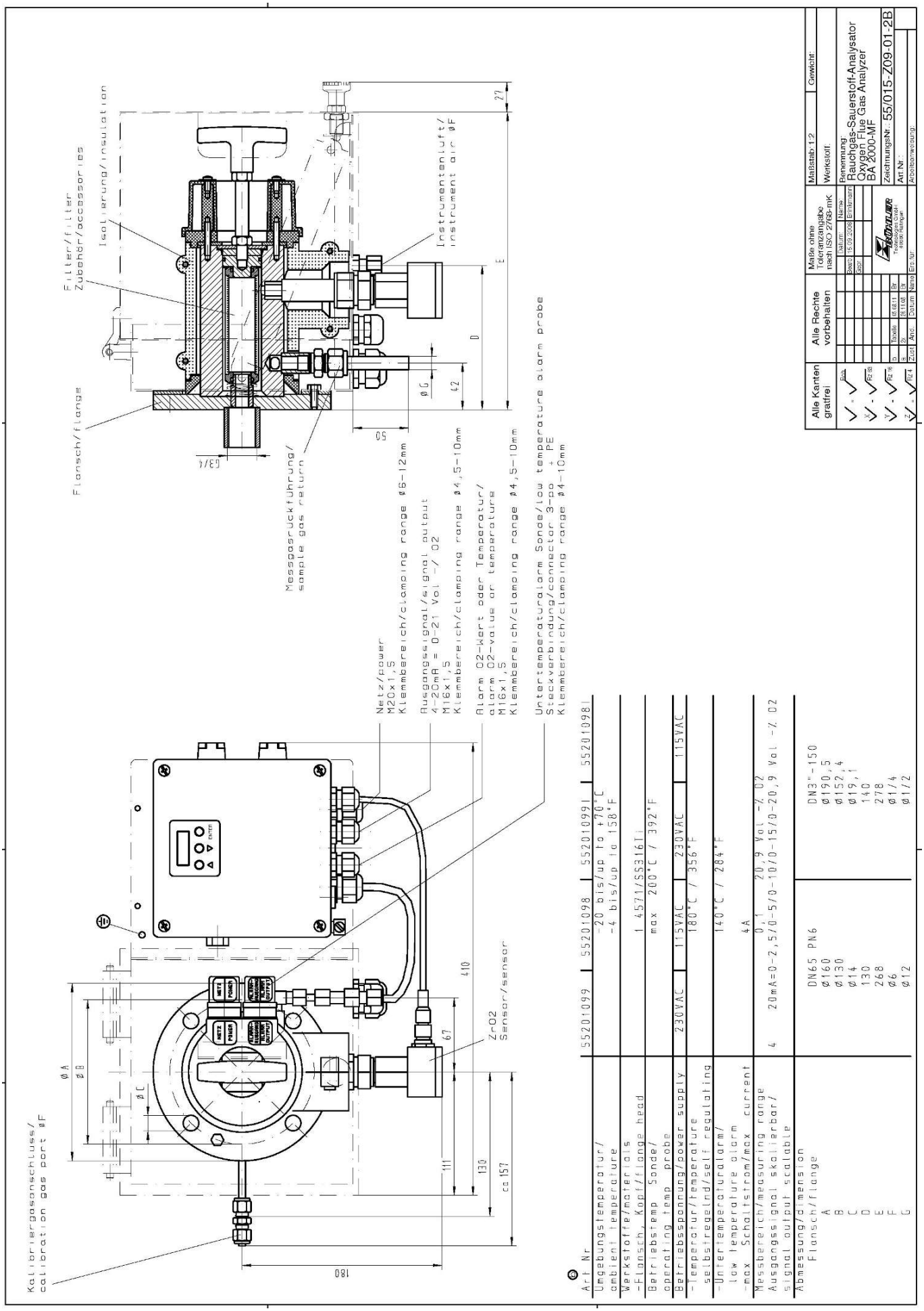
Переходный фланец

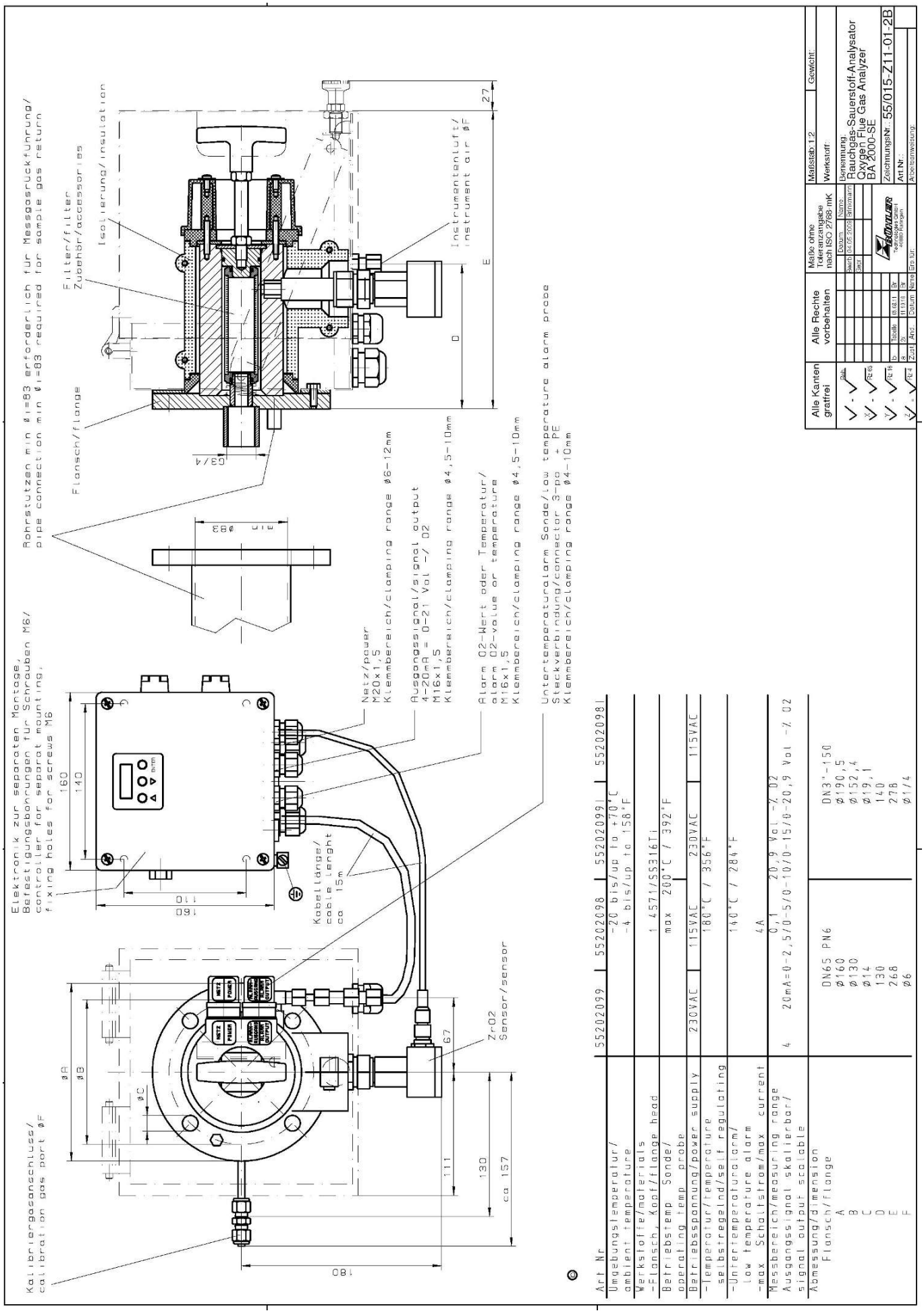
Арт. номер	Наименование
55200001	Переходный фланец DN65 PN6 на Servomex
55200002	Переходный фланец DN65 PN6 на Thermox
55200001I	Переходный фланец DN3-150 на Servomex
55200002I	Переходный фланец DN3-150 на Thermox

Чертежи



Art Nr	55200099	55200098	55200991	55200981
Umgebungstemperatur/ ambient temperature		-20 bis/up to +70°C -4 bis/up to 158°F		
Werkstoffe/materials -Flansch, Kopf/flange head		1.4571/SS316Ti		
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	4 20mA=0-2,5/0-5/0-10/0-15/0-20,9 Vol -% O2		0,1 20,9 Vol -% O2	
Ausgangssignal skalierbar/ signal output scalable				
Abmessung/dimension Flansch/flange	DN65 PN6		DN3"-150	
A	Ø160		Ø190,5	
B	Ø130		Ø152,4	
C	Ø14		Ø19,1	
D	130		140	
E	268		278	
F	Ø6		Ø1/4	


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
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:
Bühler Technologies GmbH
Kaiserstraße
40549 Ratingen
Datum: 15.09.2009
Name: Ehrlmann
Geprüft
Norm
Datum
Name
Ers. für:
Ersatz für:


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
Kalibriergasanschluss/
calibration gas port øF
Kabellänge/
cable lenght
ca 15m
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-pa + PE
Klemmbereich/clamping range ø4-10mm
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
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 -% 02
0,1 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
Gezeichnet 04.05.2009 Reinmann
Geprüft
Benennung:
Rauchgas-Sauerstoff-Analysator
Oxygen Flue Gas Analyzer
BA 2000-SE
Zeichnungs-Nr.: 55/015-Z11-01-2B
Art Nr.:
Arbeitsanweisung:
Bühler Technologies GmbH
Kaiserleistraße 49
63067 Offenbach
Ers. für:
Ers. durch:
Änd. Datum Name
a 13.10.10 Sk
b Tabelle 05.08.11 Br
c 16.10.12 Sk



Modbus TCP

Многоканальный газоанализатор BA 3 select

BA 3 select представляет собой анализатор газа для 19“ стеллажного монтажа, который благодаря модульной конструкции можно дооборудовать от одноканального до трехканального кислородного анализатора газа.

Особым преимуществом анализатора является его модульная конструкция. Она позволяет осуществлять простое дооборудование измерительными камерами. Таким образом пользователь может экономично изменять оборудование в зависимости от новых требований к измерениям.

Анализатор стандартно оборудован сенсорным экраном. Вместе с понятной структурой меню он обеспечивает интуитивное и удобное пользование прибором.

Само собой разумеется, все необходимые для эффективного контроля сигналы статуса, пограничных значений и сбоев предоставляются пользователю в аналоговой форме, в качестве сигнала 4 – 20 мА или цифрового интерфейса. Система управления процессом через интерфейс Modbus TCP получает доступ к данным процесса и диагностики и выполняет настройки в конфигурации прибора. Всевозможные функции анализа (например, коррекция газовых помех и графическое изображение изменения измеряемых значений) делают пользование прибором еще удобнее.

- До трех отдельных газовых путей
- Парамагнетическое, электро-химическое или/и ZrO_2 измерение O_2
- Модульная конструкция, не требующая особого технического обслуживания
- Удобный в использовании сенсорный экран
- Выход сигнала 4 – 20 мА или Modbus TCP
- Все основные сигналы предельных значений и статуса
- По заказу: Графическое показание потока на дисплее
- По заказу: До трех поплавковых расходомеров
- По заказу: До трех интегрированных насосов

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Общая информация

Корпус	Размеры:	19” съемный корпус, 3 HE
	В x Ш x Г, Модель 1:	132 мм x 440 мм x 425 мм
	В x Ш x Г, Модель 2:	132 мм x 440 мм x 335 мм
	Тип защиты:	IP 20
	Вес:	макс. 7 кг
	Дисплей и управление:	4,7“ сенсорный дисплей
Сетевое подключение	Напряжение сети:	230 В AC или 115 В AC *(Соблюдайте значения типовой таблички)*
	Частота сети:	50/60Гц
	Макс. Потребляемая мощность:	69 Вт
Параметры окружения	Температура окружающей среды:	10 °C ... 45 °C
	Отн. влажность:	< 75%
	Давление окружения:	от 875 мбар до 1200 мбар
	Температура при транспортировке и хранении:	5 °C ... 65 °C
Внутренний магнитный клапан для функции автоматической калибровки	Опционально для каждого измерительного канала (нулевой газ + диапазонный газ)	
Время разогрева	Не менее 30 мин (до 2 ч для высокоточных измерений)	

Газовые подключения

Газовые каналы	Макс. три отдельных газовых канала (с функцией автокал.)	
	Резьбовое соединение:	6 мм PVDF для 4/6 шланга
Параметры входа	Температура на входе газа:	от 5 °C до 50 °C
	Давление анализируемого газа (абсолютное):	875 мбар до макс. 1800 мбар, снижение до макс. 1200 мбар с внутренним насосом
	Обработка анализируемого газа	очищенный/отфильтрованный (тонкость фильтрации <15 µ) анализируемый газ с точкой росы < 10 °C (всегда на 5 K ниже температуры окружающей среды)

Сигнальные входы и выходы

Аналоговый выход:	0-20 мА / 4-20 мА / 0-10 В / 2-10 В в качестве свободного выбора в приборе на канал
Реле пограничных значений:	2x на измерительный канал (125 В AC, 0,5 A / 30 В DC, 1 A)
Реле статуса:	Неисправность, техническое обслуживание, калибровка, диапазон измерений (125 В AC, 0,5 A / 30 В DC, 1 A)
Бинарные входы:	1x на канал + 2 x на прибор: рассчитано на 24В, беспотенциальные
Выход 24 Вольт:	1x на канал (для питания бинарных входов), защита с T250мА
Цифровой интерфейс:	Modbus TCP (по заказу)

Контактирующие с газом детали

Деталь	Контактирующие с газом материалы		
Насос	PET, PPS		
Регулятор потока	PTFE, нержавеющая сталь (1.4571)		
Газовые линии	FPM (Витон), нержавеющая сталь (1.4571)		
Магнитный клапан	PVDF или нержавеющая сталь (1.4571)		
Газовые проводки	PVDF или нержавеющая сталь (1.4571)		
Потокомер	PVDF, боросиликатное стекло		
Измерительная камера	Камера ZrOx	Парамагнетическая камера	Камера EC
	1.4571, ZrOx-керамика	1.4401 боросиликатное стекло платино-иридиевый сплав	ABS

Измерительные камеры

Измерительная камера	Камера ZrOx*	Парамагнетическая камера	Камера EC
Макс. диапазон измерений (ДИ)	0-10000 vpm (0-21 Vol %)**	0-100 %	0-25 %
Мин. диапазон измерений	0-10 vpm	0-1 %	0-10 %
Время реакции t90***	< 4 сек	< 5 сек	< 15 sec
Отклонение от линейности	< 1 % FS (< 2% FS в мин. ДИ)	< 0,2 Об. %	< 1 % FS
Смещение нулевой точки	< 1 % FS /неделя	< 0,2 об. % /неделя	< 2 % FS /неделя
Смещение измеряемого значения	< 0,3 % FS / неделя	< 0,2 % ИЗ / неделя	< 2 % FS /неделя
Точность повтора	1 % FS (2 % в мин. ДИ)	1 % FS	1 % FS
Граничная чувствительность	0,1 vpm в ДИ 0-10vpm	0,1%	0,2%
Компенсация давления	по заказу:	да	да
Термостатирование	да	да	-

* Предлагаются два типа камер на выбор: (A) каталитически активная камера (KAZ) => не для горючих сопутствующих газов. (B) каталитически неактивная камера => подходит при присутствии горючих сопутствующих газов в микроколичествах (< 10 vpm H2, CO, CH4)

** По заказу для приборов с настроенной калибровочной рутиной

*** Настройка гашения сигнала от 1 до 20 сек

Сокращения:

FS ...измерительный диапазон

ИЗ ...измеряемое значение

отн. вл. ...относительная влажность

Измерение кислорода



Для измерения кислорода предлагаются 3 разных измерительных камеры. Экономичная электрохимическая камера O_2 может использоваться для измерения в %-диапазоне.
Простой доступ к камере через крышку техобслуживания спереди прибора позволяет осуществлять экономичное и простое техническое обслуживание. Кроме того, для измерения в %-диапазоне может использоваться долговечная и высокоточная парамагнетическая камера. Для точного измерения следов кислорода можно выбрать измерительную камеру из двуокиси циркония (ZrO_2). Она также доступна в качестве каталитически неактивной модели.

Интегрируемые опции

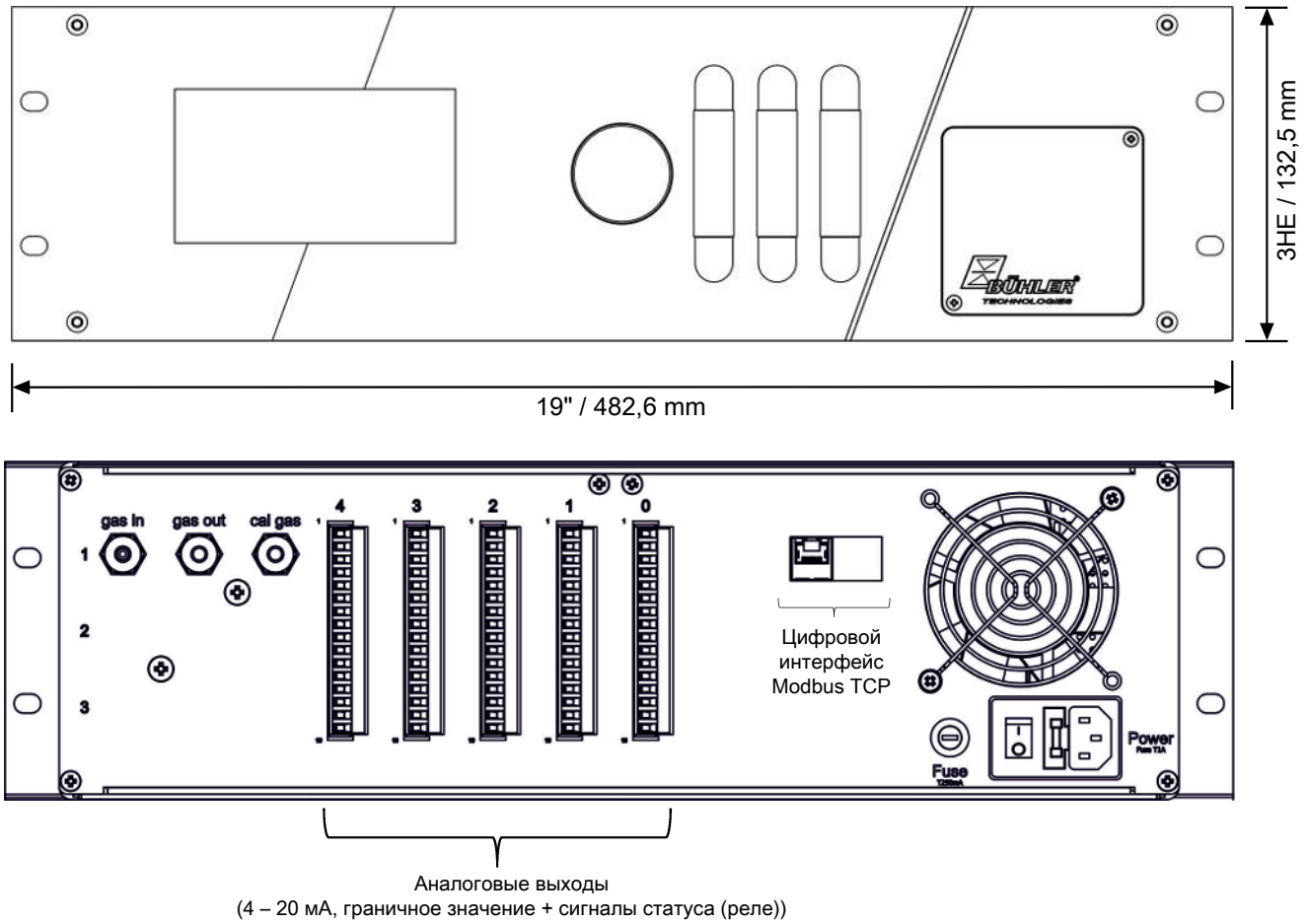
Предлагаемые на данный момент опции:

- интегрированный насос(ы)
- Фильтр анализа газа
- Поплавковый расходомер и/или
- графическое показание потока на дисплее

Газовые подключения

- до 3x трубных резьбовых соединений (Ø6 мм)
- до 3x шланговых резьбовых соединений PVDF (Ø4/6 мм)

Вид прибора


3HE / 132,5 mm
19" / 482,6 mm
gas in
gas out
cal gas
1
2
3
4
3
2
1
0
Цифровой
интерфейс
Modbus TCP
Fuse
Power
Аналоговые выходы
(4 – 20 мА, граничное значение + сигналы статуса (реле))



ModbusTCP

Газоанализатор для контроля выбросов в морской сфере BA 3 MA

Вследствие выброса парниковых газов и других вредных веществ в атмосферу на сферу судоходства приходится значительная часть всех глобальных загрязнений окружающей среды. Особенно выбросы CO_2 и SO_2 играют серьезную роль в окислении морей и, следовательно, в разрушении этой среды обитания. Газоанализатор BA 3 MA был специально разработан для измерения этих двух компонентов в суровых условиях окружающей среды **морские сферы применения**.

BA 3 MA имеет **сертификат DNV** (Заявление о соответствии) в соответствии с постановлением **MEPC 259(68)** и поэтому оптимально подходит для контроля выбросов в корабельных системах очистки выхлопных газов (скрубберы SO_2). Для измерения следов SO_2 используется нечувствительная к влиянию газа спектроскопия NDUV. Благодаря защищенной от вибрации опоре газовой сенсорной техники прибор оптимально подготовлен для измерения мельчайших следов SO_2.

Стандартная компенсация давления и термостатирование газовой сенсорной техники обеспечивают высокую стабильность сигнала даже при сильно меняющихся температурах окружающей среды. Помимо концентрации газов SO_2 и CO_2 на дисплее также отображается важное значение соотношения SO_2/CO_2 и выводится через выходные сигналы **4 - 20 мА-** и **Modbus TCP**.

- Сертификация согласно MEPC 259 (68) для измерения корабельных выбросов
- Сенсорная техника с учетом ЭМС и защитой от вибраций
- Возможность применения при температуре окружения от 5 °C до 45 °C.
- Мин. диапазон измерений SO_2: 0 - 100 ppm, NDUV
- Мин. диапазон измерений CO_2: 0 - 10 об.-%, NDIR
- Показание и вывод соотношения SO_2/CO_2 [ppm/Об.-%]
- Выходные сигналы Modbus TCP и 4 – 20 мА
- Малое T-смещение благодаря обогреваемой газовой сенсорной технике
- Измеряемые значения SO_2 и CO_2 с компенсацией давления
- Удобный в использовании сенсорный экран с интуитивной навигацией по меню
- По заказу: Встроенный насос для анализируемого газа и расходомер
- По заказу: Встроенные магнитные клапаны

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Технические данные

Общая информация

Корпус	Размеры:	19” съемный корпус, 3 HE
	B x Ш x Г:	132 мм x 440 мм x 425 мм
	Тип защиты:	IP 20
	Вес:	макс. 10 кг
	Дисплей и управление:	4,7“ сенсорный дисплей
Сетевое подключение	Напряжение сети:	230 В AC или 115 В AC *(Соблюдайте значения типовой таблички)*
	Частота сети:	50/60 Гц
	макс. потребляемая мощность:	< 150 Вт
Параметры окружения	Температура окружающей среды:	5 °C ... 45 °C
	Отн. влажность:	< 75 %
	Давление окружения:	от 875 мбар до 1200 мбар
	Температура транспортировки и хранения:	5 °C - 65 °C
АВТО-кал. функция	По заказу: Нулевой газ + диапазонный газ	
Время разогрева	Не менее 30 мин (до 3 ч для высокоточных измерений SO_2 в нижнем диапазоне ppm)	

Подключения анализируемого газа:

Газовые каналы	Один газовый канал (с функцией автокал.)	
	Резьбовое соединение:	6 мм PVDF для 4/6 шланга
Параметры входа	Температура на входе газа:	от 5 °C до 50 °C
	Давление анализируемого газа (абсолютное):	875 мбар до макс. 1800 мбар, снижение до макс. 1200 мбар с внутренним насосом
	Обработка анализируемого газа	очищенный/отфильтрованный (тонкость фильтрации <10 µm) анализируемый газ с точкой росы < 10 °C (всегда на 5 K ниже температуры окружающей среды)

Сигнальные входы и выходы

Аналоговый выход:	4 – 20 мА на канал
Реле пограничных значений:	2x на измерительный канал (125 В AC, 0,5 A / 30 В DC, 1 A)
Реле статуса:	Неисправность, техническое обслуживание, калибровка, диапазон измерений (125 В AC, 0,5 A/30 В DC, 1 A)
Бинарные входы:	1x на канал + 1 x на прибор
Выход 24 Вольт:	1x на канал (для питания бинарных входов)
Цифровой интерфейс:	Modbus TCP

Контактирующие с газом детали

Деталь	Контактирующие с газом материалы	
Насос:	PET, PPS	
Регулятор потока:	PTFE, нержавеющая сталь (1.4571)	
Газовые линии:	FPM (Витон), нержавеющая сталь (1.4571)	
Магнитные клапаны:	PVDF или нержавеющая сталь (1.4571)	
Газовые проводки:	PVDF или нержавеющая сталь (1.4571)	
Расходомер:	PVDF, боросиликатное стекло	
Измерительная камера:	NDUV (SO_2)	NDIR (CO_2)
	Нержавеющая сталь (SU316), кварцевое стекло, FKM, PTFE, CaF_2 стекло, нейлон 66 GF30%	

Измерительные камеры

Измерительная камера	NDUV (SO_2)*	NDIR (CO_2)*
Макс. диапазон измерений (MR)**:	0 - 500 vpm	0 - 15 Об.-%
Мин. диапазон измерений (MR)**:	0 - 100 vpm	0 - 10 Об.%
Время реакции t90:	< 12 сек	< 15 сек
Отклонение от линейности:	< 2 % MW или 0,3 % FS (в зависимости от того, какое значение больше)	< 2 % MW или 0,3 % FS (в зависимости от того, какое значение больше)
Продолжительная стабильность нулевая точка:	< 2 ppm/день или < 1 % FS/день (в зависимости от того, какое значение больше)	< 1% FS/день
Долговременная стабильность Span:	< 2% FS/неделя	< 1 % FS /неделя
Воспроизводимость результатов:	< 1 % FS	< 1 % FS
Порог чувствительности (2,5σ***):	< 0,3 % FS	< 0,3 % FS
Температурное смещение:	< 1 % FS/10K	<1 % FS/10K
Термостатирование:	Да	Да

* Характеристики измерения в соответствии с регламентом IMO MEPC 259 (68)

** Свободно конфигурируемые диапазоны измерения между макс. и мин.

*** σ = стандартные отклонения от нулевой точки

Сокращения:

FS = Full Scale (Конечное значение диапазона измерений)

MW = измеряемое значение

Интегрируемые опции

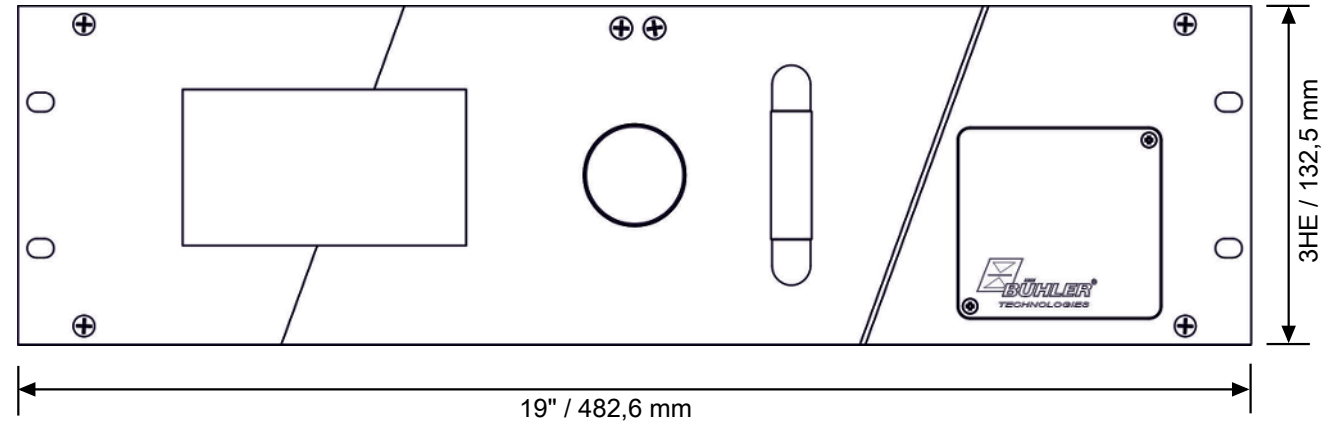
Предлагаемые на данный момент опции:

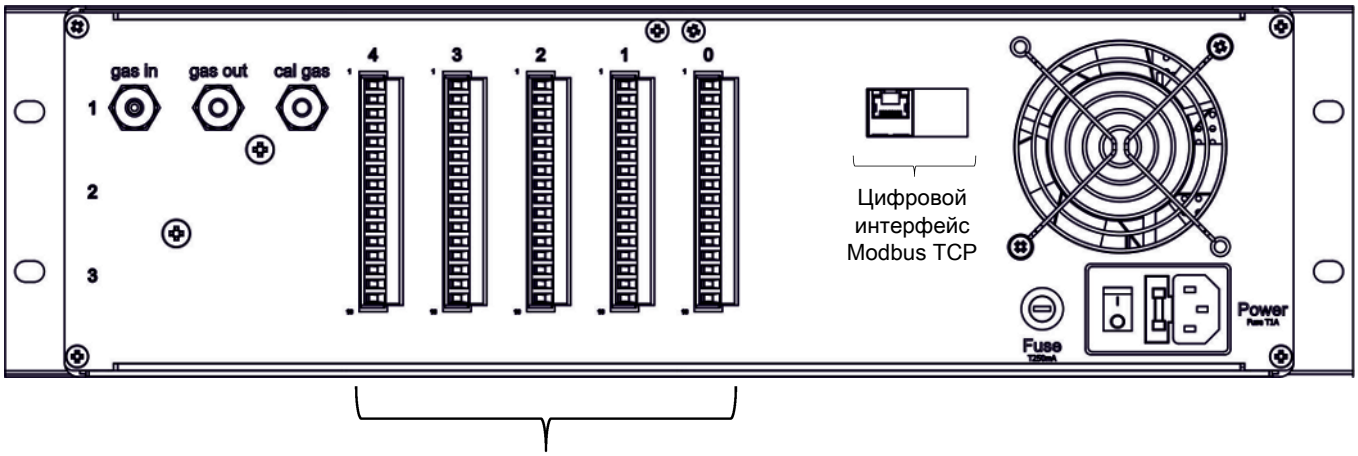
- интегрированный насос,
- фильтр анализа газа,
- поплавковый расходомер,
- встроенный 3/2-ходовой магнитный клапан с автокалибровкой (внутреннее переключение на проверочный и технологический газ).

Газовые подключения

- Трубное резьбовое соединение (Ø6 мм)
- Шланговое резьбовое соединение PVDF (Ø4/6 мм)

Вид прибора





Аналоговые выходы
(4 – 20 мА, граничное значение + сигналы статуса (реле))

Analysentechnik



Газовый анализатор для IR-поглощающих газов и кислорода BA 5000

Газовый анализатор BA 5000 предназначен для постоянного измерения концентрации газов, например, CO, CO_2, NO, SO_2, CH_4. При помощи анализатора можно одновременно измерять до трех этих компонентов, включая O_2. Для анализа кислорода BA 5000 может дополнительно оснащаться электрохимической или парамагнетической гантельной измерительной камерой.

Данный газовый анализатор может использоваться в установках для измерения выбросов, а также для контроля процесса и безопасности.

Для измерений CO, NO, SO_2 и O_2 предлагаются версии BA 5000 с сертификатом TÜV.

Эксплуатация в невзрывоопасных средах.

- Стабильный 19"-корпус из листовой стали. По заказу: Настольная версия с ручками
- Управление в соотв. с NAMUR
- Простая и быстрая параметризация и ввод в эксплуатацию прибора
- Практичное приенение без технического обслуживания благодаря AUTOCAL с окружающим воздухом
- Настройка при помощи проверочного газа в зависимости от области применения потребуется всего один раз в 6-12 месяцев
- Два диапазона измерений для каждого компонента
- Автоматическая корректировка барометрических колебаний давления воздуха
- Контроль протока анализируемого газа
- Свободная конфигурация двух пограничных значений
- До 4 аналоговых выходов 4-20 мА, гальванически разделенных

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

Примеры применения

- Оптимирование горения небольших котлов,
- Контроль концентрации отработанного газа в топочных установках с любыми типами топлива (масло, газ, уголь), а также рабочее измерение при термической обработке мусора,
- Биогазовые установки,
- Контроль воздуха в помещении,
- Контроль воздуха на фруктовых складах, в парниках, бродильных цехах и хранилищах,
- Контроль рабочих процессов.

Технические данные

Общие технические данные

Измерительные компоненты:	макс. 4, из них до 3 чувствительных к инфракрасному излучению газов и кислород
Аналоговые выходы:	макс. 4, беспотенциальные, 0/2/4 до 20 мА,
Нагрузка:	≤ 750 Ω
Характеристики:	линеаризированный
Поле управления:	ЖК со светодиодной подстветкой и регулируемой контрастностью, кнопки функций
Дисплей:	80 знаков (4 строки / 20 знаков)
Устойчивость к ЭМС-помехам	согласно стандартным требованиям NAMUR NE21 (05/93) или EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61010
Эксплуатационное положение:	Передняя стенка вертикально
Выходы реле:	8, напр. помеха, необходимость технического обслуживания, граничное значение, контроль функций, AC/DC 24 В / 1 А
Бинарные входы:	3, беспотенциальные для насоса ВКЛ/ВЫКЛ, запуск AUTOCAL и синхронизация
Серийный интерфейс:	RS 485
Время разогрева:	прибл. 30 мин (при комнатной температуре) (техническая спецификация выполняется через 2 часа)
Функция AUTOCAL:	автоматическое согласование прибора с воздухом окружения, настройка времени цикла от 1 до 24 часов
Размеры:	Переносной прибор: 170 мм x 465 мм x 392 мм (Ш x В x Г) Рама 19", 4 HE: 177 x 483 x 360 мм (В x Ш x Г)
Вес:	прибл. 10 кг
Газовые подключения для входа и выхода анализируемого газа, а также контрольного газа:	Диаметр трубы 6 мм или 1/4”
Тип защиты:	IP 21 (EN 60529)
Вспомогательная энергия:	AC 100 В, +10% / -15%, 50 Гц AC 200 В, +10% / -15%, 50 Гц AC 230 В, +10% / -15%, 50 Гц AC 100 В, +10% / -15%, 60 Гц AC 120 В, +10% / -15%, 60 Гц AC 230 В, +10% / -15%, 60 Гц
Потребляемая мощность	прибл. 60 ВА
Условия входа газа	
Давление анализируемого газа:	без насоса, без давления (< 1200 гПа, абсолют) с насосом, всасывающий режим без давления, заводская настройка со шлангом 2 м на выходе анализируемого газа, при отличающемся дросселировании необходима настройка конечных значений (800... 1050 гПа, абсолют)
Проток анализируемого газа:	от 72 до 120 л/ч (от 1,2 до 2 л/мин)
Температура анализируемого газа:	от 0 °C до 50 °C
Влажность анализируемого газа:	< 90% RH[1)] или в зависимости от задач измерения
Климатические условия	
Допустимая температура окружающей среды в рабочем режиме:	от +5 °C до +45 °C
Допустимая температура окружающей среды при хранении и транспортировке:	от -20 °C до +60 °C
Допустимая влажность окружения:	< 90% RH [1)], при хранении и транспортировке
Допустимые колебания давления	от 600 мбар до 1200 мбар

[1)] отн. влажность:

Технические данные для инфракрасного измерения

Факторы воздействия	
– Смещение с AUTOCAL: без AUTOCAL:	 несущественно < 2% самого малого диапазона измерений в неделю
– Температура:	макс. 2% минимально возможного диапазона измерений согласно типовой табличке на 10 K при времени цикла AUTOCAL 3 ч
– Давление воздуха:	< 0,2% диапазона измерений на 1% изменения давления, корректировка внутренним индикатором давления
– Сопутствующие газы:	сведено до минимума благодаря селективным мерам
– Напряжение сети:	< 0,1 % диапазона выходного сигнала при изменении ± 10 %
– Частота сети:	± 2 % конечного значения измерительного диапазона при отклонении частоты ± 5 %
Задержка показаний (T_{90}-время):	в зависимости от времени простоя и параметрируемого демпфирования
Демпфирование:	возможность настройки от 0 до 99,9 с (электрическая постоянная времени)
Шум выходного сигнала:	< ± 1 % минимально возможного диапазона измерений (см. типовую табличку)
Разрешение дисплея:	в зависимости от выбранного диапазона измерений; возможность выбора количества знаков после запятой
Разрешение выходного сигнала:	< 0,1 % диапазона выходного сигнала
Характеристики:	линеаризированный
Отклонение от линейности:	в самом большом диапазоне измерений: < 1% от конечного значения диапазона измерений в самом маленьком диапазоне измерений: < 2% от конечного значения диапазона измерений
Повторяемость:	≤ 1 % минимального диапазона измерений

Технические данные измерения кислорода с электрохимическим сенсором

Диапазон измерений:	от 0 до 5 % или от 0 до 25 % O_2, параметрируемый
Факторы воздействия	
– Смещение с AUTOCAL: без AUTOCAL:	 несущественно 1% O_2/ год в воздухе, типичное
– Температура:	< 0,5 % O_2 на 20 K, для измеряемого значения при 20 °C
– Давление воздуха:	< 0,2% диапазона измерений на 1% изменения давления
– Сопутствующие газы:	сопутствующие газы с содержанием тяжелых металлов, H_2S и галогена ведут к отказу функций; концентрация O_2< 0,5 % допускается только на короткое время
Погрешность O_2	при измерении топочных газов при горении: < 0,05% O_2
Шум выходного сигнала:	< 0,5 % от конечного значения диапазона измерений
Задержка показаний (T_{90}-время):	в зависимости от времени простоя и (T_{90}-время) параметрируемого демпфирования, кроме < 30 с при прибл. 1 л/мин
Разрешение дисплея:	< 0,2 % от конечного значения диапазона измерений
Продолжительность срока службы:	прибл. 2 года при 21 % O_2
Повторяемость:	± 0,05% O_2

Технические данные для парамагнетического измерения кислорода

Измерительные компоненты:	макс. 4, из них до 3 активных по отношению к инфракрасному излучению газов и кислородный компонент
Диапазон измерений:	от 0 до 5 % или от 0 до 25 % O_2, параметрируемый
Факторы воздействия	
– Смещение нулевой точки:	МВ 2 %: макс. 0,1 % при еженедельной настройке нулевой точки МВ 5 %: макс. 0,1 % при еженедельной настройке нулевой точки МВ 25 % или больше 0,5 % при ежемесячной настройке нулевой точки
– Погрешность температуры:	< 2% / 10 K по отношению к диапазону измерений 5% < 5% / 10 K по отношению к диапазону измерений 2%
– Погрешность влажности при N_2 с 90% отн. влажности воздуха спустя 30 мин:	< 0,6 % при 50 °C
– Давление воздуха:	< 0,2% измеряемго значения на 1% изменения давления
Шум выходного сигнала:	< 1% самого малого диапазона измерений
Задержка показаний (T_{90}-время):	< 60 с
Повторяемость:	≤ 1% самого малого диапазона измерений

11 Переносные зонды и устройства подготовки газа

Переносные зонды и устройства подготовки газа

Описание системы

Переносные зонды идеально подойдут **для мобильного применения** на разных местах забора газа. Они особенно хорошо подходят для использования с переносным устройством обработки анализируемого газа, например, для контрольных или выборочных измерений.

В качестве оптимального дополнения к соответствующему зонду мы предлагаем **небольшие компактные системы подготовки газа**. Такие системы можно надежно переносить в **легкой стабильной сумке** или в **прочном чемодане** с опциональными роликами.

ПЕРЕНОСНЫЕ ЗОНДЫ

Тип	Baseline	Smartline
		
Линия забора:	Необогреваемая	Обогреваемая
Обогрев:	нет	Саморегулируемый (120 °C) температурорегулируемый (до макс. 180 °C [1])
Возможности крепления:	Монтажный фланец, монтажные конусы и монтажные заглушки, подвешивание 2 м цепь и карабин	Монтажный фланец, монтажные конусы и монтажные заглушки, крепежная скоба с цепью 2 м
Давление:	Атмосфера	макс. 6 бар
Вес:	прибл. 350 г	прибл. 2,3 кг (длина 3 м) прибл. 3,7 кг (длина 5 м)
Температура выходящего газа:	макс. 600 °C [2]	max. 400 - 1050 °C [3]
Номер спецификации:	464001	464002

Тип	Smart-Sample-Tube
	
Линия забора:	Обогреваемая
Обогрев:	Температурное регулирование (60 °C до 185 °C [4])
Возможности крепления:	Крепежная скоба с цепью 2 м
Давление:	макс. 6 бар
Вес:	прибл. 1,9 кг (длина 0,5 м) - прибл. 4,0 кг (длина 2 м)
Температура выходящего газа:	макс. 200 °C
Номер спецификации:	464004

[1] Необходим отдельный температурный регулятор.

[2] Действует на заборной трубе.

[3] Действует в зависимости от заборной трубы. Температура входа газа на фильтре: макс. 200 °C.

[4] Интегрированный температурный регулятор.

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

ПЕРЕНОСНЫЕ УСТРОЙСТВА ПОДГОТОВКИ ГАЗА

Тип	PCS.base	PCS.smart (+)
		
Модель:	Стабильная, легкая сумка с ремнем	Чемодан с алюминиевой рамой
Охлаждающая мощность: (Ном. охлажд. мощность при 25 °C и точке росы 5 °C)	55 кДж/ч	80 кДж/ч
Температура на входе газа:	макс. 80 °C	макс. 140 °C
Размеры:	прибл. 480 мм x 270 мм x 260 мм	прибл. 460 мм x 360 мм x 260 мм (без линии)
Вес:	прибл. 6,8 кг (без комплектующих)	прибл. 13,5 кг (стандартная модель)
Опции:	Датчик влажности, расходомер, конденсатный насос	Датчик влажности, расходомер, насос для анализируемого газа, регулятор и подключение обогреваемой линии и модель на роликах
Номер спецификации:	464003	464005

Подробную информацию Вы найдете в соответствующих технических паспортах.

В дополнение к переносным системам подготовки газа мы предлагаем мобильную систему анализа (MAS). Технический паспорт к ней (номер CS0003) можно найти в Разделе Системы подготовки газа.



Переносные зонды для отбора газа Baseline

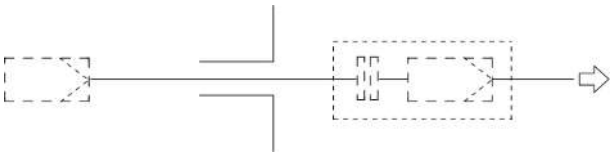
При анализе газа, проводимом в ходе контроля выбросов, помимо стационарных систем анализа используются также и портативные системы. Объем необходимого оборудования для забора и анализа проб определяется при этом индивидуальными задачами. Поскольку не все пункты контроля имеют удобный доступ, большим спросом среди эксплуатирующих компаний пользуется практичное и легкое оборудование компактных размеров. Несмотря на сложные условия забор проб газа должен отвечать высоким требованиям для получения надежных результатов измерения.

Переносной зонд для отбора газа серии Baseline отличается малым весом, компактными размерами и практиным набором комплектующих.

- Разработан для выборочного измерения
- Также подходит для контрольных измерений
- Необогреваемая модель
- Необогреваемый шланг NBR 3 м
- Также идеально подойдет для сервисных предприятий
- Простое использование
- Незначительный вес
- Малые затраты на техническое обслуживание
- Идеально комбинируется с переносным устройством подготовки измеряемого газа серии PCS.base
- Опциональные комплектующие

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

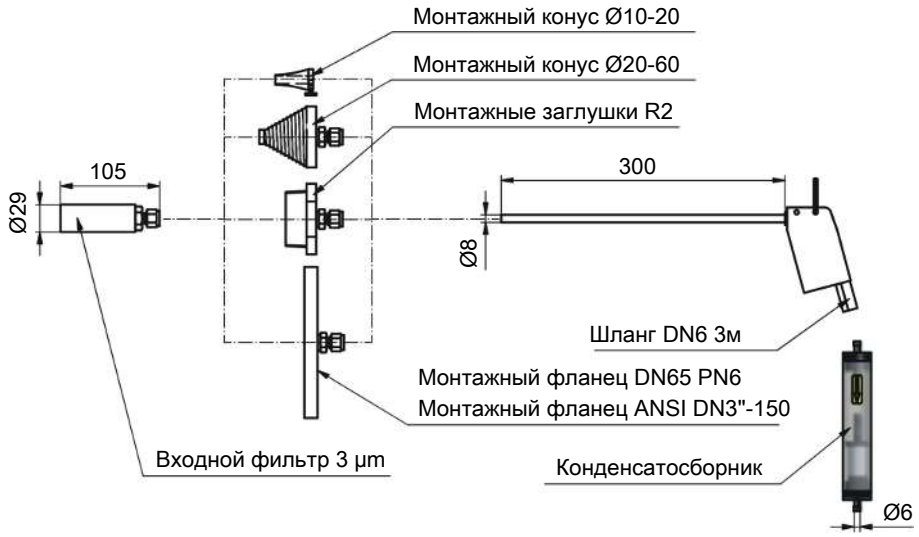
Схема потока



Технические данные

Технические данные Baseline	
Вес:	350 г
Материал Труба: Ручка: Шланг:	 нержавеющая сталь полиамид NBR
Температура в вытяжной трубе:	макс. 600 °C
Давление:	атмосферное
Пылевая нагрузка:	макс. 2 г/м^3 при использовании входного фильтра
Фиксированная длина трубы зонда:	300 мм

Чертеж



Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Описание
	Зонд для отбора газа и комплектующие
46760100000	Зонд для отбора газа Baseline
46760008	Подвешивание 2 м цепь и карабин; материал: Оцинкованная сталь
46760007	Конденсатосборник ø30x155; труба: Плексиглас (PMMA); крышка: PVC; Уплотнение: NBR; Фильтрующий элемент: Стекловолокно
	Фильтр / фильтрующие элементы
46760020	Фильтрующий элемент для конденсатосборника; материал: Стекловолокно
46760030	Фильтрующий элемент для конденсатосборника; материал: PTFE
46760006	Входной фильтр спечённый металл 3 µm; материал: Нержавеющая сталь
	Монтажные принадлежности
46760001	Монтажные заглушки конические ø10-20; материал: 11SMnPb30
46760002	Монтажные заглушки конические ø20-60; материал: 1.4571
46760003	Монтажные заглушки R2; материал: 1.4571
46760004	Монтажный фланец DN65 PN6; материал: 1.4571/1.4401/ПТФЭ
46760005	Монтажный фланец ANSI DN3»-150; материал: 1.4571/1.4401/ПТФЭ

Другое крепление по запросу!



Переносные зонды для отбора газа Smartline

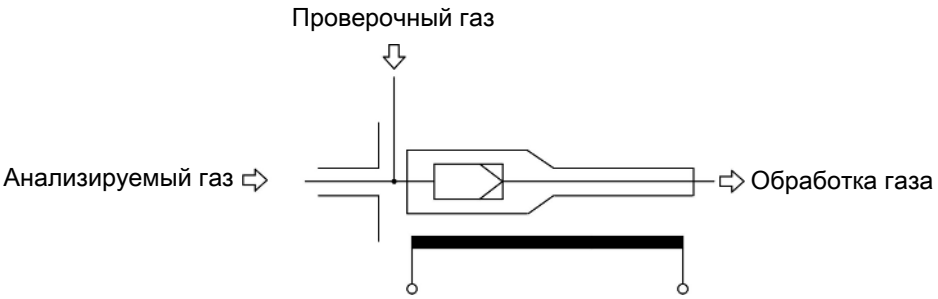
При анализе газа, проводимом в ходе контроля выбросов, помимо стационарных систем анализа используются также и портативные системы. Объем необходимого оборудования для забора и анализа проб определяется при этом индивидуальными задачами. Поскольку не все пункты контроля имеют удобный доступ, большим спросом среди эксплуатирующих компаний пользуется практичное и легкое оборудование компактных размеров. Несмотря на сложные условия забор проб газа должен отвечать высоким требованиям для получения надежных результатов измерения.

Переносной зонд для отбора газа серии Smartline включает в себя легкую, саморегулируемую или температурорегулируемую обогреваемую линию анализируемого газа со встроенным фильтром частиц.

- Переносной зонд и обогреваемая линия в качестве универсального решения для мобильного применения
- Разработан для измерения проб
- Также подходит для контрольных измерений или постоянного взятия проб
- Саморегулируемый или температурорегулируемый
- Также идеально подойдет для сервисных предприятий
- Интегрированный, обогреваемый фильтрующий элемент
- Незначительный вес
- Малые затраты на техническое обслуживание
- Возможно крепление на дымовой трубе
- Замена фильтрующего элемента без использования инструментов
- Компактный вариант для забора газа с большим содержанием влаги
- По заказу: Возможен вход проверочного газа со стороны входа
- По заказу: Транспортировочная сумка

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока



Технические данные

Технические данные Smartline

Время разогрева при 25 °C	прибл. 30 минут
Температура окружающей среды	от -20 °C до +40 °C
Макс. рабочая температура	В зависимости от типа обогревательного шланга на типовой табличке
Обогрев	возможность регулирования с Pt100, 100 W/m, макс. 180 °C саморегулируемый, 60 W/m, 120 °C
Пылевая нагрузка:	макс. 2 г/м^3
Температура в вытяжной трубе	Макс. 400 °C – 1050 °C в зависимости от заборной трубы, см. Расходный материал и комплектующие
Давление	макс. 6 бар
Тип защиты	IP 54

Электрические данные

Сетевое подключение

Напряжение (Питание также возможно через переносное устройство обработки PCS.smart)	230 В AC - 60 W/m или 100 W/m +/- 10% 115 В AC - 60 W/m или 100 W/m +/- 10%
Длина	1 м

Механические данные

Диаметр обогревательного шланга	прибл. 32 мм
Длина обогревательного шланга	3 или 5 м
Вес	прибл. 2,3 кг при длине 3 м прибл. 3,7 кг при длине 5 м

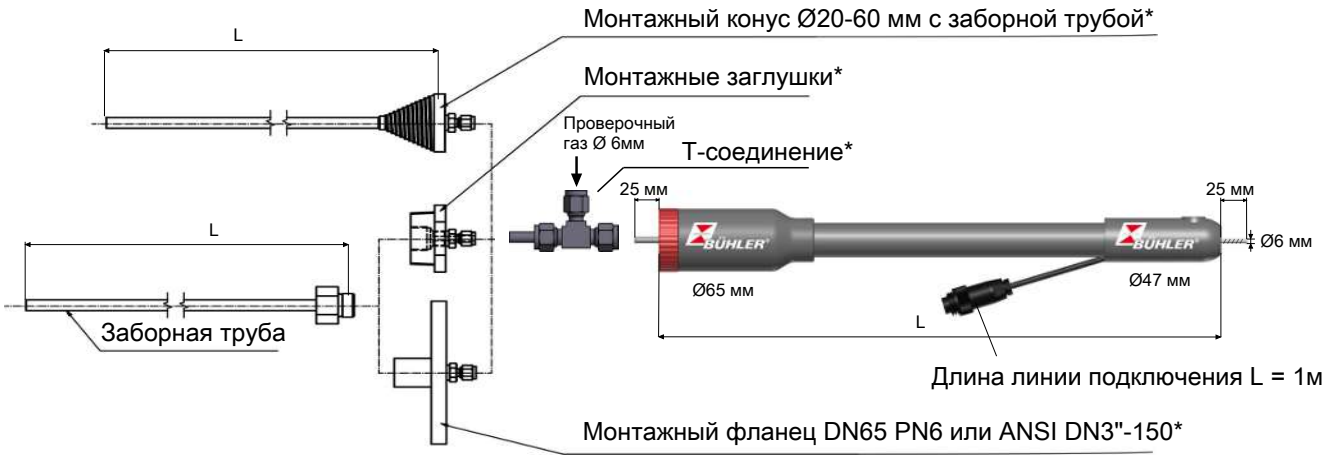
Материалы

Материал	Силикон, PTFE, нержавеющая сталь, полиамид
Контактирующие со средой детали	Нержавеющая сталь 1.4571, 1.4404, 1.4305, PTFE
Радиус изгиба	мин. 140 мм
PTFE-жила	DN 4/6
Оконцевание	Нержавеющая сталь, Ø6мм

Транспортировочная сумка (комплектующие)

Наружные размеры	прибл. 575 мм x 470 мм x 205 мм
вмещает в себя следующие детали	Smartline 3 м/5 м, 3 x фильтрующих элемента, 2 x заборные трубы, 2 x монтажные заглушки, 2 x монтажных фланца, крепежная скоба с цепью, T-образная деталь с изоляцией, 2 x отдела для мелких деталей, руководство по эксплуатации

Чертеж



Крепежная скоба с цепью 2 м*



Изолирующая манжета для T-соединения 6 мм*



*по заказу

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

Арт. номер							Smartline
4677	X	X	X	X	0	0	**Особенности продукта**
							Напряжение
	1						115 В AC
	2						230 В AC
							Длина
		3					3 м
		5					5 м
							Регулирование температуры
			1				саморегулируемый (120 °C)
			2				регулируемый (макс. 180 °C) [1]
							Оконцевание
				1			Труба Ø6 мм
				2			Quick lock female (идеально подойдет для PCS.smart)

[1] Необходим температурный регулятор.

Другие длины и модели по запросу!

Для эксплуатации необходимо использование фильтрующего элемента (см. указания в разделе «Расходный материал и комплектующие»).

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Описание
46770070	Транспортировочная сумка
	Фильтрующие элементы
46770020	Фильтрующий элемент спечённый металл вкл. уплотнения; материал: 1.4404/Витон
46770030	Фильтрующий элемент керамика вкл. уплотнения; материал: Керамика/Витон
	Заборная труба
467700030500	Монтажные заглушки конические ø20-60 с заборной трубой; материал: 1.4571/1.4401; длина 500 мм
467700060500	Монтажные заглушки конические ø20-60 с заборной трубой; длина 500 мм материал: Хастеллой/1.4571/1.4401
462220010500	Заборная труба длина 500 мм, материал: 1.4571, T_{max} 600 °C
462220060500	Заборная труба длина 500 мм, материал: Хастеллой, T_{max} 400 °C
462220040500	Заборная труба длина 500 мм, материал: Inconel, T_{max} 1050 °C
	Другие заборные трубы указаны в техническом паспорте комплектующих для зонда для отбора газа DB461099
	Монтажные принадлежности
46770004	Монтажные заглушки R2; материал: 1.4571/1.4401
46770001	Монтажный фланец DN65 PN6; материал: 1.4571/1.4401
46770002	Монтажный фланец ANSI DN3"-150; материал: 1.4571/1.4401
46770005	Крепежная скоба с цепью 2 м; EPDM/оцинкованная сталь
46770060	Т-соединение, 6 мм, материал нержавеющая сталь для проверочного газа
46770050	Изолирующая манжета для Т-соединения
467700202	Набор уплотнений, материал витон для FE спечённый металл
467700302	Набор уплотнений, материал витон для FE керамика
9146100267	Фланцевая розетка 6 пол. + PE
467707	Уплотнительное кольцо для завинчивающейся крышки



BÜHLER TECHNOLOGIES

Analysentechnik



Переносная система подготовки газа PCS.base

При анализе газа, проводимом в ходе контроля выбросов, помимо стационарных систем анализа используются также и портативные системы. Объем необходимого оборудования для забора и анализа проб определяется при этом индивидуальными задачами. Поскольку не все пункты контроля имеют удобный доступ, большим спросом среди эксплуатирующих компаний пользуется практичное и легкое оборудование компактных размеров. Несмотря на сложные условия забор проб газа должен отвечать высоким требованиям для получения надежных результатов измерения.

При этом также в зависимости от применения может потребоваться обработка анализируемого газа на месте.

Переносная система подготовки газа PCS Base включает в себя газовый охладитель для понижения точки росы и отвода конденсата, фильтр частиц, конденсатосборник и насос. Весь прибор помещается в компактной легкой сумке с местом для хранения электропроводов и простого зонда для забора газа Baseline.

- Разработано для анализов газа на разных местах
- Оптимально подойдет для заборных зондов типа Baseline
- Компактная конструкция
- Идеально подойдет для сервисных, сравнительных и пробных измерений
- Система и комплектующие в сверхлегкой транспортировочной сумке
- Состоит их охладителя с конденсатосборником, фильтром и насосом
- Датчик влажности, расходомер и различные комплектующие по заказу
- Оптимальная мощность охлаждения благодаря настраиваемому Delta-T-регулированию
- Возможность настройки точки росы выхода и сигналов о сбоях

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

Описание

Точный анализ газа на меняющихся местах применения требует компактных систем подготовки газа. Для таких применений была разработана система PCS.base.

Малый вес и компактные размеры системы идеально подходят для сервисных инженеров, проводящих сравнительные и пробные измерения.

Специальная сумка надежно защищает оборудование от погодных воздействий и механических повреждений и обеспечивает его удобную транспортировку.

Система подготовки газа в стандартном варианте состоит из охладителя газа с конденсатосборником, газового насоса и фильтра. Дополнительные комплектующие и опции указаны в таблице в техническом паспорте.

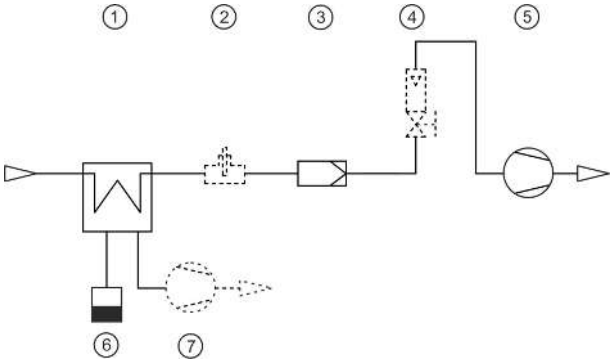
Независимо от температуры окружения анализируемый газ охлаждается до заданной точки росы (заводская настройка 5 °C). Таким образом нижний предел точки росы будет надежно достигнут, а влага выйдет из анализируемого газа в качестве конденсата. Система предохранительного выключения запустит насос только после достижения рабочей точки охладителя. Опциональный датчик влажности взаимодействует с насосом подачи газа и выключает его при проникновении воды или перегрузке газового охладителя.

При необходимости возможна поставка других опций и моделей.

Состоит из:

- Подключение штуцера шланга (вход DN6; выход DN4)
- TC-MINI с управлением
- Конденсатосборник или конденсатный насос по заказу
- Фильтр
- Насос
- Расходомер 0-2 л/мин по заказу
- Датчик влажности по заказу
- Сумка из огнезадерживающего высококачественного материала для транспортировки заборного зонда Baseline и различных комплектующих, например, монтажных фланцев и заглушек, а также сменных фильтрующих элементов.
- Работа при открытой сумке

Схема потока



1	Охладитель	5	Насос
2	Датчик влажности (опционально)	6	Конденсатосборник
3	Фильтр	7	Конденсатный насос (опционально)
4	Расходомер с игольчатым клапаном (опция)		

Delta T-регулирование

Система PCS.base предлагает две возможности настройки работы системы на окружающие условия или на основную задачу измерения.

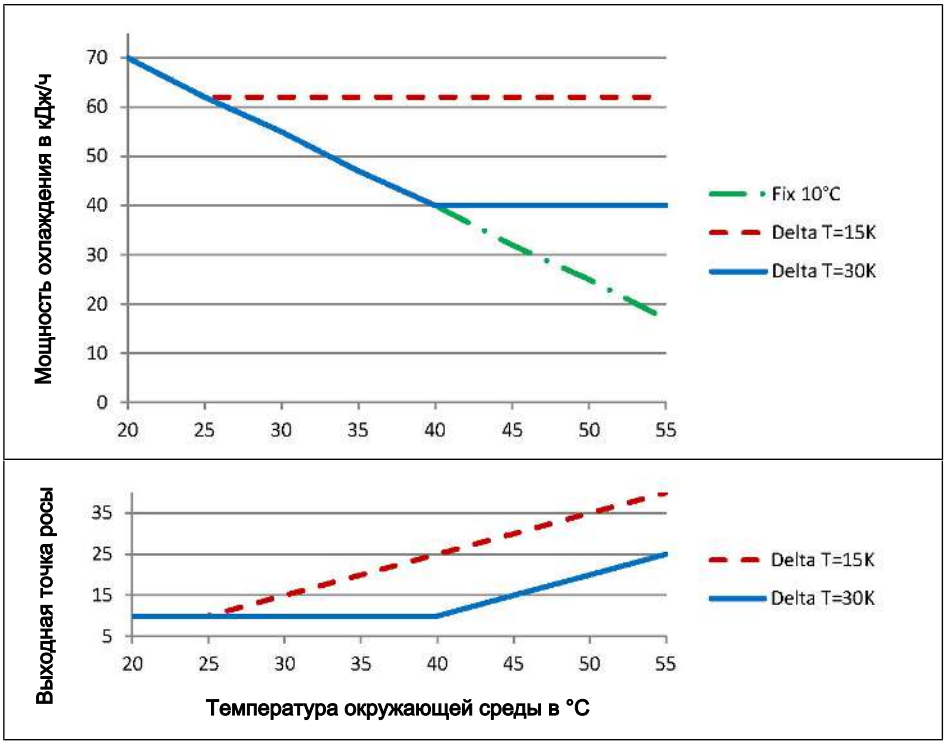
Стабильные соотношения точки росы в газовом охладителе обеспечивают надежное осушение газа при эффективном регулировании мощности охлаждения.

1. **Настраиваемая точка росы**

   Для достижения указанных значений возможна настройка точки росы на 3, 5, 10 или 15 °C. При этом необходимо учитывать, что температура окружения должна быть ВСЕГДА выше настроенной выходной точки росы, поскольку это может привести к конденсации в линиях за охладителем. Диапазон температуры окружения таким образом является ограниченным.

2. **Delta T-регулирование**

Здесь электроника настраивает выходную точку росы на значение на прибл. 15 °C или 30 °C ниже значения температуры окружающей среды, однако не менее заданного в 1) значения точки росы. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.



Технические данные

Общая информация

Технические данные PCS.base	
Рабочая готовность	при TU = 25 °C спустя прибл. 10 минут
Температура окружающей среды	от 5 °C до 45 °C
Температура на входе газа	80 °C
Точка росы выхода газа, предустановленная:	5°C
Стабильность точки росы	± 0,2 K
Давление макс.	1 бар
Расход	110 л/ч макс.
Ном. охлажд. мощность при 25 °C и точке росы	5°C 55 кДж 10 °C: 60 кДж 15 °C: 65 кДж/ч

Электрические данные

Сетевое подключение	
Питающее напряжение	110 - 260 В AC, 50/60 Гц (для версий с конденсатосборником) 115 В AC, 60 Гц или 230 В AC, 50 Гц (для версий с конденсатным насосом)
Электрическое подключение	Штекерный разъём слаботочных устройств

Механические данные

Шланговые подключения	Вход: Шланговый штуцер DN 6 PVDF Выход: Шланговый штуцер DN 4 PVDF
Вес, без комплектующих	6,8 кг
Вес с зондом и комплектующими	прибл. 10,5 кг
Габариты (Ш x В x Г)	прибл. 480 мм x 270 мм x 260 мм

Материалы

Контактирующие со средой детали	
Теплообменник, фильтр, шланги, насос	PVDF, PC, PTFE, Витон, EPDM, PP, PVC
Опциональный датчик влажности	PVDF, нержавеющая сталь 1.4571 / 1.4576, эпоксидная смола
Опциональный расходомер	PP, стекло, Витон
Опциональный конденсатный насос	Norprene

Размеры



Размеры: прибл. 480 мм x 270 мм x 260 мм (Ш x В x Г)

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

CSPB1	X	X	X	0	0	Характеристика продукта
						Датчик влажности
	0					Нет
	1					Да
						Расходомер
		0				Нет
		1				Да
						Отвод конденсата
			0			Конденсатосборник*
			1			Конденсатный насос 115 В
			2			Конденсатный насос 230 В

*При выборе конденсатосборника система может работать в диапазоне напряжения 110-260 В.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Описание
	Запасной фильтр
41 15 00 90	AGF-FE-1T, 2 µм, 80 °C (176 °F), VE: 5 шт.
	Шланги подключения
90 14 033	Шланг PVC DN 4/6 (для выхода газа)
90 14 136	Шланг Витон DN 4/6 (для выхода газа)
90 14 036	Шланг PVC DN 6/8 (для входа газа)
90 14 138	Шланг Витон DN 6/8 (для входа газа)
44 92 00 35 012	Запасные шланги для перистальтического насоса

Дополнительная информация по заборному зонду Baseline и соответствующим комплектующим указана в техническом паспорте 464001.



Переносная система подготовки газа PCS.smart

Точный и безопасный анализ газа на разных местах применения требует компактных систем подготовки газа. Для данного применения полный комплект системы измерения и подготовки газа размещается к прочном защитном чемодане.

Система подготовки газа в стандартном варианте состоит из охладителя газа с конденсатным насосом и фильтра. Газовый насос, датчик влажности, расходомер и температурный регулятор предлагаются в качестве опции.

Независимо от температуры окружения анализируемый газ охлаждается до заданной точки росы (заводская настройка +5 °C). Защитный выключатель разблокирует насос для анализируемого газа только после достижения охладителем рабочей температуры.

Выбранные материалы допускают обработку газов, вызывающих коррозию. Это относится и к фильтрующему элементу.

Настройка точки росы выхода и сигнального порога
Система охлаждения TC-Standard OEM с номинальной мощностью 80 кДж/ч
По заказу датчик влажности, насос для анализируемого газа, расходомер, байпас
Оптимально для обогреваемой линии Smartline или альтернативных обогреваемых линий.
По заказу со встроенным регулятором до макс. 1600 Вт
Последующая модификация TGAK3

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание и принцип работы

Переносные системы подготовки газа серии PCS.smart предлагают множество опций и дополнительных полезных качеств, предлагая широкий ряд различных применений.

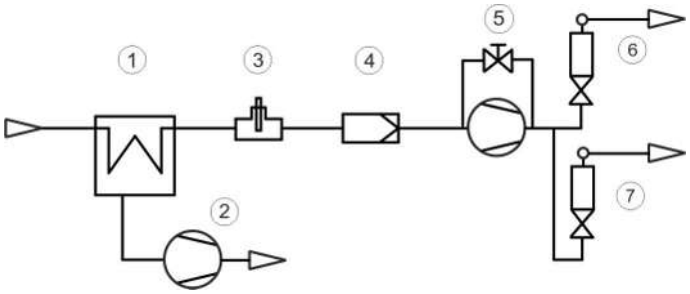
Благодаря опционально встраиваемому насосу для анализируемого газа тип P1 с обводным клапаном, а также расходомерам можно индивидуально снабжать до двух выходов газа.

Возможно прямое подключение обогреваемой линии. По выбору возможно подключение нерегулируемой, а также регулируемой линии анализируемого газа. Регулировка температуры может производиться PCS.smart. Для этого особенно приспособлена Smartline, которая как подогреваемая линия со встроенным фильтром может одновременно действовать в качестве переносного датчика. Подключения для газового входа либо выхода разнообразны и могут выбираться различным образом.

Функция «Холодный старт» позволяет быстро приступить к работе, если температура хранения перед использованием была менее +5 °C.

Схема потока

PCS.Smart, Арт.номер CSPS 1xxx



1	Охладитель	5	Насос для анализируемого газа с байпасом (По заказу)
2	Конденсатный насос	6	Расходомер (По заказу)
3	Датчик влажности (по заказу)	7	Расходомер (По заказу)
4	Фильтр		

Технические данные

Технические данные PCS.smart

Температура окружающей среды:	от +5 °C до 50 °C [1]
Выходная точка росы: Сигнальные пороги:	возможность настройки, 2 ... 20 °C возможность настройки, -3 ... -1 K и +1 ... +7 K для точки росы
Расход:	прибл. 50 - 280 л/ч [2]
Рабочее давление:	0,2 ... 2 бар абс. [2]
Стабильность точки росы статическая: во всей области спецификации:	0,1 K ± 1,5 K
Точка росы на входе макс.:	70 °C [1]
Температура на входе газа:	макс. 180 °C [1] [4]
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	80 кДж/ч [2] [3]
Сетевое подключение:	230/115 В, 50/60 Гц
Штекерный разъём слаботочных устройств, длина подключения:	2,5 м
Потребляемая мощность:	макс. 250 ВА (без подогреваемой линии)
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 А, 50 ВА, беспотенциальный
Рабочая готовность:	после прибл. 10 мин.
Размеры без линии (ВхШхД):	прибл. 460 мм x 360 мм x 260 мм
Вес стандартного варианта:	прибл. 13,5 кг
Контактирующие со средой детали:	PVDF, стекло, нержавеющая сталь, PTFE, Norprene, Витон, эпоксидная смола, PTFE спеченный [2]
Тип защиты:	IP 20 D

[1] С учетом имеющейся общей охлаждающей мощности (см. характеристики мощности TC-Standard OEM). Дополнительно можно воспользоваться нашей расчетной программой или получить консультацию в нашем отделе продаж.

[2] Опционально заказываемые детали могут вызвать отклонения.

[3] При учете монтажной ситуации.

[4] В зависимости от конфигурации прибора.

Технические данные Опции

Технические данные насоса для анализируемого газа P1

Вход:	0,5 ... 1,3 бар абс.
Выход:	Противодавление макс. 1 бар отн.
Номинальная мощность подачи:	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)

Технические данные расходомера DK 702

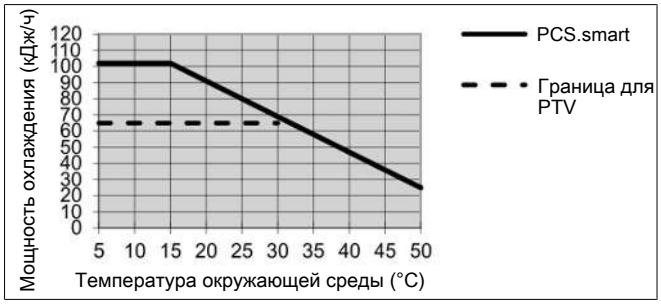
Стандартная измерительная труба:	воздух 20 °C, 1,2 бар абс.
Диапазоны измерений:	25 – 250 Нл/ч
Опции:	Встроенный игольчатый клапан

Технические данные регулятор для обогреваемой линии

Температура предустановлено: возможность настройки:	 100 °C 40 °C ... 200 °C
Мощность:	макс. 1600 Вт (230 В) / 800 Вт (115 В)
Вид датчика:	Pt100, 2-проводниковый
Подключение:	Разъем для приборов серия 693, 7-пол.

Мощность

PCS.smart	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	80 кДж/ч
Макс. Температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы	
статично:	± 0,1 K
во всем диапазоне спецификации	± 1,5 K



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 40 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	PTV
Модель / Материал	PVDF
Расход v_{max} [1)]	250 Нл/ч
Точка росы на входе $\tau_{e,max}$ [1)]	65 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{G,max}$ [1)]	140 °C
Макс. мощность охлаждения Q_{max}	90 кДж/ч

[1)] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

PCS.smart

CSP	S	1	X	3	1	X	X	X	1	X	X	X	0	X	X	Особенности продукта
																Питающее напряжение
			1													115 В AC
			2													230 В AC
																Теплообменник
				3												PVDF
																Фильтр
					1											Встраиваемый фильтр, AGF-FE-4
																Датчик влажности
						0										без датчика влажности
						1										с датчиком влажности
																Насос для анализируемого газа и расходомер
							0	0								отсутствует
							0	3								без P1, 1 расходомер с игольчатым клапаном
							2	0								P1 с байпасом, без расходомера
							2	1								P1 с байпасом и 1 расходомером
							2	4								P1 с байпасом и 2 расходомерами с игольчатым клапаном [1]
							2	5								P1 с байпасом, 1 расходомером и с 1 расходомером с игольчатым клапаном
																Конденсатный насос
									1							CPsingle со скошенными штуцерами
																Вход газа
										0						Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6 [2]
										1						Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“ [2]
										2						Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь, 6 мм [3]
										3						Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4“ [3]
										4						Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6 [2]
										5						Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“ [2]
										6						Quick-Lock [2]
																Выход газа
											0					Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6
											1					Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“
											2					Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь AD, 6 мм
											3					Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4“
											4					Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6
											5					Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“
											6					Quick-Lock
																обогреваемая линия
												0	0			отсутствует
												2	0			обогреваемая линия
																Выходы сигнала
														0		только выход статуса
														1		Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
																Чемодан
															0	Нет
															1	Да

[1] Версия 2 x SM с игольчатым клапаном включает один дополнительный выход газа с байпасом. Подключение соответствует выбранной конфигурации выхода газа.

[2] Максимальная температура среды 140 °C.

[3] Рекомендуется при подключении обогреваемой линии Smartline.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
CS PX 00012	Съемный чемодан на колесах 50 мм; алюминий
44 92 00 35 012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
41 15 10 50	Запасной фильтр FE-4, 8 штук
42 28 00 3	Сильфон для насоса P1
90 09 39 8	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
42 28 06 6	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1
см. технический паспорт 4640002	Smartline



Переносная система подготовки газа PCS.smart+

Точный и безопасный анализ газа на разных местах применения требует компактных систем подготовки газа. Для данного применения полный комплект системы измерения и подготовки газа размещается к прочном защитном чемодане.

Система подготовки газа в стандартном варианте состоит из охладителя газа с конденсатным насосом и фильтра. Газовый насос, датчик влажности, расходомер и температурный регулятор предлагаются в качестве опции.

Независимо от температуры окружения анализируемый газ охлаждается до заданной точки росы (заводская настройка +5 °C). Защитный выключатель разблокирует насос для анализируемого газа только после достижения охладителем рабочей температуры.

Охладитель анализируемого газа серии PCS.smart+ отличается использованием нового поколения теплообменников, отличающихся особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Охладители PCS.smart+ могут таким образом применяться для измерений согласно EN 15267-4.

Небольшие эффекты вымывания водорастворимых компонентов газа
Особенно подходит для выборочных измерений при контроле эмиссии.
Настройка точки росы выхода и сигнального порога
Система охлаждения TC-Standard OEM с номинальной мощностью 80 кДж/ч
По заказу датчик влажности, насос для анализируемого газа, расходомер, байпас
Оптимально для обогреваемой линии Smartline или альтернативных обогреваемых линий.
По заказу со встроенным регулятором до макс. 1600 Вт

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание и принцип работы

Переносные системы подготовки газа серии PCS.smart предлагают множество опций и дополнительных полезных качеств, предлагая широкий ряд различных применений.

Благодаря опционально встраиваемому насосу для анализируемого газа тип P1 с обводным клапаном, а также расходомерам можно индивидуально снабжать до двух выходов газа.

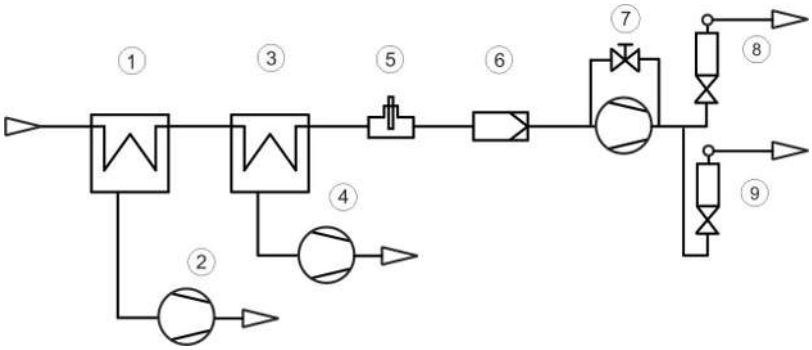
Возможно прямое подключение обогреваемой линии. По выбору возможно подключение нерегулируемой, а также регулируемой линии анализируемого газа. Регулировка температуры может производиться PCS.smart. Для этого особенно приспособлена Smartline, которая как подогреваемая линия со встроенным фильтром может одновременно действовать в качестве переносного датчика. Подключения для газового входа либо выхода разнообразны и могут выбираться различным образом.

Функция «Холодный старт» позволяет быстро приступить к работе, если температура хранения перед использованием была менее +5 °C.

PCS.smart+ оснащен двумя теплообменниками, в отличие от PCS.smart (см. спецификацию номер 464005). Особенная конструкция PCS.smart+ уменьшает эффект вымывания водорастворимых компонентов газа. Таким образом, PCS.smart+ особенно подходит для выборочных измерений при контроле эмиссии.

Схема потока

PCS.Smart, Арт.номер CSPS 2xxx



1	Охладитель	6	Фильтр
2	Конденсатный насос	7	Насос для анализируемого газа с байпасом (По заказу)
3	Охладитель	8	Расходомер (По заказу)
4	Конденсатный насос	9	Расходомер (По заказу)
5	Датчик влажности (по заказу)		

Технические данные

Технические данные PCS.smart	
Температура окружающей среды:	от +5 °C до 50 °C [1]
Выходная точка росы: Сигнальные пороги:	возможность настройки, 2 ... 20 °C возможность настройки, -3 ... -1 K и +1 ... +7 K для точки росы
Расход:	прибл. 50 - 280 л/ч [2]
Рабочее давление:	0,2 ... 2 бар абс. [2]
Стабильность точки росы статическая: во всей области спецификации:	0,1 K ± 1,5 K
Точка росы на входе макс.:	70 °C [1]
Температура на входе газа:	макс. 180 °C [1] [4]
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	80 кДж/ч [2] [3]
Сетевое подключение:	230/115 В, 50/60 Гц
Штекерный разъём слаботочных устройств, длина подключения:	2,5 м
Потребляемая мощность:	макс. 250 ВА (без подогреваемой линии)
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 А, 50 ВА, беспотенциальный
Рабочая готовность:	после прибл. 10 мин.
Размеры без линии (ВхШхД):	прибл. 460 мм x 360 мм x 260 мм
Вес стандартного варианта:	прибл. 13,5 кг
Контактирующие со средой детали:	PVDF, стекло, нержавеющая сталь, PTFE, Norprene, Витон, эпоксидная смола, PTFE спеченный [2]
Тип защиты:	IP 20 D

[1] С учетом имеющейся общей охлаждающей мощности (см. характеристики мощности TC-Standard OEM). Дополнительно можно воспользоваться нашей расчетной программой или получить консультацию в нашем отделе продаж.

[2] Опционально заказываемые детали могут вызвать отклонения.

[3] При учете монтажной ситуации.

[4] В зависимости от конфигурации прибора.

Технические данные Опции

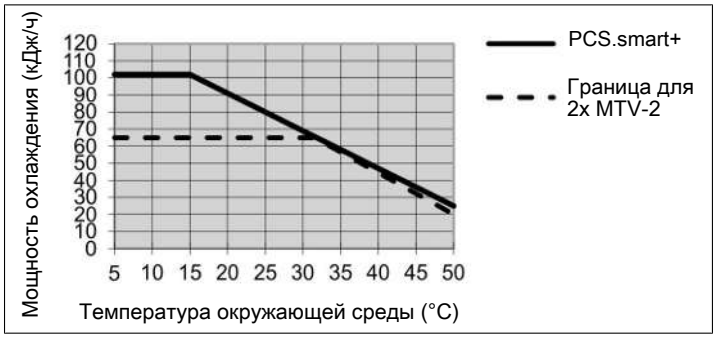
Технические данные насоса для анализируемого газа P1	
Вход:	0,5 ... 1,3 бар абс.
Выход:	Противодавление макс. 1 бар отн.
Номинальная мощность подачи:	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)

Технические данные расходомера DK 702	
Стандартная измерительная труба:	воздух 20 °C, 1,2 бар абс.
Диапазоны измерений:	25 – 250 Нл/ч
Опции:	Встроенный игольчатый клапан

Технические данные регулятор для обогреваемой линии	
Температура предустановлено: возможность настройки:	 100 °C 40 °C ... 200 °C
Мощность:	макс. 1600 Вт (230 В) / 800 Вт (115 В)
Вид датчика:	Pt100, 2-проводниковый
Подключение:	Разъем для приборов серия 693, 7-пол.

Мощность

PCS.smart+	
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C)	80 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °C
Колебания точки росы статические во всей области спецификации:	 ± 0,1 K ± 1,5 K
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °C.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G, точка конденсирования τ_e (содержание влаги) и объемный поток v. По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки τ_e = 40 °C и ϑ_G =70 °C. Здесь задан макс. объемный поток $v_{макс.}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

Таблица объемного потока-температуры.

T_e	V_{max} [Нл/ч]*
40	205
50	180
65	100

* при температуре окружающей среды 25 °C.

Обзор теплообменников

Теплообменник	2x MTV-2 последовательно
Модель / Материал	PVDF
Расход v_{max} [1)]	250 Нл/ч
Точка росы на входе $\tau_{e,max}$ [1)]	70 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{G,max}$ [1)]	140 °C
Макс. мощность охлаждения Q_{max}	90 кДж/ч

[1)] Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

PCS.smart+

CSP	S	2	X	8	1	X	X	X	2	X	X	X	0	X	X	Особенности продукта
																Питающее напряжение
			1													115 В AC
			2													230 В AC
																Теплообменник
				8												PVDF
																Фильтр
					1											Встраиваемый фильтр, AGF-FE-4
																Датчик влажности
						0										без датчика влажности
						1										с датчиком влажности
																Насос для анализируемого газа и расходомер
							0	0								отсутствует
							0	3								без P1, 1 расходомер с игольчатым клапаном
							2	0								P1 с байпасом, без расходомера
							2	1								P1 с байпасом и 1 расходомером
							2	4								P1 с байпасом и 2 расходомерами с игольчатым клапаном [1]
							2	5								P1 с байпасом, 1 расходомером и с 1 расходомером с игольчатым клапаном
																Конденсатный насос
									2							2 CPsingle со скошенными штуцерами
																Вход газа
										0						Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6 [2]
										1						Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“ [2]
										2						Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь, 6 мм [3]
										3						Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4“ [3]
										4						Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6 [2]
										5						Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“ [2]
										6						Quick-Lock [2]
																Выход газа
											0					Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6
											1					Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“
											2					Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь AD, 6 мм
											3					Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4“
											4					Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6
											5					Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4“ / 1/6“
											6					Quick-Lock
																обогреваемая линия
												0	0			отсутствует
												2	0			обогреваемая линия
																Выходы сигнала
														0		только выход статуса
														1		Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
																Чемодан
															0	Нет
															1	Да

[1] Версия 2 x SM с игольчатым клапаном включает один дополнительный выход газа с байпасом. Подключение соответствует выбранной конфигурации выхода газа.

[2] Максимальная температура среды 140 °C.

[3] Рекомендуется при подключении обогреваемой линии Smartline.

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
CS PX 00012	Съемный чемодан на колесах 50 мм; алюминий
44 92 00 35 012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprene), угловые штуцеры шланга
41 15 10 50	Запасной фильтр FE-4, 8 штук
42 28 00 3	Сильфон для насоса P1
90 09 39 8	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
42 28 06 6	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °C для насоса P1
см. технический паспорт 4640002	Smartline



Переносная обогреваемая заборная труба Smart-Sample-Tube

При анализе газа, проводимом в ходе контроля выбросов, помимо стационарных систем анализа используются также и портативные системы. Объем необходимого оборудования для забора и анализа проб определяется при этом индивидуальными задачами. Поскольку не все пункты контроля имеют удобный доступ, большим спросом среди эксплуатирующих компаний пользуется практичное и легкое оборудование компактных размеров. Несмотря на сложные условия забор проб газа должен отвечать высоким требованиям для получения надежных результатов измерения.

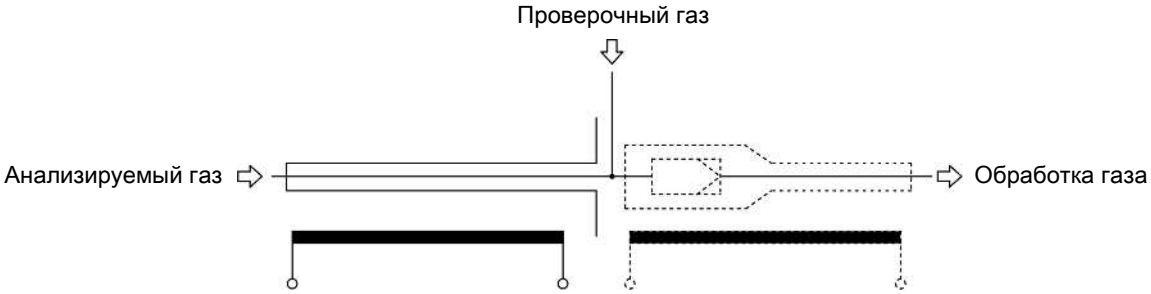
Переносная обогреваемая заборная труба серии Smart-Sample-Tube идеально подойдет для эксплуатации с Smartline. Smart-Sample-Tube благодаря обогреву позволяет осуществлять забор анализируемых газов при сложных измерениях и наличии мостиков холода на месте забора. Благодаря регулируемой температуре до 185 ° C можно также безопасно осуществлять забор газов с высокой кислотной точкой росы.

Сочетание Smart-Sample-Tube и Smartline позволяет осуществлять фильтрацию частиц на месте забора. Однако и другие обогреваемые линии могут быть также подключены через универсальную изоляцию.

- Разработано для подключения к Smartline
- компактные размеры и малый вес
- Регулирование температуры - диапазон настроек 60 °C - 185 °C
- Фаза разогрева сигнализируется статусным светодиодом
- Соединительный кабель 3 м с евроштекером с защитным контактом CEE-7/7
- Возможно опциональное подключение калибровочного газа
- Резьбовое подключение G3/8» для подключения входных фильтров или необогреваемой заборной трубы
- Возможно опциональная универсальная изоляция для подключения обогреваемой линии
- Возможна опциональная крепежная скоба с цепью

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Схема потока

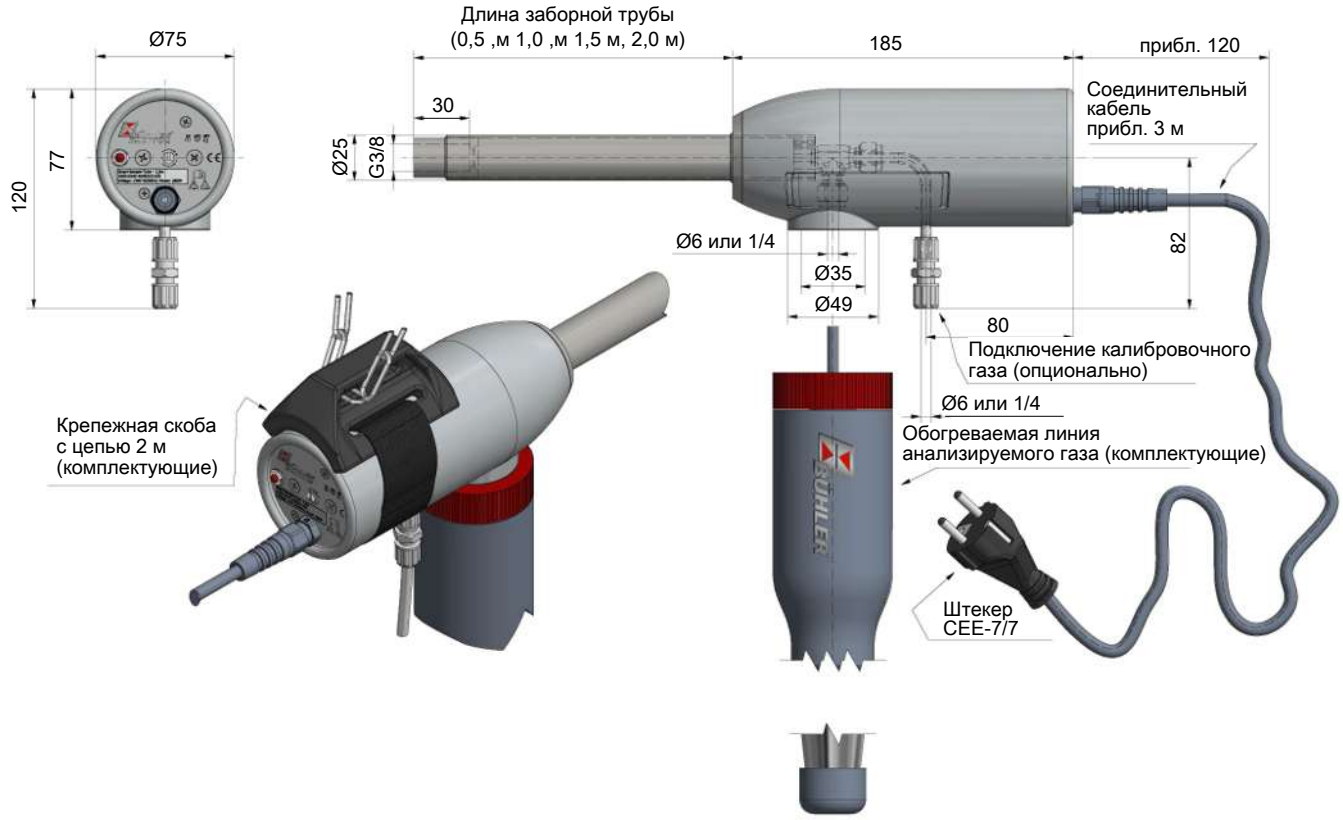


Изображение 1: Пример с подключением Smartline (изображение заштриховано)

Технические данные

Технические данные		
Время нагревания при 25 °C:	прибл. 10 минут (точка регулирования термостат)	
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +50 °C	
Макс. Температура процесса:	200 °C	
Обогрев:	Регулирование температуры от 60 °C до 185 °C	
Давление:	макс. 6 бар	
Тип защиты:	IP 44 (необходимым условием является профессиональное подключение обогреваемой линии типа Smartline)	
Тип защиты:	I	
Напряжение:	230 В AC 50/60 Гц 115 В AC, 50/60 Гц Мощность в зависимости от длины заборной трубы:	
	230 В	115 В
	0,5 м = 115 Вт 1,0 м = 280 Вт 1,5 м = 500 Вт 2,0 м = 450 Вт	0,5 м = 103 Вт 1,0 м = 200 Вт 1,5 м = 450 Вт 2,0 м = 400 Вт
Длины:	0,5 м; 1 м; 1,5 м; 2 м	
Вес:	прибл. 1,9 кг при длине 0,5 м прибл. 2,6 кг при длине 1 м прибл. 3,3 кг при длине 1,5 м прибл. 4,0 кг при длине 2 м	
Контактирующие со средой детали:	Нержавеющая сталь 1.4571, 1.4401 (с дополнительным подключением калибровочного газа PVDF, PTFE)	

Размеры



Указания для заказа

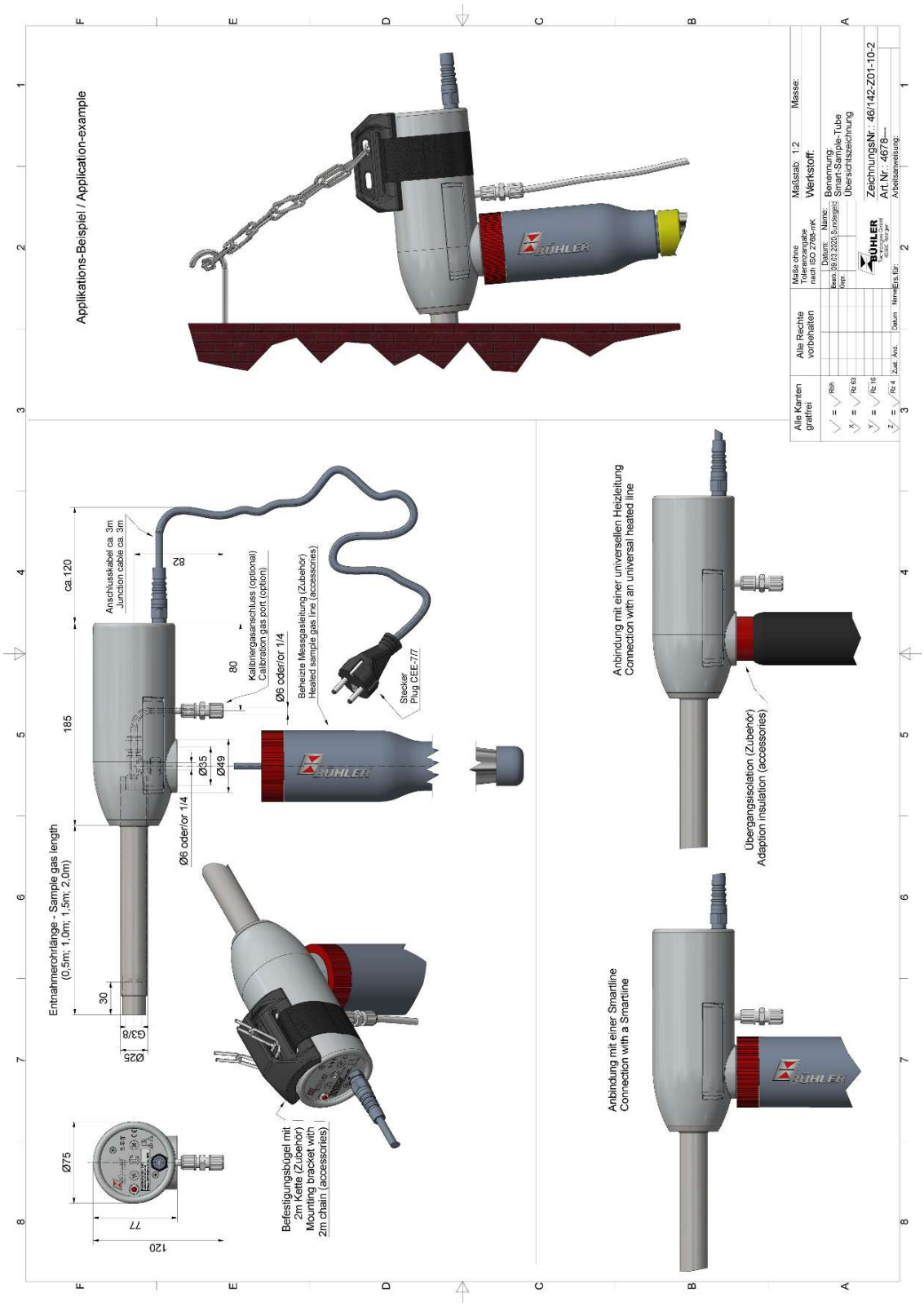
Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

4678	X	X	X	1	X	0	0	Характеристика продукта
								Напряжение
	1							115 В AC
	2							230 В AC
								Длина заборной трубы
		0	5					0,5 м
		1	0					1,0 м
		1	5					1,5 м
		2	0					2,0 м
								Регулирование температуры
				1				Регулируемое (диапазон регулирования 60 °C - 185 °C)
								Подключение для обогреваемой линии / Подключение калибровочного газа
					1			Трубное резьбовое соединение Ø6 мм / отсутствует
					2			Трубное резьбовое соединение Ø6 мм / шланговое соединение DN 4/6
					3			Трубное резьбовое соединение Ø1/4" / отсутствует
					4			Трубное резьбовое соединение Ø1/4" / шланговое соединение 1/4"-1/6"

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Описание
46770005	Крепежная скоба с цепью 2 м; EPDM/оцинкованная сталь
4678010	Переходная изоляция - шланг: Снаружи Ø40 мм; внутри Ø20 мм; длина 100 мм; индивидуальная настройка; материал силикон (макс. 200 °C) Требуется при использовании универсальных обогреваемых линий для предотвращения мостиков холода.
4300010	Возвратный клапан 5R400TA шланговое подключение двухстороннее DN 4/6
4300011	Возвратный клапан 5R400TA шланговое подключение двухстороннее DN 1/4"-1/6"
см. технический паспорт 461099	Заборная труба для анализируемого газа см. Комплектующие зонда
см. технический паспорт 464002	Smartline
см. технический паспорт 464006	PCS.smart+

Чертеж


Applikations-Beispiel / Application-example
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
Alle Kanten gratfrei
Alle Rechte vorbehalten
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab: 1:2
Masse:
Werkstoff:
Benennung:
Smart-Sample-Tube
Übersichtszeichnung
ZeichnungsNr.: 46/142-Z01-10-2
Art.Nr.: 46/78---
Arbeitsanweisung:

12 Системы подготовки газа

Системы подготовки газа

Analysentechnik

Описание системы

Точное измерение газов в разных точках или в разных местах требует соответствующих **анализаторов** и надежной **подготовки анализируемого газа**. Все это должно быть просто и в первую очередь надежно и безопасно размещено на месте применения.

При анализе газа важную роль является его подготовка перед подачей в анализатор. При этом необходимы такие компоненты как газовый охладитель, газовый насос, фильтр, конденсатный насос и расходомер. В зависимости от сферы применения могут также понадобиться дополнительные функции, например, подача калибровочных газов.

При разработке **системы подготовки анализируемого газа 19"- SCS** большое значение придавалось модульной конструкции для экономичного и простого использования для разных задач. Ручное или внешнее управление конфигурируется в зависимости от приложения. Статус системы показывается на передней части при помощи индикаторов и также обладает функцией внешнего запроса.

У **мобильных систем типа MAS** анализатор в 19"-формате и конфигурируемая под конкретный случай применения подготовка газа с охладителем, фильтром, насосом и расходомером расположена в прочном чемодане.

Системы подготовки и анализа

Тип:	Системы подготовки анализируемого газа SCS	Мобильные системы анализа MAS
		
Монтаж	19“- модуль	прочный, мобильный транспортировочный корпус в формате 19“
Встроенный анализатор	Нет	Да
Газовые каналы	1 или 2	1 или 2
Предварительный конденсатоотделитель	Да	Да
Тип охладителя	Термоэлектрический или компрессорный	Термоэлектрический или компрессорный
Возможности конфигурации	Количество газовых каналов Мощность охлаждения Количество калибровочных газов	Количество газовых каналов Мощность охлаждения Количество калибровочных газов
Спецификация	CS0001	CS0003

Подробную информацию Вы найдете в соответствующих технических паспортах.

В дополнение к указанным системам подготовки газа мы предлагаем и другие **мобильные устройства** подготовки газа. Соответствующий обзор Вы найдете в техническом паспорте 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



19"- система подготовки анализируемого газа SCS

При анализе газа важную роль играет его подготовка перед подачей в анализатор. При этом необходимы такие компоненты, как охладитель анализируемого газа, насос анализируемого газа, фильтр, конденсатный насос и расходомер. В зависимости от сферы применения могут также понадобиться дополнительные функции, например, подача калибровочных газов.

Все эти компоненты включены в 19“-систему подготовки газа SCS. При разработке этой системы большое значение придавалось модульной конструкции системы ради возможности ее простого и экономичного использования для разных задач. Система управления адаптируется к конкретному применению и может быть реализована вручную или извне. Статус системы показывается индикаторами на передней части, а также может запрашиваться извне. В сочетании с пробоотборным зондом для анализируемого газа и анализатором можно быстро и просто создать полную систему анализа газа. Благодаря дополнительному программируемому управлению эту систему можно также автоматизировать. Все компоненты, подлежащие техническому обслуживанию (например, фильтр), легко доступны с передней части оборудования.

Данная спецификация описывает возможные варианты системы. Различные возможности варьирования указаны в отдельном опросном листе.

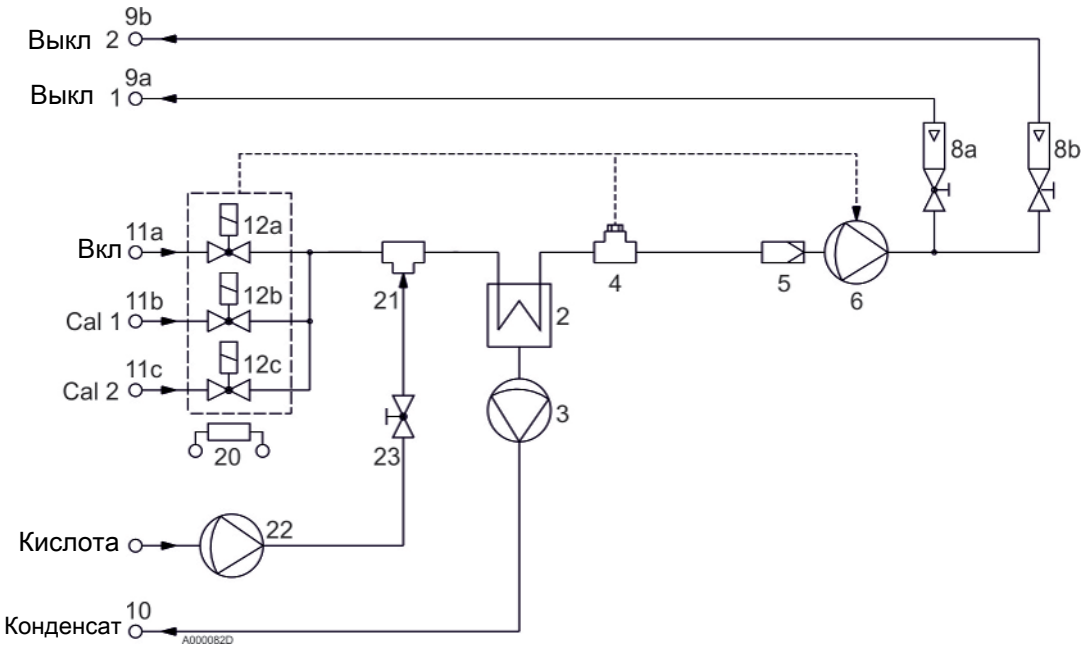
Наш отдел продаж с удовольствием проконсультирует Вас по всем вопросам, связанным с Вашей сферой применения и спланирует для Вас подходящую систему подготовки газа. Правильное контактное лицо Вы найдете на нашем сайте www.buehler-technologies.com.

- Включает в себя все необходимые для подготовки газа компоненты
- Экономичная модульная конструкция
- Простая установка: полный предварительный монтаж и готовность к подключению
- Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простой конструкции
- 1 или 2 газовых канала
- 2 ступени мощности газовых охладителей
- 2 стандартных объемных потока
- До 5 калибровочных газов
- Контактирующие со средой материалы также для агрессивных сред
- Опциональная дозировка кислоты
- Ручное или внешнее управление
- Самоконтроль
- Встроенное программируемое управление калибровкой и обратной промывкой
- Практически любые подключения на выбор

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Благодаря модульной конструкции возможен большой выбор подключений и моделей управления. Они не могут быть описаны здесь отдельно. Далее приводится пример указанной на большой фотографии системы. Виды и размеры указаны на последней странице. Не все указанные здесь компоненты являются обязательными (например, дозировка кислоты).



Анализируемый газ при измерении подается при помощи насоса (6) через обогреваемый вентильный блок (12) и охладитель (2). В стеклянном теплообменнике охладителя (2) конденсируется содержащаяся в газе жидкость. Конденсат подается наружу при помощи конденсатного насоса (3). Перед охладителем осуществляется подача фосфорной кислоты через управляемый дроссельным клапаном (23) насос (22) для сокращения вымывания оксида серы в газовом охладителе (2).

Температура охлаждающего блока газового охладителя (2) отображается дисплеем на передней стороне прибора. При перегрузке охладителя и выходе за пределы допустимого диапазона температуры охлаждающего блока на 3 K от предустановленной выходной точки росы поступает сообщение о сбое, а насос (6) во избежание дальнейших повреждений в газовом канале останавливается.

В качестве дополнительной защиты за охладителем анализируемого газа (2) устанавливается датчик влажности (4), который подает сигнал уже при малом количестве влаги и тоже отключает насос (6). Это также отображается в виде сообщения об ошибке.

Установленный на передней части системы фильтр тонкой очистки (5) защищает последующие компоненты и анализаторы от загрязнений частицами. Газовый канал завершается расходомерами (8) с игольчатыми клапанами (здесь 2 штуки).

На входе измерительной системы для калибровки системы могут подаваться калибровочные газы (здесь 2) через магнитные клапаны (12b, 12c). Они установлены с входным клапаном (12 a) на обогреваемом распределительном блоке. Температура контролируется системой управления.

В качестве материалов, контактирующих со средой, в данной системе используются: нержавеющая сталь, сополимер фтора и каучука, Новопрен, Тайгон (Норпрен), поливинилидендифторид, ПТФЭ, полипропилен. Шланговые соединения выполнены из сополимера фтора и каучука.

Управление указанной базовой системой осуществляется через поворотный выключатель с функциями «внешнее управление», «калибровочный газ 1», «калибровочный газ 2» и «измерение». При помощи клавишного выключателя конденсатный насос может быть отключен для простой замены шланга насоса.

Все статусные сигналы измерительной системы отображаются на передней панели и могут контролироваться через электрическое подключение с обратной стороны системы. Через второе подключение можно также осуществлять внешнее управление состояниями системы.

Технические данные

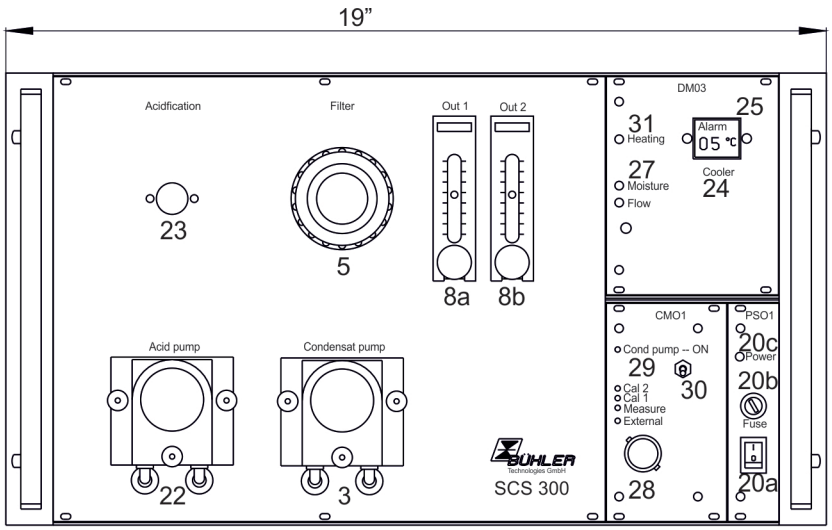
Основные данные 19“-системы подготовки анализируемого газа SCS

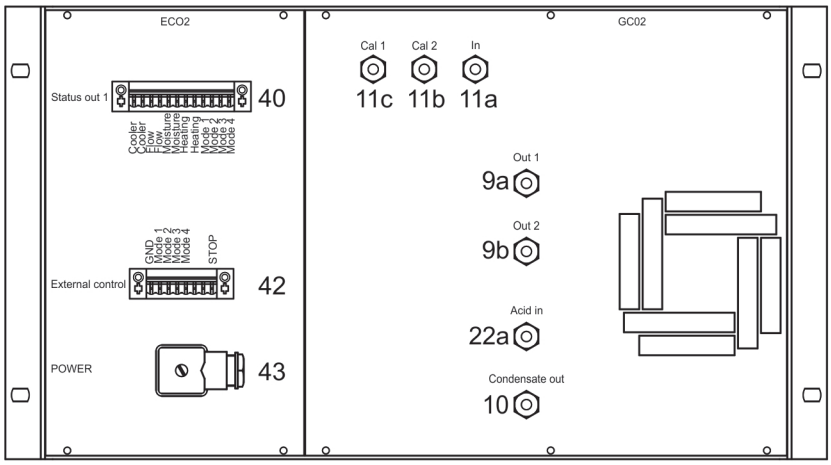
Допустимые охладители анализируемого газа (количество газовых каналов)	TC-Standard (1 канал)	RC 1.1 (1 канал)	RC 1.1 (2 канала)
Газовые каналы			
Количество выходов/калибровочные газы	Согласно применению		
Материалы, контактирующие со средой, стандарт [2]	сополимер фтора и каучука, ПТФЭ, нержавеющая сталь, новопрен, Тайгон (Норпрен), поливинилидендифторид, полипропилен [2]		
Максимальное давление [3]	В зависимости от применений и комплектации		
Газовые подключения (стандарт)	Шланговые резьбовые соединения DN 4/6		
Стандартные протоки со свободной подачей	300 л/ч	550 л/ч	2 x 300 л/ч
При -150 мбар отн. на входе При +120 мбар отн. на выходе	150 л/ч	350 л/ч	2 x 150 л/ч
Объем мертвой зоны (в зависимости от модели)	85 см³	100 см³	по 70 см³
Основные электрические данные			
Электрические подключения управления	Переключающий контакт, общий источник		
Электрические выходы статуса макс.	230 В AC/150 В DC; 0,5 А, 50 ВА, беспотенциальный		
Питающее напряжение	115 В/60 Гц или 230 В/50 Гц		
Потребляемая мощность (в зависимости от модели)	200...350 ВА	450...550 ВА	500...600 ВА
Данные охладителя			
Мощность охлаждения при 25 °C (40 °C) [1]	70 (30) кДж/ч	360 (100) кДж/ч	360 (100) кДж/ч
Максимальный расход [1] (сталь/стекло)	300 л/ч	400 л/ч	2 x 200/125 л/ч
Макс. температура на входе газа [1]	180 °C	180 °C	180 °C
Макс. входная точка росы (1 бар абс.) [1]	65 °C	80 °C	80 °C
Температура окружающей среды [1]	50 °C	50 °C	50 °C
Выходная точка росы	Стандарт 5 °C; возможная заводская настройка 3...15 °C		
Стабильность точки росы статическая	0,2 K	0,2 K	0,2 K
Общие данные			
Размер	см. следующую таблицу		
Вес (в зависимости от модели)	15...20 кг	15...20 кг	25...30 кг
Рабочая готовность спустя макс.	10 мин	15 мин	15 мин

[1] Максимальные значения зависят в сложной степени от температуры окружающей среды и имеющейся мощности охлаждения, а также от используемых материалов теплообменника и параметров газа. После определения применения мы рассчитаем необходимый блок охладителя. При необходимости подробных разъяснений по таким расчетам, мы рекомендуем ознакомиться с разделом «Помощь» для нашей программы расчета газовых охладителей.

[2] Согласно Вашим требованиям выбор материала газовых каналов может быть также ограничен.

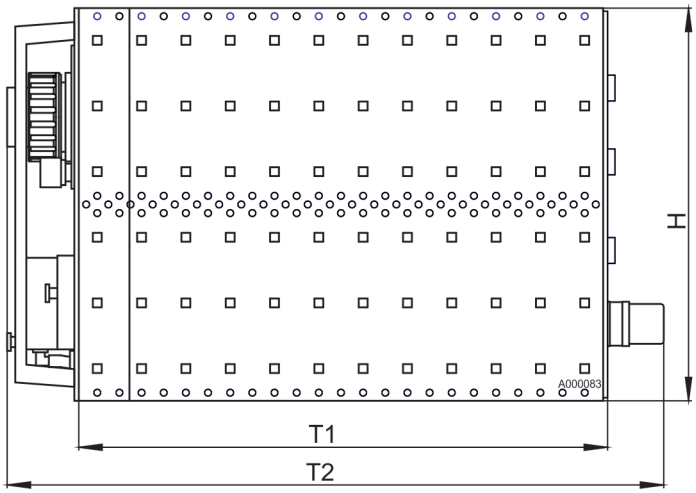
[3] Значения давления зависят от необходимой конфигурации компонентов. Внутренние трубные соединения для более высокого давления также возможны по заказу.





Условные обозначения

3	Конденсатный насос
5	фильтр
8 a,b	расходомер выходов
9 a,b	выходы газа
10	выход конденсата
11 a	вход газа
11 b,c	входы калибровочного газа
20 a	выключатель питания
20 b,c	главный предохранитель и LED
22,23	дозировочный насос и клапан
22 a	подключение кислоты
24,25	индикатор охладителя с сигналом
27	LED
28	LED сигнал влажности
29	переключатель
30	индикатор режима системы
31	выключатель конденсатного
40	насоса
42	LED обогрев
43	выходы статуса и режима системы
	входы внешнего управления
	подключение сети



Условные обозначения

SCS с охладителем

	TC-Standard	RC1.1 (1 канал)	RC1.1 (2 канала)
H	6 He	6 He	9 He
T1	355 мм	475 мм	475 мм
T2 прибл.	420 мм	540 мм	540 мм

Указания для заказа

Просим заполнить отдельный опросный лист для Вашего применения. Опросный лист доступен на нашем сайте www.buehler-technologies.com для скачивания либо свяжитесь с нашим отделом продаж. На основе этих данных мы найдем для Вас индивидуальное системное решение.

Для системы подготовки с 2 газовыми каналами просим заполнить опросный лист для каждого канала. При выборе расширений учитывайте тот факт, что место для элементов на передней панели ограниченно.

Для пояснений используйте вторую страницу и пронумеруйте ее. Просим также приложить уже имеющиеся или дополнительные спецификации и данные, например, планы протока материалов.

Опросный лист для Выбора системы подготовки пробы 19” модели SCS

Проект:

Страница из страниц:

Пожалуйста, используйте следующие страницы для объяснения и пронумеруйте их. Если Вы уже прорабатывали данный вопрос и имеете диаграммы потоков, спецификации или прочие данные, пожалуйста приложите их.:

Перешлите документы по адресу:

Bühler Technologies GmbH
в отдел газового анализа
Harkortstraße 29
D - 40880 Ratingen

тел. +49 - (0)2102 - 49 89 0
факс. +49 - (0)2102 - 49 89 20
e-mail: systemintegration@buehler-technologies.com

Заказчик: Компания:_____

_____

_____

Контактное лицо: _____

Телефон:_____ Факс:_____

e-mail: _____

Описание применения:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

O Система 2x канальная: Пожалуйста заполните отдельный опросный лист на каждый канал. Пожалуйста, помните, что количество компонентов внутри ограничено размерами передней панели.

Примечание: Система с одним каналом имеет размер 6HU, и система с двумя каналами 9HU.

Язык маркировки: O Немецкий O Английский
Язык документации: O Немецкий O Английский

Проект:

Страница из страниц: Канал №:_____

Состав пробы: _____

_____

Параметры пробы на входе: Точка росы газа _____°C или объем влаги _____ Vol%

Температура пробы: _____°C

Концентрация пыли:_____

Давление: Вход :_____ Бар Выход :_____Бар

Окружающие условия: Температура внутри шкафа макс. _____ °C; Другое: _____

Расход на выходе: **O** 200 л/ч **O** 400 л/ч **O** _____ л/ч

Обратная продувка зонда: **O** Нет **O** Электро-магнитный клапан только

O С манометром **O** С регулятором давления

Реле расхода:

Выходы: **1** ый диапазон ротаметра 1:_____ при давлении: _____Бар **O** Да **O** Нет

2 ой диапазон ротаметра 2:_____ при давлении: _____Бар **O** Да **O** Нет

O дополнительный выход с регулятором давления (компенсация колебаний атмосферного давления)

Порты: **O** DN 4/6 Tube **O** 3/8" внутр.резба **O** 1/4" Внутр.резба **O** NPT1/4" внутр.резба

Панельный фильтр **O** Да **O** Нет

Датчик влаги **O** Да **O** Нет

Перистальтический насос **O** Да **O** Нет

Материалы которые нельзя использовать **O** Витон **O** PTFE **O** 1.4571 **O** 1.4401 **O** Новопрен

Материалы трубок: **O** PVDF **O** PP **O** PC **O** Стекло **O** _____

Проект:

Страница из страниц: Канал №:_____

Управление: **O** Вращательный переключатель **O** Единичные переключатели **O** _____

O Только внешнее управление **O** Нет внешнего управления
(пожалуйста укажите вид управления)

O Электрический разъем для обогреваемой линии Питание

электропитание: **O** 230В 50Гц **O** 115В 60Гц

Калибровочные газы: **O** Нет **O** Переключение входа **O** Переключение зонда

	Калибр. газ 1	Калибр. газ 2	Калибр. газ 3
Газ			
Давление (Бар)			
Ротаметр	O	O	O
С игольчатым вентилем	O	O	O
Диапазон			

Примечания и дополнительная информация:

Право на технические изменения сохраняется



Мобильные системы анализа MAS

Точное измерение газов в разных точках или в разных местах требует соответствующих анализаторов и надежной подготовки анализируемого газа. Все это должно быть просто и в первую очередь надежно и безопасно размещено на месте применения. У систем типа MAS анализатор в 19"-формате и конфигурируемая под конкретный случай применения подготовка газа с охладителем, фильтром, насосом и расходомером расположена в прочном чемодане.

Чемодан имеет конструкцию «корпус в корпусе» и обладает противоударными свойствами. Ролики, переносные ручки и ручка для вытаскивания корпуса позволяют удобно перемещать MAS.

Для размещения проводки, кабеля и документации возможен опциональный выдвижной ящик на замке. Подключения выполнены в качестве быстроразъемных соединений.

Анализатор и обработка анализируемого газа в одном корпусе
Анализаторы на выбор
Свободная конфигурация обработки анализируемого газа
Полное подключение
Быстроразъемные соединения для подключений
Прочный противоударный корпус «Flight case» на роликах с ручками
Выдвижной ящик для инструментов с замком по заказу

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

Примерная система

В качестве анализатора используется мультикомпонентный анализатор BA 5000 для измерений CO, NO, SO_2 и O_2 согласно 13. BImSchV и Технической инструкции по контролю за воздушным бассейном.

Система обработки анализируемого газа состоит из предварительного конденсатоотделителя, термоэлектрического охладителя, датчика влажности с прибором управления, устойчивого к кислоте фильтра, а также газового и конденсатного насоса. Рабочие состояния, а также температура охлаждения выводится на дисплей. Газовые подключения, а также конденсатоотводчик оснащены самозапирающимися быстроразъемные соединения.

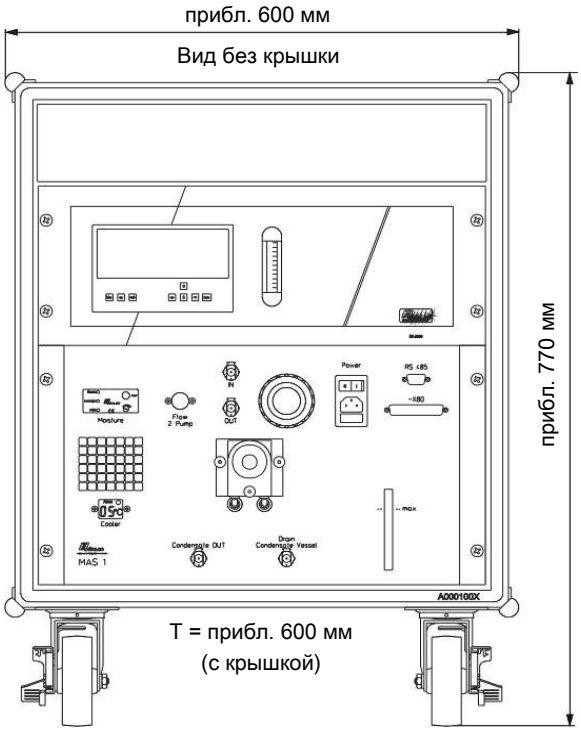
Выдвижной ящик для принадлежностей высотой в 2 монтажных единицы служит для размещения соединительных шлангов, соединительного кабеля и документации.

Система MAS стоит на 4 больших роликах, имеет боковые ручки, а также выдвижную ручку сзади для передвижения системы.

Технические данные

Технические данные указанной примерной системы	
Температура окружающей среды:	0...50 °C
Вес:	прибл. 55 кг
Питающее напряжение:	230 В
Общий газовый проток:	прибл. 120 л/ч

Размеры



Изображение 1: Размеры примерной системы

Конфигурация мобильной аналитической системы

КОРПУСЫ

Размеры корпуса в основном определяются встроенными компонентами. При необходимости возможна поставка одностенного корпуса, позволяющего уменьшить все габариты.

АНАЛИЗАТОРЫ

Возможна поставка всех анализаторов в 19“-корпусе:

- Анализаторы кислорода: BA 3000 и BA 6000-O_2
- Многокомпонентные анализаторы: BA 3500, BA 5000 и BA 6000-IR

ОБРАБОТКА АНАЛИЗИРУЕМОГО ГАЗА

Обработка анализируемого газа отличается возможностью свободной конфигурации. Она основана на системах обработки анализируемого газа типа SCS. Информацию по описанию и выбору системы можно найти в техническом паспорте „19“-системы подготовки анализируемого газа» и в соответствующих опросниках.

УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

- Выберите анализатор и задайте соответствующие спецификации, например, диапазон измерений, оснащение и т.д.
- При помощи опросника для систем SCS 19“ опишите обработку анализируемого газа.
- Вы хотите заказать для MAS опциональный выдвижной ящик для комплектующих?
- У Вас есть особые требования к корпусу?





Модульные панели подготовки проб MSCP

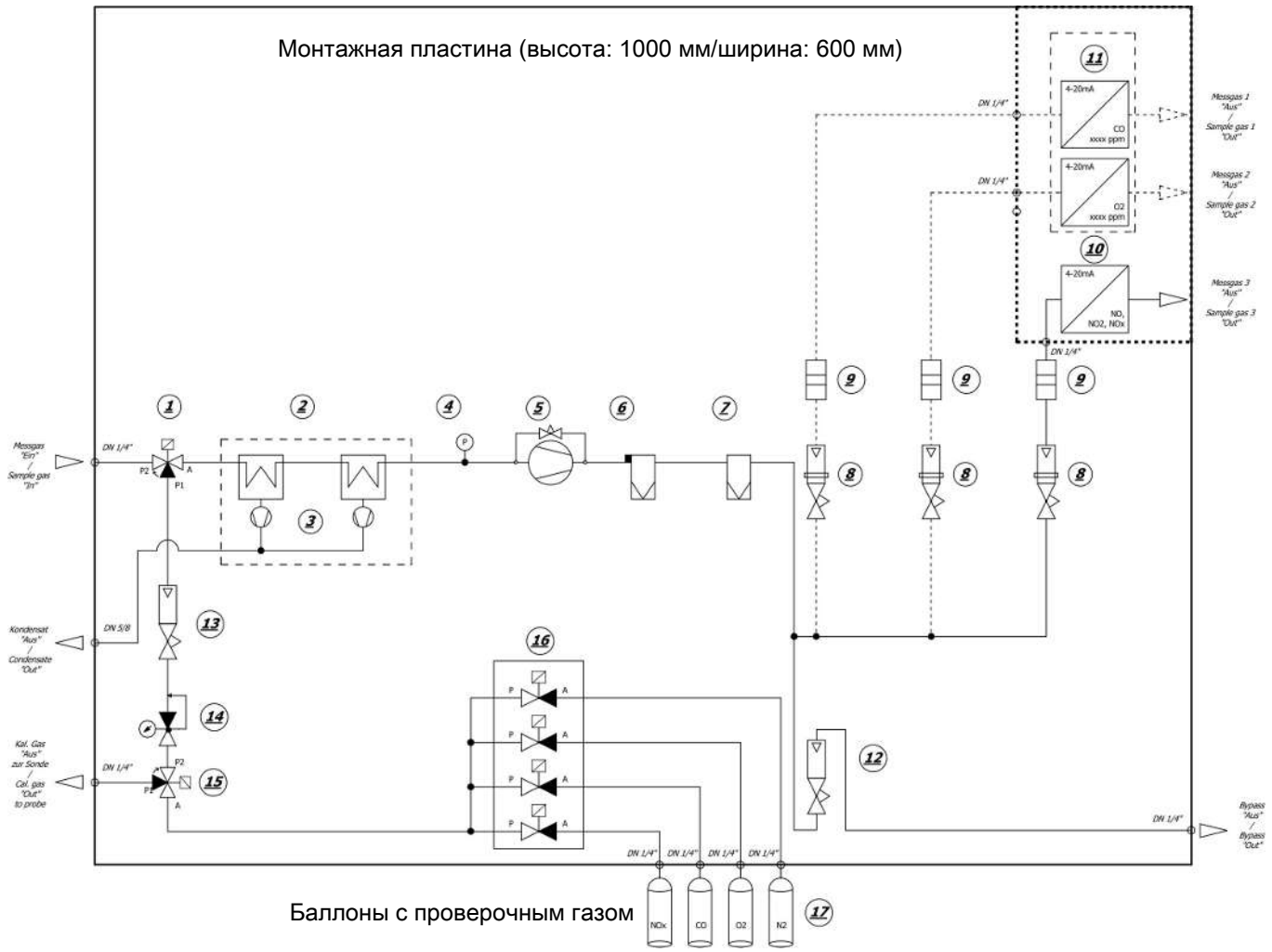
Модульные панели для пробоподготовки серии MSCP позволяют создавать индивидуальные системы на пластинах, которые могут быть встроены в шкафы, контейнеры или аналитические помещения. В зависимости от области применения и требований клиента панель включает в себя полную систему подготовки пробы газа с высококачественными комплектующими из нашей специальной программы для подготовки газа. Следует подчеркнуть, что все продукты в этой программе специально разработаны и изготовлены нами для анализа газов. Высокие требования для такого применения не допускают никаких компромиссов.

Размеры монтажных пластин зависят от объема применяемого оборудования. В качестве альтернативы системы подготовки анализируемого газа также могут поставляться в компактных 19-дюймовых стойках, см. серия SCS.

- Панель подготовки проб
- Готово для простой установки в соответствующий шкаф или контейнер
- Регулируемый расход, встроенный байпас для оптимизации времени срабатывания
- Выходная точка росы регулируемая/опциональное Delta-T-регулирование
- Номинальная мощность 195 кДж/ч (версия 40 °C) или 175 кДж/ч (версия 50 °C)
- Варьируемое количество калибровочных газов и магнитных клапанов
- Шланговые соединения из PTFE или трубные соединения из нержавеющей стали
- Доступны различные модели насосов и охладителей

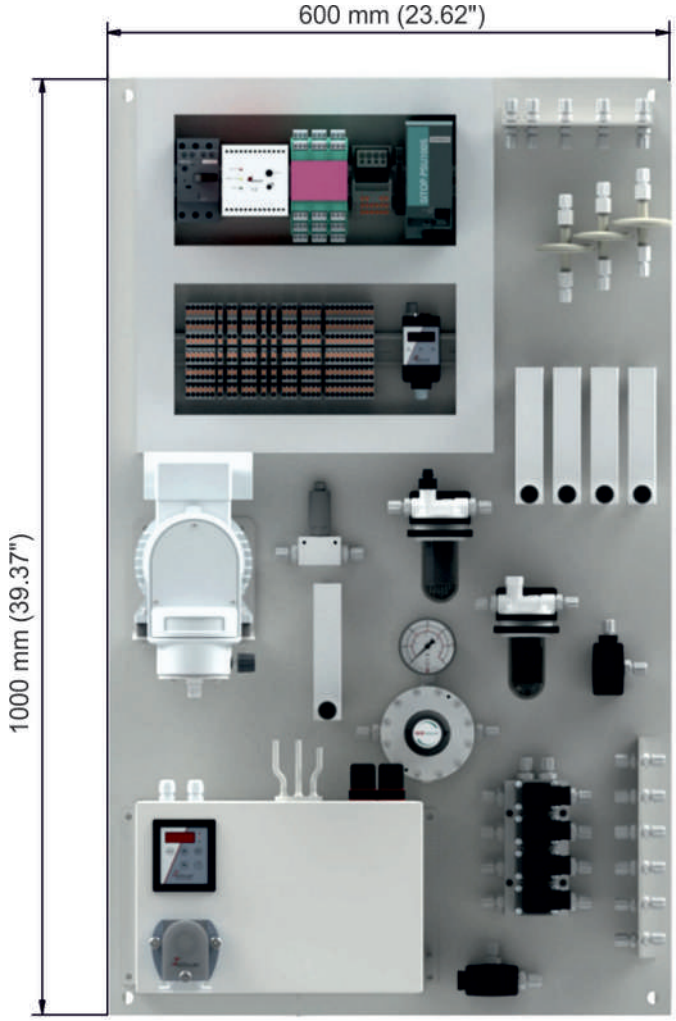
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

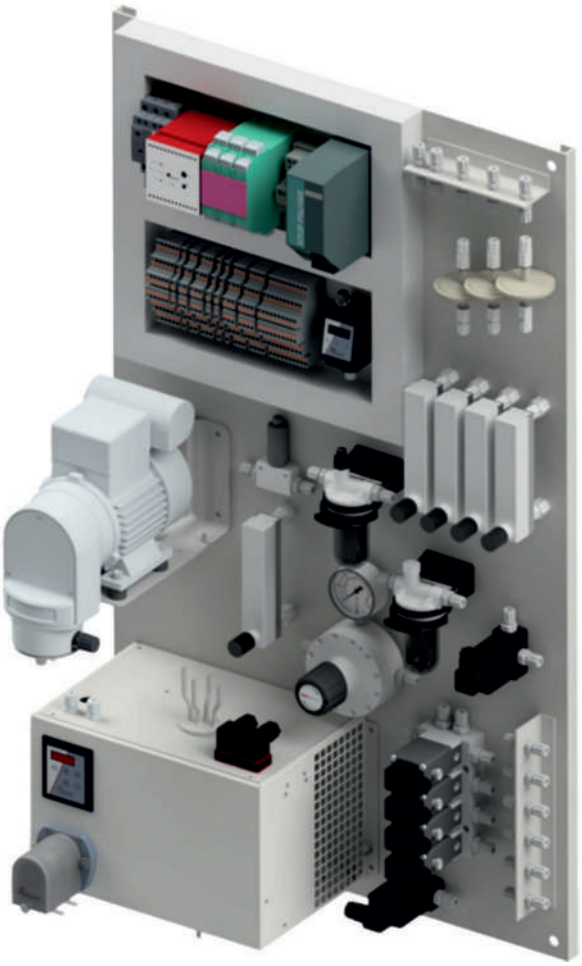
Схема потока (пример)



1	3/2-ходовой магнитный клапан (анализируемый газ / калибровочный газ)	2	Охладитель анализируемого газа
3	Конденсатные насосы	4	Вакуумметр
5	Насос для анализируемого газа	6	Фильтр анализируемого газа с датчиком влажности
7	Коалесцентный фильтр	8	Расходомер (газовый канал анализатора)
9	Фильтр гидроизоляции	10	Анализатор (со стороны заказчика)
11	Анализатор (со стороны заказчика)	12	Расходомер (газовый канал байпаса)
13	Расходомер (газовый канал верификации зонда)	14	Регулятор давления
15	3/2-ходовой магнитный клапан (верификация зонда / прямая калибровка)	16	2/2-ходовой магнитный клапан (калибровочные газы)
17	Баллоны с проверочным газом (со стороны заказчика)		

Построение системы (пример)





Технические данные

Технические данные MSCP	
Монтажная пластина:	Размеры: 1000 мм x 600 мм (пример) или по данным заказчика Материал: Нерж. сталь 1.4401 / (AISI 316)
Газовые каналы:	Шланговые соединения из PTFE 1/4" или DN 4/6, резьбовые соединения из PVDF Трубные соединения из нержавеющей стали 1/4" или Ø 6 мм, резьбовые соединения из нержавеющей стали
Область применения:	Предназначено для дальнейшего монтажа в соответствующий шкаф, контейнер или аналитическое помещение. Система пробоподготовки поставляется с декларацией производителя. Возможно оснащение компонентами, сертифицированными согласно классу I, разделу 2 или ATEX/IECEx Зона 2 (например, охладитель анализируемого газа, насос анализируемого газа).
Макс. температура окружающей среды:	40 °C
Макс. давление входа:	0,5 бар изб.
Макс. температура входа пробы[1]:	- 80 °C на входе пробы с опциональными 3/2-ходовыми электромагнитными клапанами (см. блок-схему (1)) - 180 °C теплообменник из нержавеющей стали - 140 °C теплообменник стекло/PVDF
Макс. точка росы$_{H2O}$на входе:	согласно характеристикам мощности охладителя (см. таблицу)
Точка росы$_{H2O}$на выходе:	5 °C стандарт возможность настройки до 20 °C Delta T-регулирование (опция)
Материалы контактирующих со средой деталей:	- Газовые каналы со шлангами из ПТФЭ, резьбовые соединения из ПВДФ или трубные соединения из нержавеющей стали, резьбовые соединения из нержавеющей стали - Магнитные клапаны: PVDF/Уплотнения: FKM - Расходомер: PVDF/уплотнения: FKM - Газовый охладитель: Нерж. сталь 1.4571/1.4404 - Газовый насос: PTFE/PVDF - Газовый фильтр PVDF, боросиликатное волокно/уплотнения: FKM - Редуктор давления (калибровочные / референтные газы): Латунь NiCr
Питающее напряжение[2]:	230 ВАС 50 Гц/115 ВАС 60 Гц 654 VA (в зависимости от спецификации) (охладитель, насос, 24 BDC-подача тока, регулятор расхода)
Сигналы и аварийные сигналы[2]:	- вакуумный манометр - температурный сигнал охладителя - сигнал влажности - сигнал низкого расхода для газового канала анализатора

[1] В зависимости от общей номинальной мощности охлаждения, см. рабочие характеристики охладителя.

[2] В зависимости от конфигурации.

Характеристики мощности охладителя

Тип охладителя	Температура окружающей среды 25 °C				Температура окружающей среды 32 °C				Температура окружающей среды 40 °C			
	Содержание влаги (Об. %)				Содержание влаги (Об. %)				Содержание влаги (Об. %)			
	12%	15%	20%	30 %	12%	15%	20%	30 %	12%	15%	20%	30 %
TC-STD 6111	310 Нл/ч	180 Нл/ч	190 Нл/ч	90 Нл/ч	150 Нл/ч	140 Нл/ч	110 Нл/ч h	60 Нл/ч	100 Нл/ч	80 Нл/ч	60 Нл/ч	30 Нл/ч
TC-MIDI 6111	420 Нл/ч	360 Нл/ч	270 Нл/ч	180 Нл/ч	300 Нл/ч	270 Нл/ч	210 Нл/ч	130 Нл/ч	190 Нл/ч	150 Нл/ч	120 Нл/ч	80 Нл/ч

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
D- 40880 Ratingen
www.buehler-technologies.com

Анализаторы - Росподин Mentzel - Телефон: 02102- 4989- 41
Сборка систем - Росподин Kade - Телефон: 02102- 4989- 81
Факс: 0049 2102- 4989- 20
e-mail: systemintegration@buehler-technologies.com

Технический опросный лист

Пожалуйста заполните данный опросный лист, по возможности наиболее полно. Это поможет нам сделать предложение в максимально сжатые сроки.

Заказчик:

Предприятие: _____ Контактное лицо: _____

Отдел/подразделение: _____ Телефон: _____

Адрес: _____ Факс: _____

Подпись: _____ e-mail: _____

Полный состав пробы:

Компонент	Концентрация			Ед. измер.	Измеряемый компонент		Примечание
	Мин.	Норм.	Макс.		Да	Нет	
Σ		100		%			

Проба - токсичный газ или нет? О Да О Нет

Наименование технологического процесса:

Коррозионно активные примеси:

Рекомендуемые материалы:

Примечения:

Параметры процесса в точке отбора						
Температура (°C)	Мин:		Норм:		Макс:	
Плотность (кг/м3)	Мин:		Норм:		Макс:	
Давление (кПа)	Мин:		Норм:		Макс:	
Точка росы (°C)	Мин:		Норм:		Макс:	
Содержание пыли (мг/м3)	Мин:		Норм:		Макс:	
Скорость газа (м/с)	Мин:		Норм:		Макс:	
Фланец Ø	Направление		Глубина пробоотбора (мм)			
Взрывоопасная зона	О Да	О Нет	если да, укажите какая:			

Параметры в точке сброса пробы						
Температура (°C)	Мин:		Норм:		Макс:	
Давление (кПа)	Мин:		Норм:		Макс:	
Взрывоопасная зона	О Да	О Нет	если да, укажите какая:			

Место установки:						
О В помещении О Наружная						
Температура окр. среды (°C)	Мин:		Норм:		Макс:	
Относит. влажность (%)	Мин:		Норм:		Макс:	
Взрывоопасная зона	О Да	О Нет	если да, укажите какая:			
Растояние от точки отбора пробы (зонда) до газоанализатора (м):						

Дополнительная информация:
Питание:
Воздух КИП:
Технический азот:

Конструкция:				
конструкция в соответствии с DIN EN 15267	О Да	О Нет		
Выходные сигналы:				
Время отклика (T90):				
Требуемый уровень защиты (IP):				
Требуемый тип взрывозащиты:				
Автоматическая калибровка	О Да	О Нет		
Место подключения импульсной линии	О Сверху	О Снизу	О Слева	О Справа
Место подключения питания и сигналов	О Сверху	О Снизу	О Слева	О Справа

Сервис:		
Требуется ли монтаж и пусконаладка системы на предприятии заказчика?	О Да	О Нет
Требуется ли выполнение первого пуска и шеф-монтажных работ?	О Да	О Нет
Нужен ли Вам сервисный контракт на обслуживание?	О Да	О Нет

Монтаж:
Специфические правила в отрасли заказчика:
требуется специальная квалификация:
требуется обучение:

Параметры кабеля
Внутри помещения:
Напряжение:
Сигналы:
Снаружи помещения:
Напряжение:
Сигналы:

Монтажное оборудование		
Подъемная платформа	О Да	О Нет
Лестница	О Да	О Нет
Кабельный лоток	О Да	О Нет
Мастерская	О Да	О нет
Ответственный на производстве заказчика	О Да	О нет
Прочее		

Временные ограничения в отрасли заказчика:		
Существуют ли какие то временные ограничения на Вашем предприятии?	О Да	О нет
если есть, пожалуйста уточните какие:		

13

14 Монитор частиц



Монитор частиц BDA 02

При многих производственных и термических процессах в самом процессе или в выходящем воздухе находятся частицы пыли различных размеров. Для того чтобы такие частицы пыли не проникали бесконтрольно в окружающую среду, они удерживаются или выводятся в соответствующих фильтрующих установках.

В то время когда при производстве, например, молочного порошка, пластмасс, технического углерода и удобрений основное значение уделяется вторичному использованию отходов, в других областях промышленности, например, при производстве стали, в древесной или цементной промышленности, в литейных цехах, крематориях, а также при производстве гипсовых плит важным фактором является охрана окружающей среды.

Поскольку элементы сепарирования в используемых фильтрующих установках вследствие более или менее частых обратных промывок могут изнашиваться, это может привести к повреждениям вследствие накопления пыли или к повышению выброса частиц. В интересах оператора обеспечить эксплуатационную безопасность и защиту от выбросов путем использования подходящих устройств контроля остаточной пыли.

Монитор частиц BDA 02 является вариантом серии приборов для такой области применения.

- Оборудование «made in Germany»
- Надежная, не требующая технического обслуживания технология
- Простой монтаж благодаря монтажному набору Easyjust
- Навигация меню немецкий/английский
- Автоматическое сообщение о необходимости технического обслуживания
- Контроль нулевых точек и диапазонов
- Возможность калибровки (мг/Нм^3)
- Визуальная диагностика состояния фильтра на месте
- Графический дисплей 2,5“
- Низкие производственные расходы/высокая энергоэффективность (3 Вт)

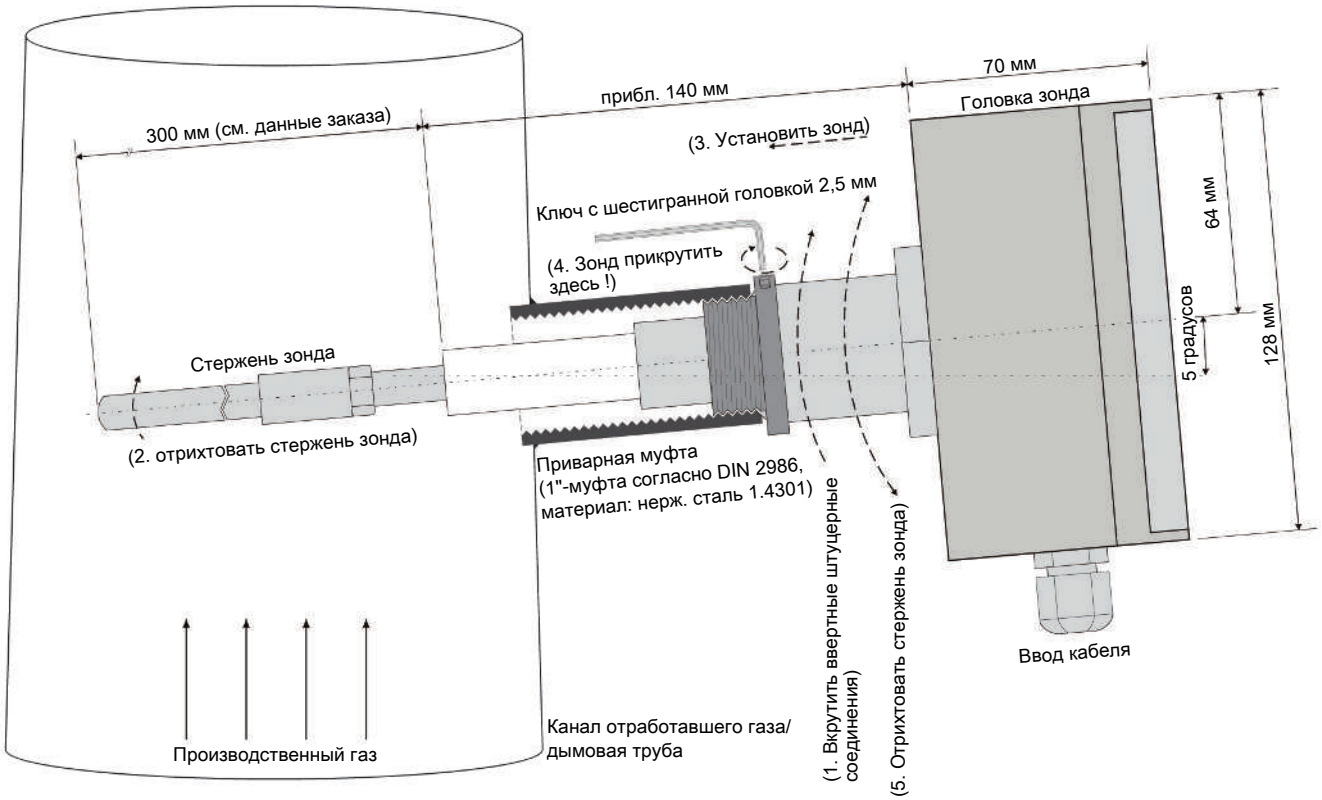
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Мониторы частиц Bühler служат для контроля фильтров и сепараторов в нормально влажных, неконденсируемых выходных газах / процессах. Они объединяют в себе высокотехнологичную обработку сигналов и проверенный временем принцип трибоэлектрических измерений. Вследствие взаимодействия частиц со стержнем сенсора на нем возникает перенос электрозаряда. Прямой контакт частиц со стержнем сенсора таким образом не требуется. Возникший при этом слабый ток анализируется электроникой, которая создает аналоговый типовой сигнал, пропорциональный содержанию пыли. Оборудование можно калибровать на основе изокинетического контрольного измерения в мг/м^3. Процесс трибоэлектрических измерений работает со скоростью тока от 3 м/с и отличается нечувствительностью к отложениям на стержне сенсора. Ручная настройка усиления позволяет настраивать приборы для большого количества установок и приложений.

Непосредственно встроенный прибор управления оснащен графическим дисплеем 2,5“ и 4 кнопками управления. Кабельные вводы, а также монтажный набор Easyjust входят в стандартный объем поставки и значительно облегчают установку прибора. Меню прибора предлагается на немецком и английском языках. Графический дисплей позволяет контролировать состояние фильтра на месте. Помимо сигналов статуса и пограничных значений BDA 02 также подает сигнал о необходимости технического обслуживания.

Пример установки



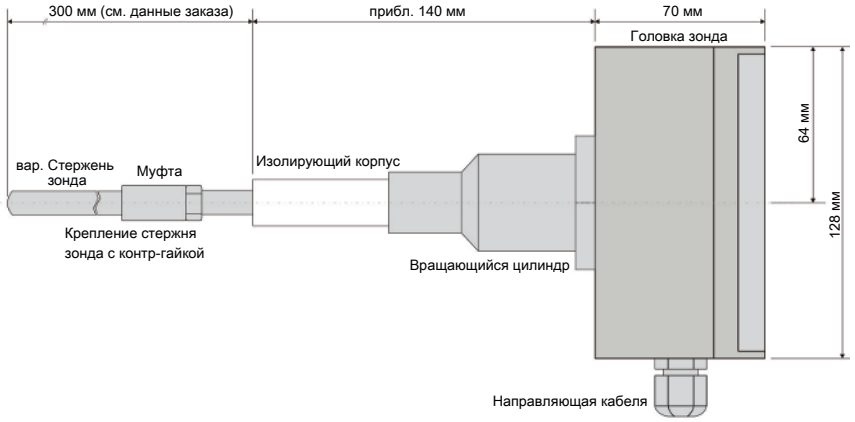
* Для монтажа на канале отработанного газа приваривается муфта и затягивается переходная гайка. Затем BDA 02 необходимо вставить до упора и закрепить в нужном положении при помощи винта с внутренним шестигранником.



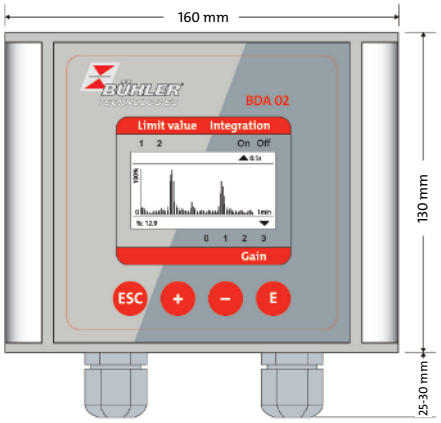
Монтажный набор Easyjust

Размеры

Вид сбоку



Вид спереди



Технические данные

Технические данные

Корпус:	Компактный прибор (интегрированный прибор управления); IP65, тип защиты 1
Размеры:	Стандартные прибл. 160 мм x 160 мм x 510 мм (Ш x В x Г)
Вес:	прибл. 2,5 кг
Зонд:	трибоэлектрический зонд состоит из стержня зонда и головки зонда
Стержень зонда:	электрически изолирован от корпуса, стандартная длина: 300 мм (другая длина по запросу); на выбор круглый, прямоугольный или крыльевой профиль;
Материал зонда:	нерж. сталь 1.4301 (изолятор PTFE)
Глубина погружения:	в зависимости от применения
Дисплей/управление:	Графический дисплей (128 x 64 пикселей), 4 кнопки управления
Температура окружающей среды:	-20...+50 °C
Влажность воздуха:	без особой чувствительности
Разница точки росы:	мин. +5 K
Температура анализируемого газа:	макс. 280 °C (температуры выше по заказу)
Скорость протока:	от прибл. 3 м/с
Диапазон измерений пыли:	качественный: 0...100 %; количественный: 0...10 мг/м³ (0...1000 мг/м³)
Степени усиления:	4
Рабочая готовность:	после прибл. 3 мин.
Калибровка:	путем гравиметрического сравнительного измерения (для измерений трендов и анализа фильтров не требуется)
Аналоговый выход:	4...20 мА, гальванически разделенный с массой прибора, макс. нагрузка 500 Ω
Цифровые выходы:	Статусные сигналы макс. 24 В DC при 0,1 А (для неисправности, технического обслуживания, необходимости технического обслуживания, граничных значений 1 и 2); нагрузка: макс 60 Vp, макс. 75 мА; пропускное сопротивление: макс. 10 Ω
Технологическое подключение:	1“- приварная муфта
Кабельное резьбовое соединение:	2x M20 x 1,5 / 9...13 мм
Питающее напряжение:	230/110 В AC, 50-60 Гц, 24 В DC, 3 ВА

см. также:

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]

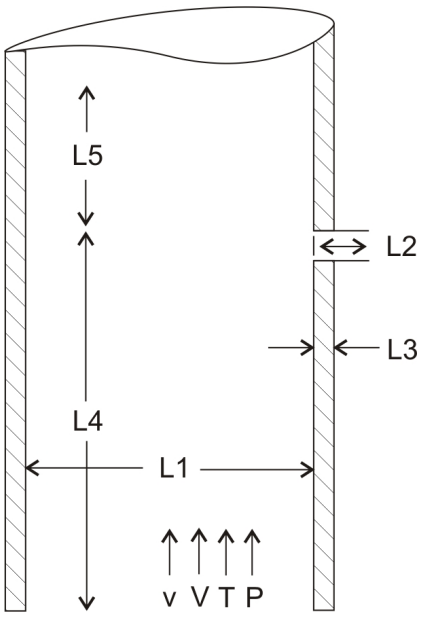
Pressure exhaust gas [P]: [mbar]

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



Монитор частиц BDA 02 Ex

При многих производственных и термических процессах в самом процессе или в выходящем воздухе находятся частицы пыли различных размеров. Для того чтобы такие частицы пыли не проникали бесконтрольно в окружающую среду, они удерживаются или выводятся в соответствующих фильтрующих установках.

В то время когда при производстве, например, молочного порошка, пластмасс, технического углерода и удобрений основное значение уделяется вторичному использованию отходов, в других областях промышленности, например, при производстве стали, в древесной или цементной промышленности, в литейных цехах, крематориях, а также при производстве гипсовых плит важным фактором является охрана окружающей среды.

Поскольку элементы сепарирования в используемых фильтрующих установках вследствие более или менее частых обратных промывок могут изнашиваться, это может привести к повреждениям вследствие накопления пыли или к повышению выброса частиц. В интересах оператора обеспечить эксплуатационную безопасность и защиту от выбросов путем использования подходящих устройств контроля остаточной пыли.

Монитор частиц BDA 02 Ex является вариантом серии приборов для данной области применения.

- Оборудование «made in Germany»
- Надежная, не требующая технического обслуживания технология
- Простой монтаж благодаря монтажному набору Easyjust
- Навигация меню немецкий/английский
- Автоматическое сообщение о необходимости технического обслуживания
- Контроль нулевых точек и диапазонов
- Возможность калибровки (мг/Нм^3)
- Визуальная диагностика состояния фильтра на месте
- Графический дисплей 2,5“
- Низкие производственные расходы / высокая энергоэффективность (3 Вт)
- Пригодно для эксплуатации во взрывоопасной среде зоны 22. Надежное изъятие из зон 20, 21 и 22.

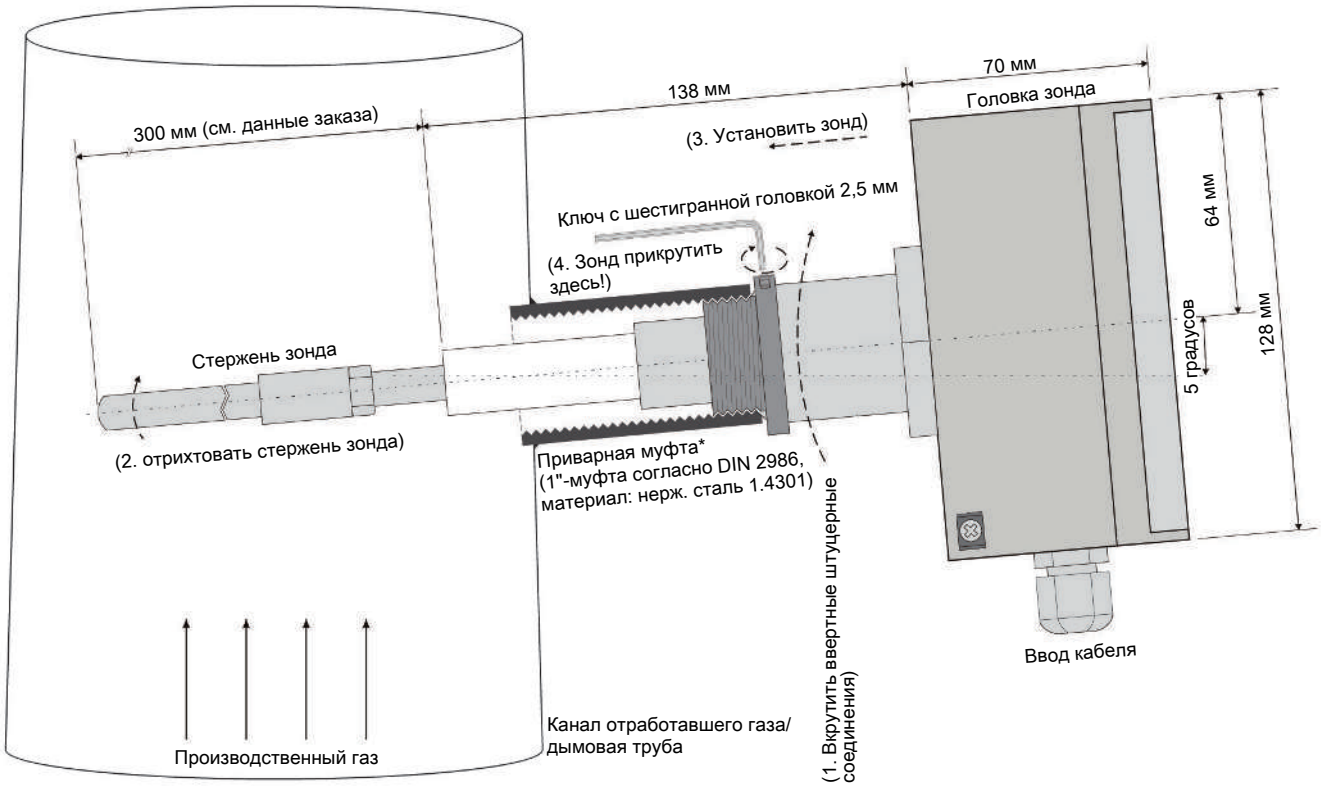
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

Описание

Мониторы частиц Bühler служат для контроля фильтров и сепараторов в нормально влажных, неконденсируемых выходных газах / процессах. Они объединяют в себе высокотехнологичную обработку сигналов и проверенный временем принцип трибоэлектрических измерений. Вследствие взаимодействия частиц со стержнем сенсора на нем возникает перенос электрозаряда. Прямой контакт частиц со стержнем сенсора таким образом не требуется. Возникший при этом слабый ток анализируется электроникой, которая создает аналоговый типовой сигнал, пропорциональный содержанию пыли. Оборудование можно калибровать на основе изокинетического контрольного измерения в мг/м^3. Процесс трибоэлектрических измерений работает со скоростью тока от 3 м/с и отличается нечувствительностью к отложениям на стержне сенсора. Ручная настройка усиления позволяет настраивать приборы для большого количества установок и приложений.

Непосредственно встроенный прибор управления оснащен графическим дисплеем 2,5“ и 4 кнопками управления. Кабельные вводы, а также монтажный набор Easyjust входят в стандартный объем поставки и значительно облегчают установку прибора. Меню прибора предлагается на немецком и английском языках. Графический дисплей позволяет контролировать состояние фильтра на месте. Помимо сигналов статуса и пограничных значений BDA 02 Ex также подает сигнал о необходимости технического обслуживания.

Пример установки



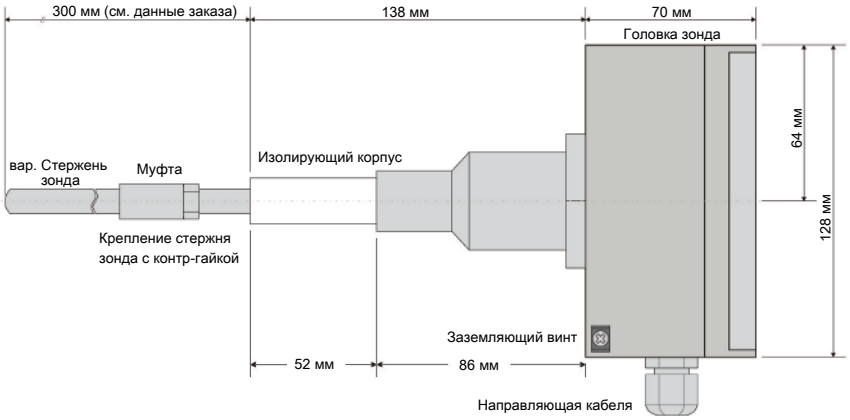
* Для монтажа на канале отработанного газа приваривается муфта и затягивается переходная гайка. Затем BDA 02 Ex необходимо вставить до упора и закрепить в нужном положении при помощи винта с внутренним шестигранником.



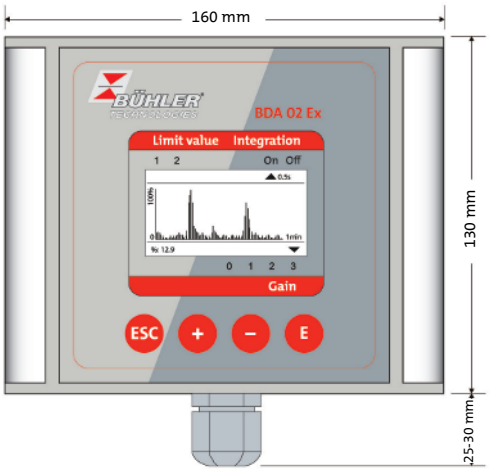
Монтажный набор Easyjust

Размеры

Вид сбоку



Вид спереди



Технические данные

Технические данные

Корпус:	Компактный прибор (интегрированный прибор управления); IP65, тип защиты 1
Размеры:	прибл. 160 мм x 160 мм x 510/710 мм (Ш x В x Г)
Вес:	прибл. 2,5 кг
Зонд:	трибоэлектрический зонд состоит из стержня зонда и головки зонда
Стержень зонда:	электрически изолирован от корпуса, стандартная длина: 300 мм (другая длина по запросу); на выбор круглый или прямоугольный профиль
Материал зонда:	Нерж. сталь 1.4571 (изолятор PTFE)
Глубина погружения:	серийно 400 мм (в зависимости от применения)
Дисплей/обслуживание:	Графический дисплей (128 x 64 пикселей), 4 кнопки управления
Температура окружающей среды:	-20...+50 °C
Отн. влажность воздуха:	без особой чувствительности
Разница точки росы:	мин. +5 K
Температура анализируемого газа:	макс. 250 °C
Скорость протока:	мин. 3 м/с
Диапазон измерений пыли:	качественный: 0...100 %; количественный: 0...10 мг/м³ (0...1000 мг/м³)
Степени усиления:	4
Рабочая готовность:	после прибл. 5 -15 мин.
Калибровка:	путем гравиметрического сравнительного измерения (для измерений трендов и анализа фильтров не требуется)
Аналоговый выход:	4...20 мА, гальванически разделенный с массой прибора, макс. нагрузка 500 Ω
Цифровые выходы:	Статусные сигналы макс. 24 В DC при 0,1 А (для неисправности, технического обслуживания, необходимости технического обслуживания, граничное значение 1 и 2); нагрузка: макс 60 Vp, макс. 75 мА; пропускное сопротивление: макс. 10 Ω
Технологическое подключение:	1“-сварная муфта/Triclamp DN32
Кабельное резьбовое соединение:	1x M20 x 1,5 / 9...13 мм
Питающее напряжение:	24 В DC
Обозначение ATEX	Ex II 1/3 D Ex ia/tc IIIC T74 °C Da/Dc
Номер сертификата ATEX:	IBExU16ATEX1091 X

см. также:

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]

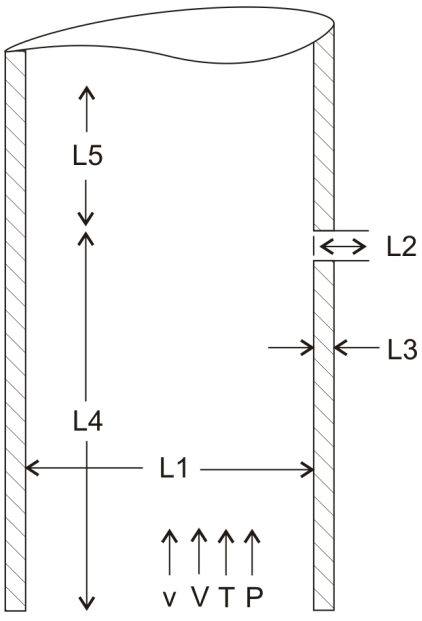
Pressure exhaust gas [P]: [mbar]

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



Монитор мелкой пыли BDA 15

Независимо от своего источника мелкая пыль представляет опасность для человека и окружающей среды. Частицы субмикронных размеров могут попадать в дыхательные пути и вредить Вашему здоровью независимо от составлющих их веществ. Поэтому целый ряд директив и нормативов, в том числе и DIN EN 481, требуют контроля за окружающей атмосферой.

Монитор мелкой пыли BDA 15 служит для определения содержания мелкой пыли в цехах, на фабриках, в офисах и общественных зданиях, например, школах и больницах, а также в жилых помещениях.

Компактный прибор является автономным функциональным блоком и может использоваться в качестве отдельного прибора или части ситемы контроля.

Монитор мелкой пыли BDA 15 работает по принципу рассеянного света.

- Оборудование «made in Germany»
- Стабильная конструкция
- Низкое шумовыделение
- Активное всасывание
- Долговечная и стабильная эксплуатация благодаря двум сенсорам
- Соединение нескольких BDA 15
- Возможность подключения к сети, WLAN
- Простая установка без специальных инструментов
- Низкие эксплуатационные расходы
- Первоклассное соотношение цены и качества

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

Описание

Монитор мелкой пыли BDA 15 представлет собой оптический сенсор для постоянного измерения и контроля концентрации мелкой пыли. Он может быть интегрирован в самые различные приложения.

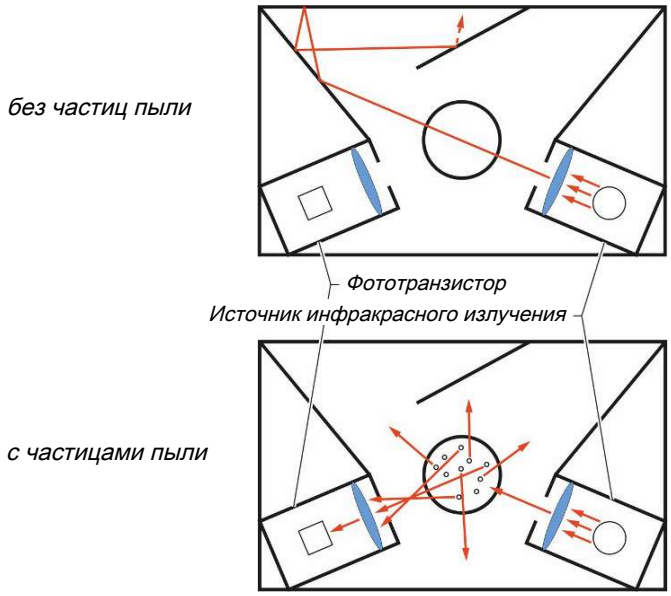
При помощи BDA 15 можно определить текущее содержание мелкой пыли в окружающей среде и распознать опасность для здоровья.

Примеры применения:

- контроль мелкой пыли на производстве (заводские цеха, фабрики и т.д.),
- контроль качества воздуха в офисах и общественных зданиях (больницы, школы и т.д.) или жилые помещения,
- контроль окружающего воздуха,
- расширение метеорологических станций.

Принцип работы

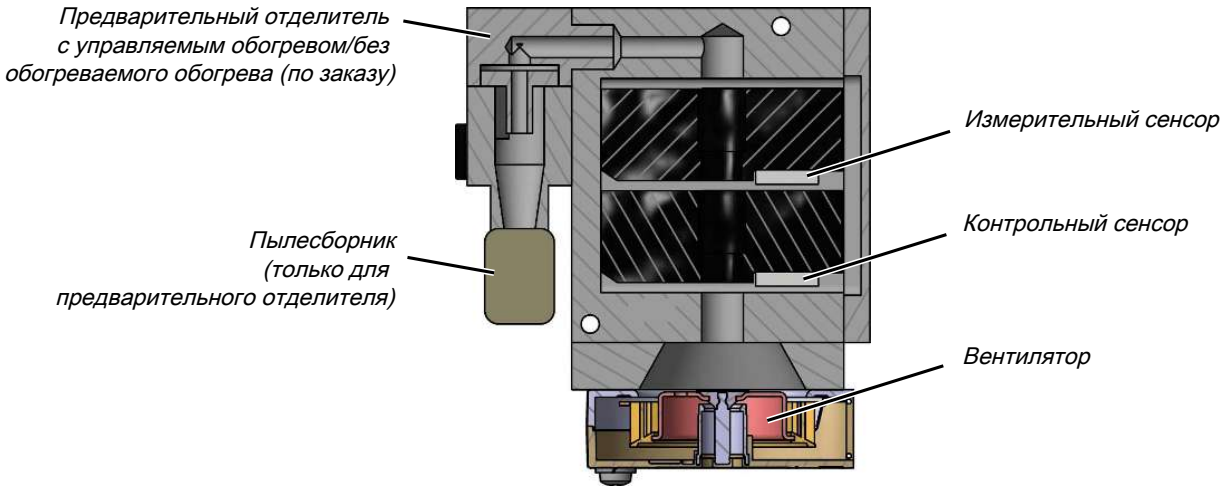
Путь лучей в корпусе сенсора



Измерение содержания пыли прибором BDA 15 основано на принципе измерения рассеянным светом. Всасываемый воздух предварительно нагревается до 50 °C. При этом через встроенный вентилятор происходит принудительная циркуляция (2 л/мин). Скорость анализируемого газа должна выбираться таким образом, чтобы частицы могли определяться репрезентативно.

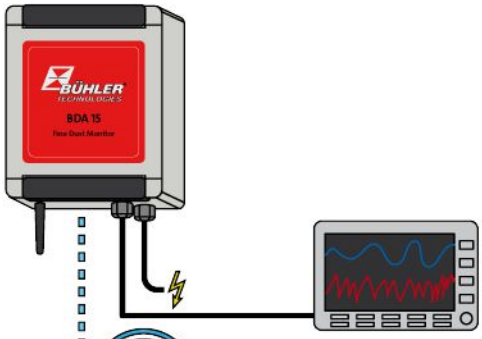
В BDA 15 осуществляется периодический контроль и корректировка нулевой точки и референтной точки. Высокая стабильность нулевой точки достигается путем анализа внутренних сигналов измерения.

Монтаж



Приложение модуль WLAN (вкл. выход 4-20 мА)

a: Access Point
(стандарт)



Самописец, информационно-управляющая система, SPS

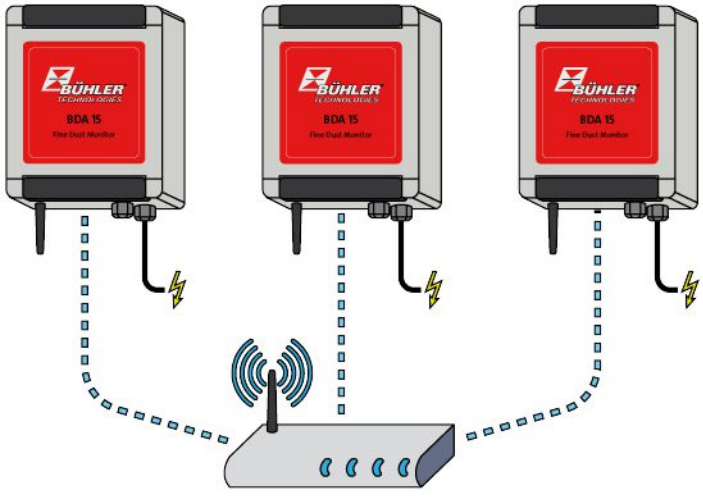
Со стороны заказчика:



ПК/ноутбук, смартфон, браузер

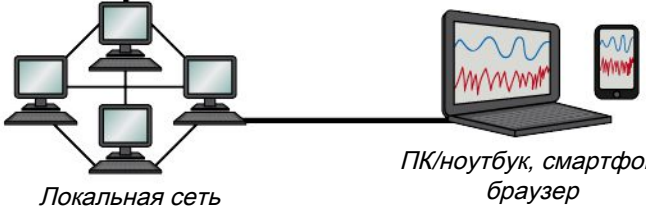
Реализуемые функции:
- Показание текущих значений,
-показание истории
(последней минуты/последнего часа/дня)
-настройка BDA 15

b: Станция
(через настройки в
Access Point)



Со стороны заказчика:

WLAN Access Point (DHCP)



Локальная сеть

ПК/ноутбук, смартфон, браузер



Сервер VPN (PC)



Маршрутизатор

Реализуемые функции:
- Показание текущих значений,
-показание истории (последней минуты/последнего часа/дня)
-настройка BDA 15



Интернет



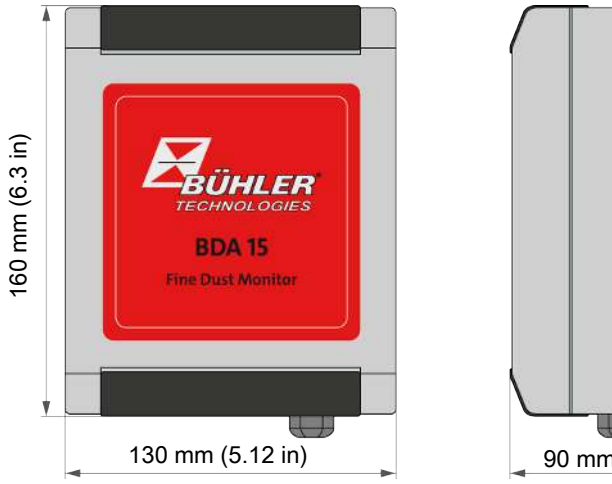
ПК/ноутбук, смартфон, браузер

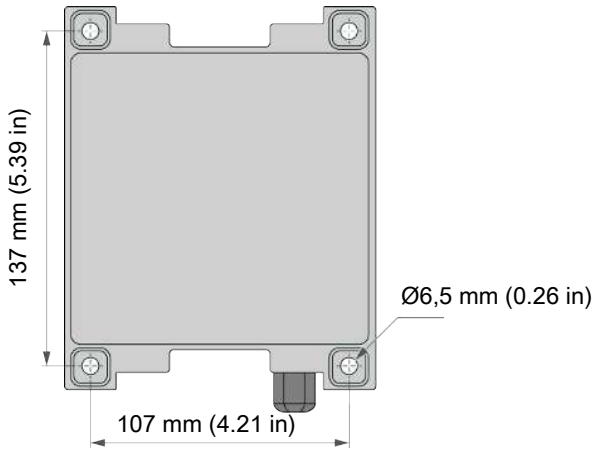
Технические данные

Технические данные

Корпус:	компактный корпус сенсора из алюминия
Размеры:	130 мм x 160 мм x 90 мм (Ш x В x Г)
Вес:	прибл. 2 кг
Степень защиты:	IP 33
Напряжение сети:	100-240 В AC, 0,7 A, 50-60 Гц (опционально 12 В DC, 2,1 A); входной предохранитель мин. 5 A
Температура окружающей среды:	-20...+50 °C
Отн. влажность воздуха:	0...95 %
Принцип измерения:	Измерение рассеянным светом
Датчики:	2 x оптических сенсора; раздельное управление и анализ сигнала
Объем протока:	2 л/мин
Интерфейс:	RS485 (Modbus), WLAN
Клеммные контакты:	макс. 0,5 мм; подключение питающего напряжения: макс. 2,5 мм
Вентилятор:	для принудительной циркуляции
Обогрев:	для кондиционирования анализируемого газа (соблюдение разницы точки росы)
Среднее содержание пыли:	до 200 µг/м³ (с электрофильтром 500 µг)
Граничная чувствительность:	3 µг/м³
Выход:	токовая петля 4...20 мА
По заказу:	- Предварительный отделитель с управляемым обогревом (аэрозоль) - электрофильтр (для контроля нулевой точки при высокой пылевой нагрузке) - встроенный предварительный отделитель для измерения мелкой пыли ($PM_{2,5}$)

Размеры





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]

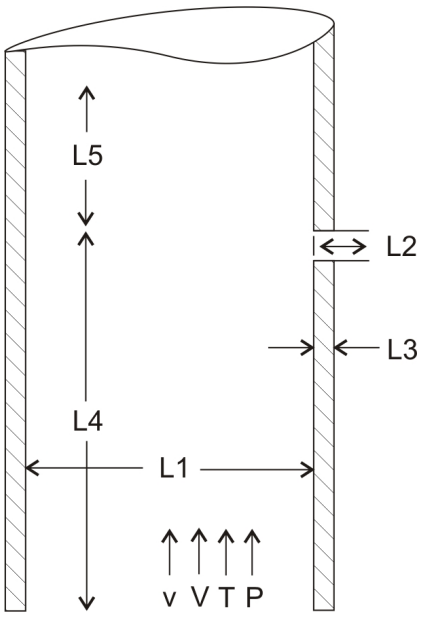
Pressure exhaust gas [P]: [mbar]

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 Сертификаты

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