



Компрессор-охладитель анализируемого газа

EGK 2-19 (+)

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





Böhler 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

Перед использованием прибора внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Обратите особое внимание на указания по безопасности и предупреждения. В противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Компания Böhler Technologies GmbH не несет ответственность при самовольных изменениях оборудования или его ненадлежащем использовании.

Все права защищены. Böhler Technologies GmbH 2023

Информация о документе

Документ №:.....BR450010

Версия.....05/2023

Содержание

1	Введение.....	2
1.1	Применение по назначению.....	2
1.2	Типы.....	2
1.3	Объем поставки.....	2
1.4	Указания для заказа.....	2
1.4.1	Типы газовых охладителей с одним теплообменником.....	2
1.4.2	Типы газовых охладителей с двумя теплообменниками.....	3
1.4.3	Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками.....	4
2	Указания по безопасности.....	5
2.1	Важные указания.....	5
2.2	Общие указания на опасность.....	6
3	Транспортировка и хранение.....	7
4	Монтаж и подключение.....	8
4.1	Требования к месту установки.....	8
4.2	Монтаж.....	8
4.2.1	Подключение перистальтического насоса (опционально).....	8
4.2.2	Подключение теплообменника.....	9
4.3	Электрические подключения.....	10
4.4	Выходы сигнала.....	11
5	Эксплуатация и обслуживание.....	13
5.1	Обслуживание функций меню.....	13
5.1.1	Обзор управления с помощью меню.....	14
5.1.2	Подробное пояснение принципа пользования.....	15
5.2	Описание функций меню.....	15
5.2.1	Основное меню.....	15
5.2.2	Подменю.....	16
6	Техническое обслуживание.....	17
7	Сервис и ремонт.....	18
7.1	Поиск неисправностей и устранение.....	18
7.2	Указания по безопасности.....	19
7.3	Очистка и демонтаж теплообменника.....	20
7.4	Замена слаботочного предохранителя охладителя анализируемого газа.....	20
7.5	Замена шланга перистальтического насоса (опционально).....	21
7.6	Замена фильтрующего элемента (опционально).....	21
7.7	Просушка датчика влажности (опционально).....	21
7.8	Калибровка датчика влажности (опционально).....	21
7.9	Запасные части.....	22
7.9.1	Расходный материал и комплектующие.....	22
8	Утилизация.....	23
9	Приложение.....	24
9.1	Технические данные газового охладителя.....	24
9.2	Технические данные - опции.....	26
9.3	Теплообменник.....	27
9.3.1	Описание теплообменника.....	27
9.3.2	Обзор теплообменников.....	27
9.4	Графики мощности.....	28
9.5	Размеры.....	29
10	Прилагаемые документы.....	30

1 Введение

1.1 Применение по назначению

Прибор предназначен для использования в системах анализа газа. Он представляет собой основной компонент для подготовки анализируемого газа, служащий для защиты анализатора от остаточной влаги анализируемого газа.

При эксплуатации учитывайте данные относительно эксплуатационных задач, существующих комбинаций материалов, а также предельных значений температуры и давления.

1.2 Типы

Прибор поставляется с разными вариантами оснащения. Точная версия прибора указана в артикульном номере на типовой табличке.

1.3 Объем поставки

- Охладитель
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа (по заказу)

1.4 Указания для заказа

1.4.1 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	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".

1.4.2 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	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 влажности²⁾
		0									без датчика влажности
		1									1 датчик влажности установлен (возможно только с 1 фильтром)
		2									2 датчика влажности установлено (возможно только с 2 фильтрами)
											Опция²⁾
		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".

1.4.3 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	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 влажности²⁾
			0								без датчика влажности
			1								1 датчик влажности установлен (возможно только с 1 фильтром)
											Опция²⁾
				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".

2 Указания по безопасности

2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности за произвольные изменения оборудования или его ненадлежащее использование,
- соблюдение данных и обозначений на типовых табличках,
- соблюдение пограничных значений, указанных в спецификации и в руководстве,
- надлежащая установка устройств контроля и безопасности,
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве проводятся Bühler Technologies GmbH,
- использование оригинальных запасных частей.

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

Сигнальные слова предупреждений

ОПАСНОСТЬ	Сигнальное слово, указывающее на опасность с высоким риском, напрямую ведущую к смерти и к тяжелым телесным повреждениям.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Сигнал для обозначения опасности со средним риском, которая при его непредотвращении может привести к смертельным или тяжелым ранениям.
ОСТОРОЖНО	Сигнал для обозначения опасности с низким риском, которая при его непредотвращении может привести к материальному ущербу или травмам легкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ	Сигнальное слово, указывающее на важную информацию о продукте, на которую следует обратить особое внимание.

Предупреждающие знаки

В данном руководстве используются следующие предупреждающие знаки:

	Предупреждение об общей опасности		Общее указание
	Предупреждение об электрическом напряжении		Вынуть вилку из сети
	Предупреждение о вдыхании ядовитых газов		Использовать средства защиты дыхания
	Предупреждение о едких жидкостях		Использовать защитную маску
	Предупреждение о взрывоопасных зонах		Использовать защитные перчатки

2.2 Общие указания на опасность

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками. Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.
- прибор защищен от механических воздействий.

Техническое обслуживание, ремонт

При проведении работ по ремонту и техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.
- Допускается проведение только тех работ по перестройке, монтажу и обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- Допускается использование только оригинальных запасных частей.
- Не устанавливать поврежденные или неисправные запасные части. Перед установкой необходимо осуществить визуальный контроль на видимые повреждения запасных частей.

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие местные правила безопасности и эксплуатации.

<p>ОПАСНОСТЬ</p> 	<p>Электрическое напряжение</p> <p>Опасность электрического удара</p> <p>а) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.</p> <p>б) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.</p> <p>в) Прибор может открываться только обученными специалистами.</p> <p>д) Соблюдайте правильное напряжение сети.</p>	
<p>ОПАСНОСТЬ</p> 	<p>Ядовитый, едкий газ / конденсат</p> <p>Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.</p> <p>а) Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа /конденсата.</p> <p>б) При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.</p> <p>в) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов /конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.</p>	  
<p>ОПАСНОСТЬ</p> 	<p>Потенциально взрывоопасная атмосфера</p> <p>Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах</p> <p>Прибор не допущен к использованию во взрывоопасных зонах.</p> <p>Через прибор не должны проводиться никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.</p>	

3 Транспортировка и хранение

Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20 °C до 60 °C (от -4 °F до 140 °F).

4 Монтаж и подключение

4.1 Требования к месту установки

Прибор предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с монтажом в 19"- стойку или для на стену. При применении на открытом воздухе необходимо предусмотреть соответствующую защиту от погодных воздействий.

Монтаж прибора необходимо осуществлять таким образом, чтобы под вентилятором находилось достаточно места для отвода конденсата. Сверху необходимо предусмотреть место для подачи газа.

Необходимо соблюдать допустимую температуру окружения. Конвекция охладителя должна проходить беспрепятственно. Необходимо соблюдать достаточное расстояние от вентиляционных отверстий до следующего препятствия. В частности расстояние со стороны выхода воздуха должно быть не менее 10 см.

При монтаже в закрытых корпусах, например, шкафах для анализа, необходимо обеспечить достаточную вентиляцию. Если конвекции недостаточно, мы рекомендуем продувать шкаф воздухом или применять вентилятор для снижения внутренней температуры.

4.2 Монтаж

Подачу газа к охладителю прокладывать под уклоном. Газовые входы отмечены красным цветом и дополнительным обозначением „IN“.

При большой доле конденсата мы рекомендуем применять отделитель жидкости с автоматическим выводом конденсата. Для этого подойдут наши отделители жидкости 11 LD спец., АК 20 V или тип 165 SS.

Для отвода конденсата используются стеклянные сосуды и автоматические конденсатоотводчики, которые монтируются снаружи внизу прибора. При применении автоматического отвода конденсата газовый насос должен устанавливаться до охладителя (работа под давлением), в противном случае обеспечение бесперебойного отвода конденсата будет невозможно.

Если насос для анализируемого газа находится на выходе охладителя (работа на всасывание), рекомендуется использование перистальтических насосов или конденсатосборников из стекла.

Подключение отвода конденсата

В зависимости от материала установить соединительную перемычку из резьбового соединения и трубы или шланга между теплообменником и конденсатоотводчиком. При использовании нержавеющей стали конденсатоотводчик может быть установлен прямо на соединительную трубу, в шланговых соединениях его нужно закреплять отдельно при помощи скобы.

Конденсатоотводчик может устанавливаться непосредственно на теплообменнике.

Отводы конденсата необходимо устанавливать под уклоном и с минимальным номинальным диаметром DN 8/10 (5/16").

4.2.1 Подключение перистальтического насоса (опционально)

Если охладитель был заказан со встроенным перистальтическим насосом, то он уже будет установлен и подключен. Заказанные теплообменники уже встроены и подключены к перистальтическому насосу.

Подключение Ø6 для выхода конденсата насоса необходимо осуществлять надлежащим образом при помощи соответствующего шланга и шлангового хомута.

Модели с резьбовыми соединениями DN 4/6 или 1/6"-1/4" поставляются с зажимным кольцом и накидной гайкой и тщательно соединяются с подходящим шлангом.

УКАЗАНИЕ



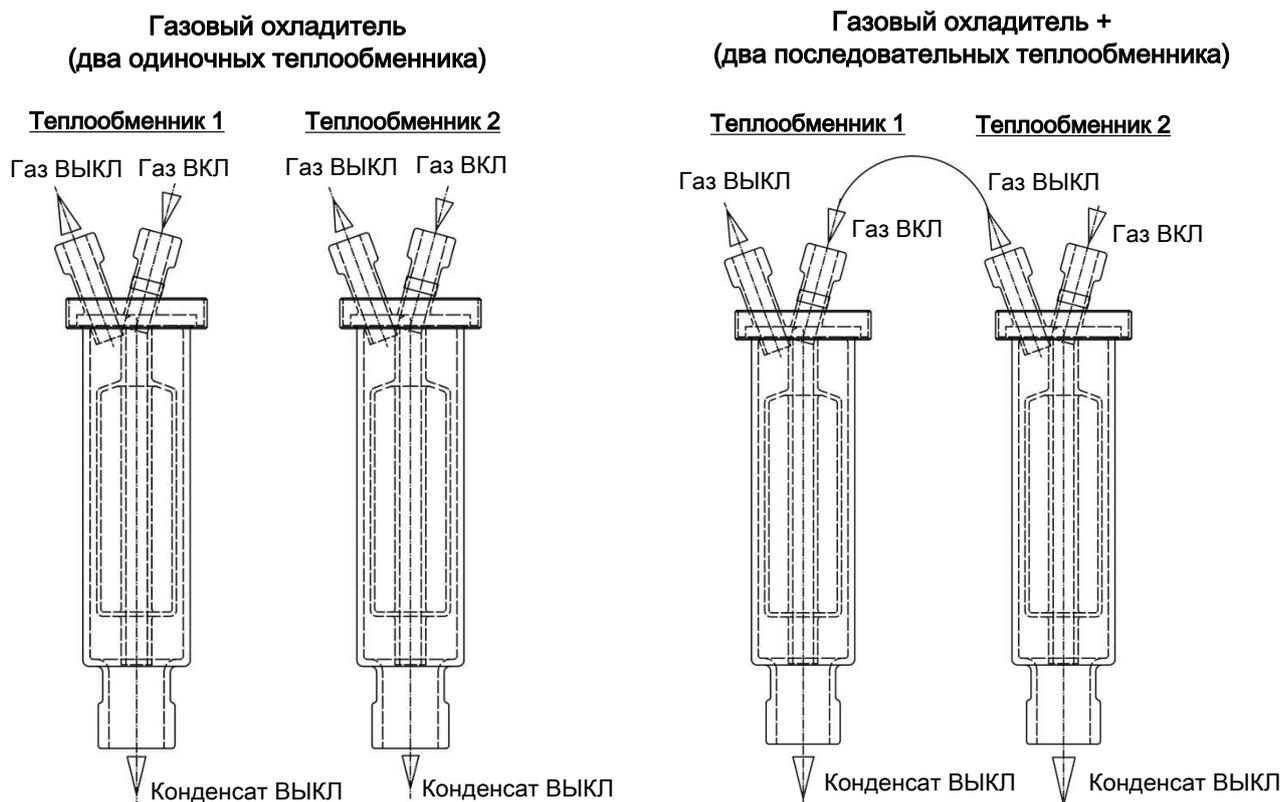
Вследствие встраивания перистальтических **насосов** CPsingle / CPdouble максимальное допустимое **рабочее давление** в системе будет ограничено!
Рабочее давление ≤ 1 бар

4.2.2 Подключение теплообменника

Подключение двух отдельных теплообменников схематически изображено на рисунке слева.

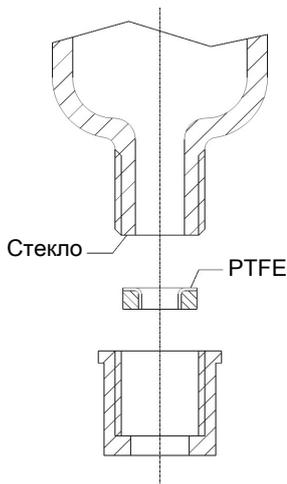
Для сведения до минимума эффектов смывания газа в охладителе оба теплообменника (с одинаковой конструкцией) должны эксплуатироваться последовательно друг за другом (правый рисунок). Здесь можно действовать следующим образом:

1. Линия входа газа на отмеченном красным входе газа теплообменника №2 (предварительное охлаждение).
2. Соединительная линия между выходом газа теплообменника №2 и отмеченным красным входом газа теплообменника №1 (последующее охлаждение).
3. Монтаж финальной линии выхода газа на выходе газа теплообменника №1.



Газовые входы отмечены красным цветом.

При подключении газовых линий у стеклянных теплообменников необходимо следить за правильным положением уплотнений (см. рис.). Уплотнение состоит из силиконового кольца и манжеты из PTFE. Сторона PTFE должна указывать в направлении стеклянной резьбы.



Для теплообменников из нержавеющей стали при выборе резьбовых соединений необходимо обращать внимание на соответствующий размер ключа.

Подключения газа PTS/PTS-I: SW 14 или 9/16"

Конденсатоотводчик PTS/PTS-I: SW 22

4.3 Электрические подключения

Эксплуатирующая фирма должна установить внешнее разделительное устройство с хорошо прослеживаемым присвоением данному прибору.

Такое разделительное устройство

- должно находиться вблизи прибора,
- должно иметь удобный доступ для пользователя,
- должно соответствовать IEC 60947-1 и IEC 60947-3,
- должно разделять все токопроводящие линии подключения питания и статусного выхода и
- не должно встраиваться в сетевую линию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

ОСТОРОЖНО



Неправильное напряжение сети

Неправильное напряжение сети может разрушить прибор.
При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой табличкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Высокое напряжение

Повреждение оборудования при проверке изоляции
Не проводить контроль электрической прочности с высоким напряжением на всем приборе!

Проверка электрической прочности

Прибор оснащен защитными устройствами электромагнитной совместимости. При контроле электрической прочности повреждаются электронные части фильтра. Необходимый контроль всех проверяемых моделей проводится на заводе (контрольное напряжение в зависимости от детали 1 кВ или 1,5 кВ).

Если Вы хотите сами проверить электрическую прочность, проводите отдельный контроль только на соответствующих деталях.

Отсоедините клеммы компрессора, вентилятора, отопления или перистальтического насоса и только затем проведите контроль электрической прочности относительно земли.

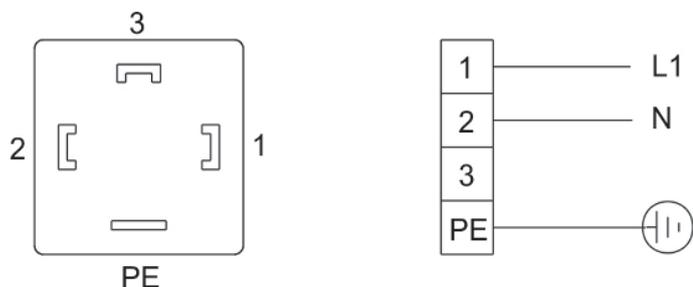
Подключение через штекер

Для подачи напряжения и выхода сигнала прибор оснащен соответствующими штекерами согласно EN 175301-803. При правильном подключении линии они установлены с однозначным обозначением. Просим следить за тем, чтобы штекеры после подключения линий были снова собраны соответствующим образом. Далее указаны расположения выводов, при этом их номера соответствуют номерам штекеров.

Поперечное сечение проводки должно соответствовать номинальной силе тока. Используйте макс. одно поперечное сечение проводки 1,5 мм² (AWG 16) и диаметр кабеля 8-10 мм (0,31 – 0,39 дюймов).

Нумерация штекеров

Сетевое подключение



Изображение 1: A100048 сетевое подключение охладителя

Питающее напряжение составляет 230 В AC, 50/60 Гц или 115 В AC, 50/60 Гц (см. типовую табличку!). Подводка сети должна иметь 10 А предохранитель. Клеммная зона имеет диаметр 8 - 10 мм.

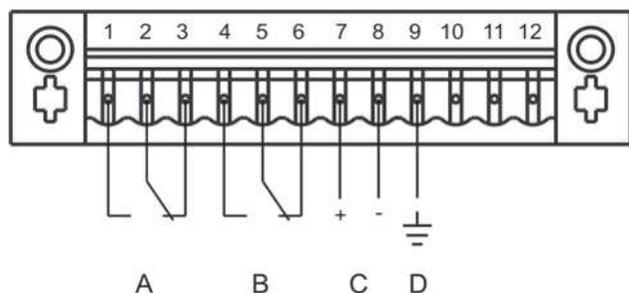
4.4 Выходы сигнала

С задней стороны прибора находится 12-полюсный штекер PHÖNIX, через который можно получать различные сигналы статуса. Макс. разрывная мощность выходов сигнала составляет 250 ВАС/DC, 1 А.

Предупреждающий сигнал выдается при нарушении заданных границ температуры охладителя. При этом не сообщается, был ли вызван сигнал повышенной или пониженной температурой.

При опциональной установке датчика влажности, предупреждающий сигнал выдается при содержании влаги в подготавливаемом анализируемом газе или при наличии разрыва кабеля. При этом не сообщается, был ли вызван сигнал / разрыв кабеля датчиком влажности 1 или 2. Эта информация отображается на дисплее.

При наличии функции «Сигнал температуры» прибор оснащен сигналом фактической температуры. Опция «датчик влажности» содержит опцию «сигнал температуры».



Изображение 2: 12 пол. штекер PHÖNIX

A	Статус датчика влажности (остаточная влажность) (опционально)	C	Аналоговый выход температуры (4-20 мА) (опционально)
B	Статус охладителя (повышенная или пониженная температура)	D	Масса прибора: Подключение экранирования сигнальной линии 4-20 мА

Описание сигнальных выходов

	Функция / Тип контакта	Описание	
Для В)	внешний переключающий контакт: макс. 250 ВАС/DC, 1А	через два переключающих выхода можно сигнализировать о следующих состояниях прибора:	<p>Контакт между 5 и 6 закрыт (предупреждающий сигнал)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нет напряжения сети или фактическое значение температуры вне пределов установленного диапазона <p>Контакт между 4 и 5 закрыт (оk)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Напряжение сети подается + фактическое значение температуры в пределах установленного диапазона
Опция «датчик влажности» (содержит опцию «сигнал температуры»)			
Для А)	внешний переключающий контакт: макс. 250 ВАС/DC, 1А	через два переключающих выхода можно сигнализировать о следующих состояниях прибора:	<p>Контакт между 1 и 2 закрыт (предупреждающий сигнал)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Датчик влажности зарегистрировал остаточную влагу в анализируемом газе, или был обнаружен разрыв кабеля: Сообщение об ошибке <p>Контакт между 2 и 3 закрыт (оk)</p> <ul style="list-style-type: none"> – нет остаточной влаги в анализируемом газе / нет разрыва кабеля
Опция Температурный сигнал			
Для С)	4-20 мА аналоговый выход ($R_{\text{нагрузка}} < 600\Omega$)	Сигнал фактической температуры (использовать кабель с экранированием)	<p>$T_{\text{Охладитель}} = -20\text{ °C} \rightarrow 4\text{ мА}$</p> <p>$T_{\text{Охладитель}} = 5\text{ °C} \rightarrow 9,71\text{ мА}$</p> <p>$T_{\text{Охладитель}} = 50\text{ °C} \rightarrow 20\text{ мА}$</p>

5 Эксплуатация и обслуживание

УКАЗАНИЕ



Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

После включения охладителя см. показания температуры блока. Показание мигает, пока температура блока не достигнет заданного значения (\pm заданный диапазон аварийного сигнала). Контакт статуса в положении сигнализации.

При достижении заданного температурного диапазона, появляется постоянное показание температуры, а статусный контакт переключается.

Если при работе показание начнет мигать, или появится сообщение об ошибке, см. раздел "Поиск неисправностей и их устранение".

Данные мощности и пограничные значения указаны в техническом паспорте.

5.1 Обслуживание функций меню

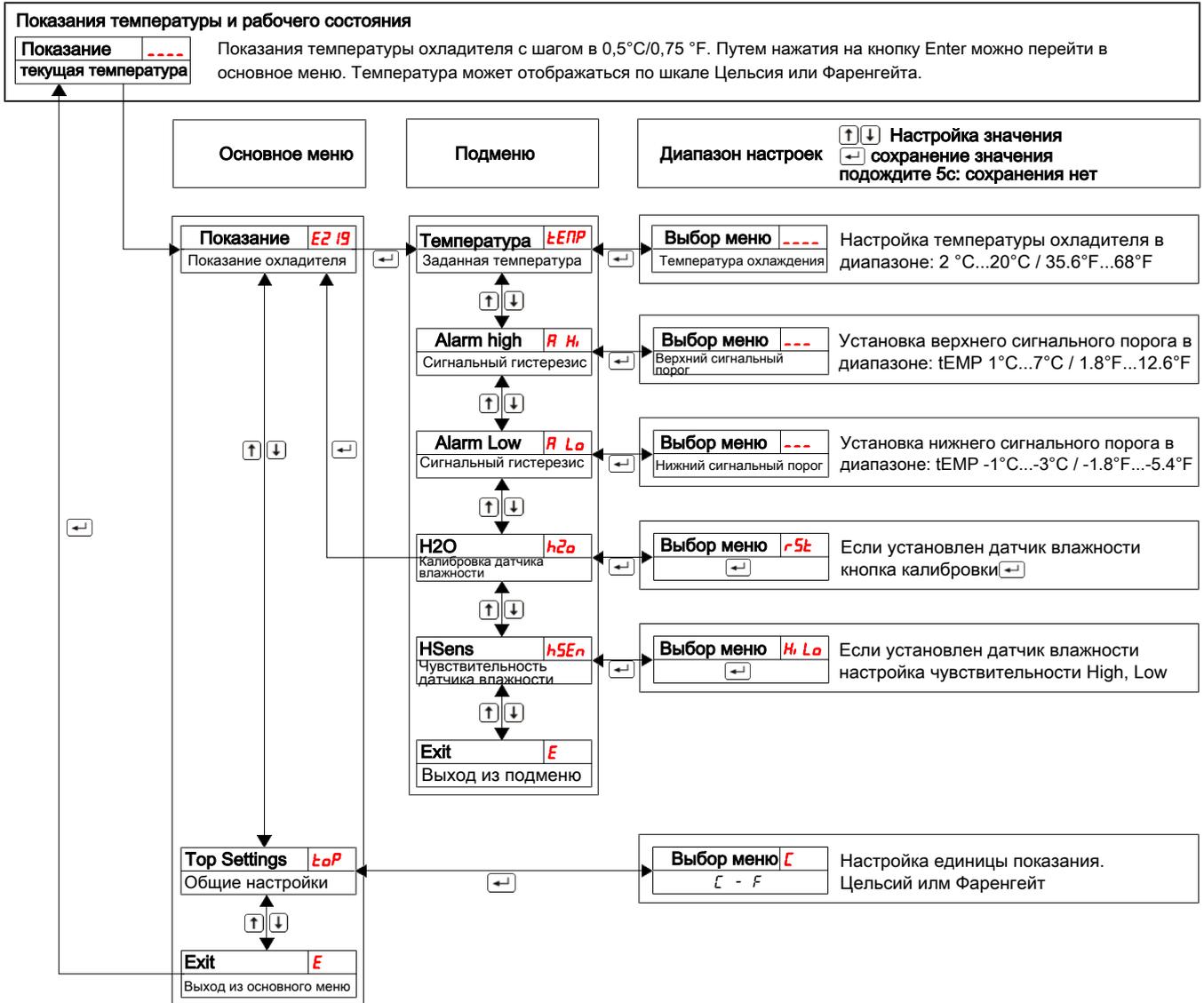
Краткое пояснение принципа пользования:

Используйте настоящее краткое пояснение, если у Вас уже имеется опыт работы с прибором.

Управление осуществляется посредством 3 кнопок. Они имеют следующие функции:

Кнопка	Функции
	<ul style="list-style-type: none"> – Переход от показаний измеряемых значений в основное меню – Выбор показываемого пункта меню – Сохранение исправленного значения или выбора
	<ul style="list-style-type: none"> – Переход к верхнему пункту меню – Увеличение числа при изменении значения или смена выбора – временный переход к альтернативному показанию измеряемого значения (при наличии подобной опции)
	<ul style="list-style-type: none"> – Переход к нижнему пункту меню – Уменьшение числа при изменении значения или смена выбора – временный переход к альтернативному показанию измеряемого значения (при наличии подобной опции)

5.1.1 Обзор управления с помощью меню



5.1.2 Подробное пояснение принципа пользования

Подробное пояснение шаг за шагом покажет Вам все функции меню.

Подключите прибор к подаче электронапряжения и дождитесь окончания процесса включения. Вначале на короткое время появляется показание установленной на приборе версии программного обеспечения. После чего прибор переходит к показаниям измеряемых значений.

-  Путем нажатия кнопки можно перейти из режима показаний в основное меню. (Управление работает также и в режиме меню.)
-  При помощи этих кнопок можно осуществлять навигацию по основному меню.
-  При подтверждении пункта основного меню осуществляется переход в соответствующее подменю

Здесь можно настроить рабочие параметры:

-  Для настройки параметров необходимо перейти в подменю,
-  после чего необходимо подтвердить настраиваемый пункт меню.

-  Теперь можно настроить значения в определенном диапазоне.

-  При подтверждении настроенного значения оно сохраняется в системе. После чего осуществляется автоматический возврат в подменю.

Если в течение 5 сек. не будет нажата ни одна кнопка, прибор автоматически возвращается в подменю. Измененные значения не будут сохранены.

То же самое касается и подменю или основного меню. Система самостоятельно переходит в режим показаний без сохранения (последнего) измененного значения. Измененные и сохраненные параметры останутся в системе и не будут сброшены.

УКАЗАНИЕ! Как только значения будут сохранены при помощи кнопки **Enter**, они будут использоваться для регулирования.

- E** Выход из основного меню или подменю осуществляется путем выбора пункта меню E (Exit).

5.2 Описание функций меню

5.2.1 Основное меню

Охладитель



Отсюда можно перейти ко всем основным настройкам охладителя. В соответствующем подменю можно выбрать заданную температуру и сигнальные пороги.

Общие настройки (ToP Settings)



Выбор глобальной единицы температуры. Градусы по Цельсию (C) или градусы по Фаренгейту (F).

Указание: Для данного пункта меню не существует пункта подменю. Здесь можно напрямую выбрать единицу температуры.

Выход из основного меню

Показание → **E**



Выбрав данный пункт можно вернуться в режим показаний.

5.2.2 Подменю

Охладитель -> Заданная температура (Temperature)



При помощи настоящей настройки можно ввести заданное значение температуры охладителя. Значение может быть установлено в диапазоне от 2 °C (35.6 °F) до 20 °C (68 °F).

Указание:

Стандартное значение при поставке составляет 5 °C (41 °F) (если не было оговорено другое). При измененной температуре показание может мигать, пока не будет достигнут новый рабочий диапазон.

Охладитель -> Верхний сигнальный порог (Alarm high)



Здесь можно установить значение верхнего порога для оптического сигнала, а также для сигнального реле. Настройка сигнального порога осуществляется в диапазоне от 1 °C (1.8 °F) до 7 °C (12.6 °F) для настроенной температуры охладителя.

Указание:

Стандартное значение при поставке составляет 3 °C (5.4 °F) (если не было оговорено другое).

Охладитель -> Нижний сигнальный порог (Alarm low)



Здесь можно установить значение нижнего порога для оптического сигнала, а также для сигнального реле. Настройка сигнального порога осуществляется в диапазоне от -1 °C (-1.8 °F) до -3 °C (-5.4 °F) для настроенной температуры охладителя.

Указание:

Стандартное значение при поставке составляет -3 °C (-5.4 °F) (если не было оговорено другое).

Охладитель -> калибровка датчика влажности (h2o)



Если был установлен датчик влажности, здесь можно осуществить его калибровку. Для этого необходимо промыть прибор сухим газом.

Указание:

На заводе калибровка проводилась с воздухом окружения. После замены датчика влажности необходима новая калибровка.

Охладитель -> чувствительность датчика влажности (hSens)



Если был установлен датчик влажности, здесь можно снизить его чувствительность. Здесь можно выбрать high или low.

Указание:

При поставке чувствительность была установлена на high. Таким образом датчик влажности реагирует чувствительно.

Выход из подменю



Выбрав данный пункт можно вернуться в основное меню.

6 Техническое обслуживание

Специальных работ по техническому обслуживанию охладителя в базовом исполнении не требуется.

В зависимости от типа охладителя однако возможны различные опции. В этом случае необходимо регулярно проводить следующие работы по техническому обслуживанию:

- **Опциональный перистальтический насос:** Проверка шлангов
- **Опциональный фильтр:** Проверка фильтрующего элемента
- **Опциональный датчик влажности:** Калибровка датчика влажности

При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Прибор может обслуживаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.
- Допускается проведение только тех работ по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации.
- Применяйте только оригинальные запасные части.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара



- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий газ / конденсат

Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.



- a) Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа / конденсата.
- b) При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.
- c) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов / конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.



7 Сервис и ремонт

В случае появления сбоев в работе в этом разделе Вы найдете указания по поиску неисправностей и их устранению.

Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.

За дополнительной информацией обращайтесь в нашу сервисную службу

Тел.: +49-(0)2102-498955 или в соответствующее представительство.

Дополнительную информацию о наших отдельных услугах по техническому обслуживанию и вводу в эксплуатацию можно найти на сайте <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Если после устранения возможных помех и включения напряжения сети прибор не работает должным образом, он должен быть проверен производителем. В этих целях мы просим прислать нам прибор в соответствующей упаковке по адресу:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Кроме того, на упаковке необходимо разместить заполненное и подписанное заявление об обеззараживании RMA. В противном случае обработка Вашего заказа на ремонт невозможна!

Соответствующий формуляр находится в Приложении к настоящему Руководству. Вы также можете отправить запрос по электронной почте:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет показания	– Подача сетевого напряжения прервана	– Подключить прибор к сети; проверить соединение сетевого штекера
	– Неисправный предохранитель	– Проверить предохранитель и при необходимости заменить
Охладитель не включается	– Слишком высокая температура корпуса	– Дать остыть и обеспечить достаточную вентиляцию
Показание мигает при:		
– Повышенная температура	– Рабочая точка еще не достигнута	– Ожидание (макс. 20 мин)
	– Низкая производительность охлаждения при работающем охладителе	– Обязательно следить за тем, чтобы вентиляционные шлицы не были закрыты (аккумуляция тепла)
	– Слишком большое количество протока / слишком высокая точка росы / слишком высокая температура газа	– Соблюдать пограничные значения / установить предварительный отделитель
	– Остановка встроенного вентилятора	– Проверить и при необходимости заменить
– Пониженная температура	– Неисправное регулирование	– Отправить охладитель в ремонт
Конденсат в выходе газа	– Конденсатосборник переполнен	– Опорожнить конденсатосборник
	– Застревание клапана в автоматическом конденсатоотводчике	– Промыть в обоих направлениях
	– Охладитель перегружен	– Соблюдать пограничные значения
Сокращение расхода газа	– Засорение газовых каналов	– Демонтировать и очистить теплообменник
	– Обледенение выхода конденсата	– при необходимости заменить фильтрующий элемент – Отправить охладитель в ремонт

Сообщение об ошибке на дисплее

Показание сменяется с температуры на сообщение об ошибке,

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
 Ошибка 01	– Перерыв	– Неисправный датчик температуры Отправить охладитель в ремонт
 Ошибка 02	– Короткое замыкание	– Неисправный датчик температуры Отправить охладитель в ремонт
Датчик влажности 1 или 2 выдает предупреждающий сигнал (если данная опция установлена) УКАЗАНИЕ! При реакции датчика влажности его необходимо просушить		
 1h2o	– Перегрузка охладителя, слишком большое количество протока / слишком высокая точка росы / слишком высокая температура газа – Низкая производительность охлаждения при работающем охладителе – Конденсатосборник переполнен – Утечка воды из водяного мешка	– Соблюдать пограничные значения / установить предварительный отделитель
 2h2o		
		– Обязательно следить за тем, чтобы вентиляционные шлицы не были закрыты (аккумуляция тепла); соблюдать пограничные параметры
		– Опорожнить конденсатосборник – Соблюдать мощность перистальтического насоса – Установить отвод конденсата под уклоном
 Ошибка 1bw	– Разрыв кабеля в подключении датчика влажности	– Проверить соединительную линию и штекерное соединение
 Ошибка 2bw		

7.2 Указания по безопасности

- Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации.
- Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.
- Допускается проведение только тех работ по перестройке, монтажу и обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- Применяйте только оригинальные запасные части.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара



- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий газ / конденсат

Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.



- Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа / конденсата.
- При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов / конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.



ОСТОРОЖНО**Опасность для здоровья при негерметичном контуре охлаждения / теплообменника**

Холодильный контур заполнен охлаждающим средством R134a.

Теплообменник заполнен охлаждающим средством на основе гликоля.

Опасность для здоровья при разрыве или негерметичности контура охлаждения / теплообменника:

- a) Избегать контакта с кожей и глазами.
- b) Не вдыхать и не глотать охлаждающее средство.
 - ⇒ При утечке в охлаждающем контуре или теплообменнике вывести охладитель из эксплуатации. Охладитель должен быть отправлен на ремонт производителю.

7.3 Очистка и демонтаж теплообменника

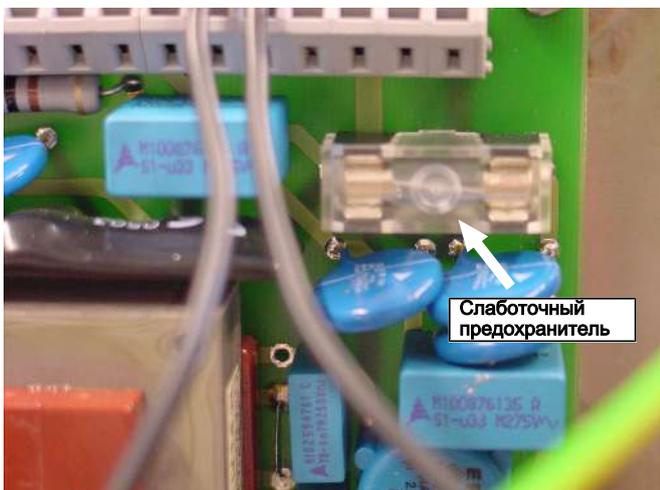
Теплообменники необходимо заменять и обслуживать только, если они засорены или повреждены. Если они засоряются, мы рекомендуем при необходимости установить фильтр.

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вытащить все штекеры (например, соединяющий штекер для выхода статуса, входа питания и т. д.).
- Отсоединить газовые соединения и отвод конденсата.
- Теплообменник вынуть вверх.
- Очистить гнездо охлаждения (отверстие в блоке охлаждения), поскольку теплообменники вставляются с силиконовой смазкой.
- Промыть теплообменник до полного устранения загрязнений.
- Теплообменник смазать силиконовой смазкой со стороны охлажденной наружной поверхности.
- Теплообменник вращающимися движениями вставить обратно в гнездо охлаждения.
- Снова подсоединить газовые соединения и отвод конденсата. Вход газа обозначает красным цветом.
- Снова подключить подачу напряжения/газа и дождаться рабочей готовности.
- Открыть подачу газа.

7.4 Замена слаботочного предохранителя охладителя анализируемого газа

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Открутить крепежные винты крышки.
- Осторожно снять крышку.
- Предохранитель находится на плате под пластмассовым колпачком. Заменить слаботочный предохранитель и снова закрыть его колпачком. При выборе предохранителя учитывайте сетевое напряжение.
- Снова установите крышку. Закрутить крепежные винты.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

Например:



7.5 Замена шланга перистальтического насоса (опционально)

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вытащить все штекеры (например, соединяющий штекер для выхода сигнала, входа питания и т. д.).
- Удалить шланг подачи и отвода на перистальтическом насосе (**Соблюдайте указания по безопасности!**).
- Выкрутить не до конца средний винт с накатанной головкой. Запрокинуть винт вниз.
- Снять крышку наверх.
- Вынуть подключения сбоку и удалить шланг.
- Заменить шланг (запасная деталь Bühler) и смонтировать перистальтический насос в обратном порядке.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.6 Замена фильтрующего элемента (опционально)

ОСТОРОЖНО

Выход газа на фильтре



При демонтаже фильтр не должен быть под напором.
Не используйте поврежденные детали или уплотнительные кольца.

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Открутить накидную гайку против часовой стрелки и снять колпачок фильтра.
- Удалить фильтрующий элемент и заменить его на новый.
- Проверить уплотнение и при необходимости заменить.
- Снова открутить колпачок фильтра по часовой стрелке и осторожно снять.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

УКАЗАНИЕ! При утилизации фильтрующего элемента необходимо соблюдать установленные законом предписания.

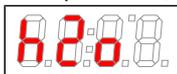
7.7 Просушка датчика влажности (опционально)

После проникновения влажности датчик влажности необходимо просушить.

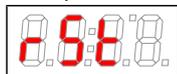
- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Открутить накидную гайку соединительной линии датчика влажности и удалить проводку.
- Выкрутить датчик влажности против часовой стрелки и вынуть его.
- Просушить датчик влажности.
- Снова установить датчик влажности и осторожно затянуть резьбовое соединение.
- Подключить соединительную проводку и затянуть накидную гайку.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.8 Калибровка датчика влажности (опционально)

- При замене датчика влажности, его необходимо снова откалибровать.
- Убедитесь, что через охладитель проходит сухой газ.
- Выберите и подтвердите меню охладителя.



- Выберите меню датчика влажности.



- Дисплей показывает (Reset).
- Путем подтверждения показания датчик влажности будет окалиброван заново.

Точный обзор навигации меню приводится в разделе «Эксплуатация и обслуживание».

7.9 Запасные части

При заказе запасных частей просим Вас указывать тип прибора и его серийный номер.

Детали для дооборудования и расширения оборудования Вы найдете в прилагаемом каталоге.

В наличии имеются следующие запасные детали:

Арт. номер	Наименование
9100110124	Дисплей АВТ 400
9100010125	Плата контроллера МСР 1
9110000059	Слаботочный предохранитель для охладителя анализируемого газа, 230 В, 5 x 20 мм, 3,15 А инерционный
9110000013	Слаботочный предохранитель для охладителя анализируемого газа, 115 В, 5 x 20 мм, 2,5 А инерционный
9100010128	Сетевая и регулировочная платина 230 В
9100010136	Сетевая и регулировочная платина 115 В
9124040023	Вентилятор 230 В
9124040026	Вентилятор 115 В
4111100	Датчик влажности FF-3-N, без кабеля
9144050045	Соединительный кабель датчика влажности
44920035012	Шланг конденсатного насоса, Тугоп (Norprenе), угловые штуцеры шланга
44920035013	Шланг конденсатного насоса, Тугоп (Norprenе), прямые и угловые штуцеры шланга

7.9.1 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

8 Утилизация

Охлаждающий контур заполнен охлаждающим средством R134a. Теплообменник содержит охлаждающее средство на основе гликоля.

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.



По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

9 Приложение

9.1 Технические данные газового охладителя

EGK 2-19

Технические данные газового охладителя

Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охладж. 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:	± 0,1 K		
во всей области спецификации:	± 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:	см. «Технические данные опции»		
Датчик влажности:	см. «Технические данные опции»		
Теплообменник:	см. таблицу «Обзор теплообменников»		
Перистальтический насос:	см. «Технические данные опции»		
Шланговые соединения:	PTFE/Viton		

EGK 2-19+

Технические данные газового охладителя

Рабочая готовность	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлад. мощность (при 25 °С)	320 кДж/ч		
Температура окружающей среды	от 5 °С до 50 °С		
Точка росы выхода газа, предустановленная	5 °С		
Колебания точки росы			
статическое:	± 0,1 К		
во всей области спецификации:	± 1,5 К		
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 К		
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:	см. «Технические данные опции»		
Датчик влажности:	см. «Технические данные опции»		
Теплообменник:	см. таблицу «Обзор теплообменника»		
Перистальтический насос:	см. «Технические данные опции»		
Шланговые соединения:	PTFE/Viton		

9.2 Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °С до +50 °С штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Технические данные датчика влажности FF-3-N

Температура окружающей среды	от 3 °С до 50 °С
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:	Norprene (стандарт), Marprene, Fluran
Подключения:	PVDF

Технические данные фильтра AGF-FA-5

макс. рабочее давление с фильтром	2 бар
Поверхность фильтра	42 см ²
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны:	28,5 мл
Материалы	
Фильтр:	PTFE, PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали)
Уплотнение:	Витон
Фильтрующий элемент:	PTFE спеченный

9.3 Теплообменник

9.3.1 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. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки $t_e = 40\text{ °C}$ и $\vartheta_G = 70\text{ °C}$. Здесь задан макс. объемный поток $v_{\text{макс.}}$ 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.

9.3.2 Обзор теплообменников

EGK 2-19

Теплообменник	PTS PTS-I ²⁾	PTG	PTV PTV-I ²⁾
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло PTFE	PVDF
Расход $v_{\text{макс.}}$ ¹⁾	500 Нл/ч	280 Нл/ч	280 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, \text{макс.}}$ ¹⁾	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, \text{макс.}}$ ¹⁾	180 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{\text{макс.}}$	150 кДж/ч	90 кДж/ч	90 кДж/ч
Давление газа $p_{\text{макс}}$	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

EGK 2-19+

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 $v_{\text{макс.}}$ ¹⁾	250 Нл/ч	250 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, \text{макс.}}$ ¹⁾	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, \text{макс.}}$ ¹⁾	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{\text{макс.}}$	230 кДж/ч	215 кДж/ч
Давление газа $p_{\text{макс}}$	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"

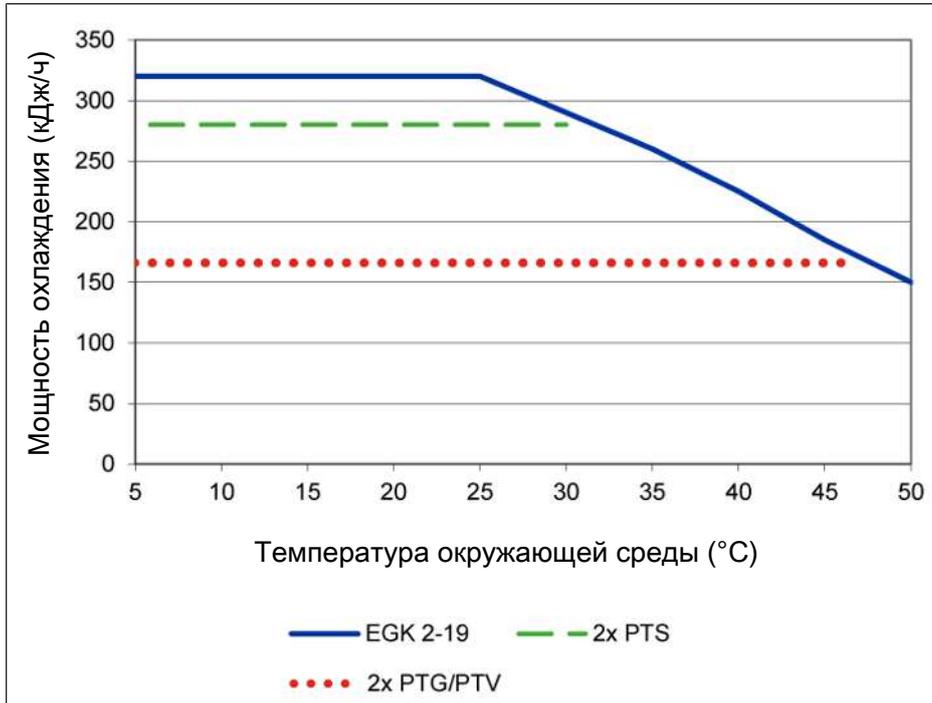
¹⁾ Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

²⁾ Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

³⁾ Внутренний диаметр уплотнительного кольца

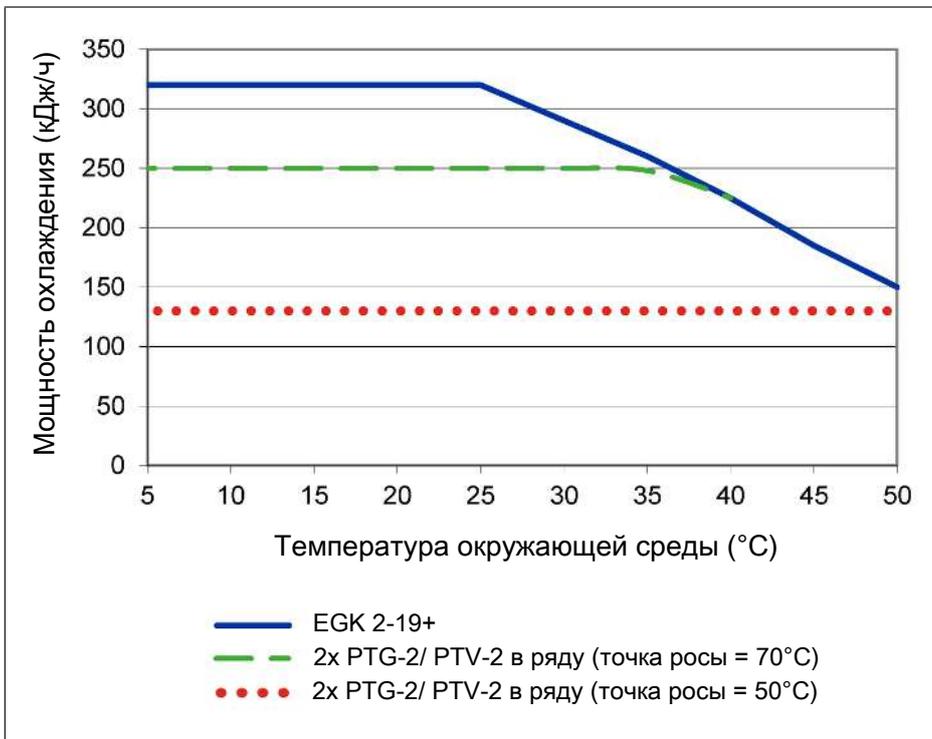
9.4 Графики мощности

EGK 2-19



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 40 °C.

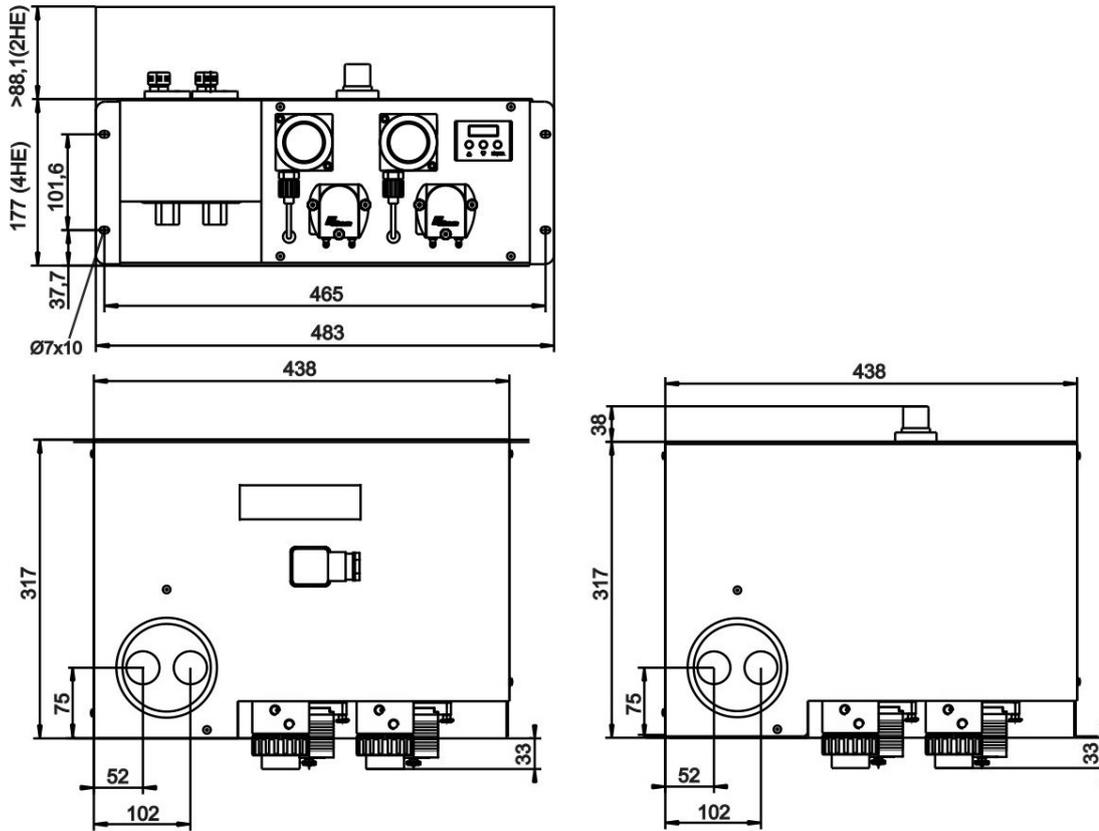
EGK 2-19+



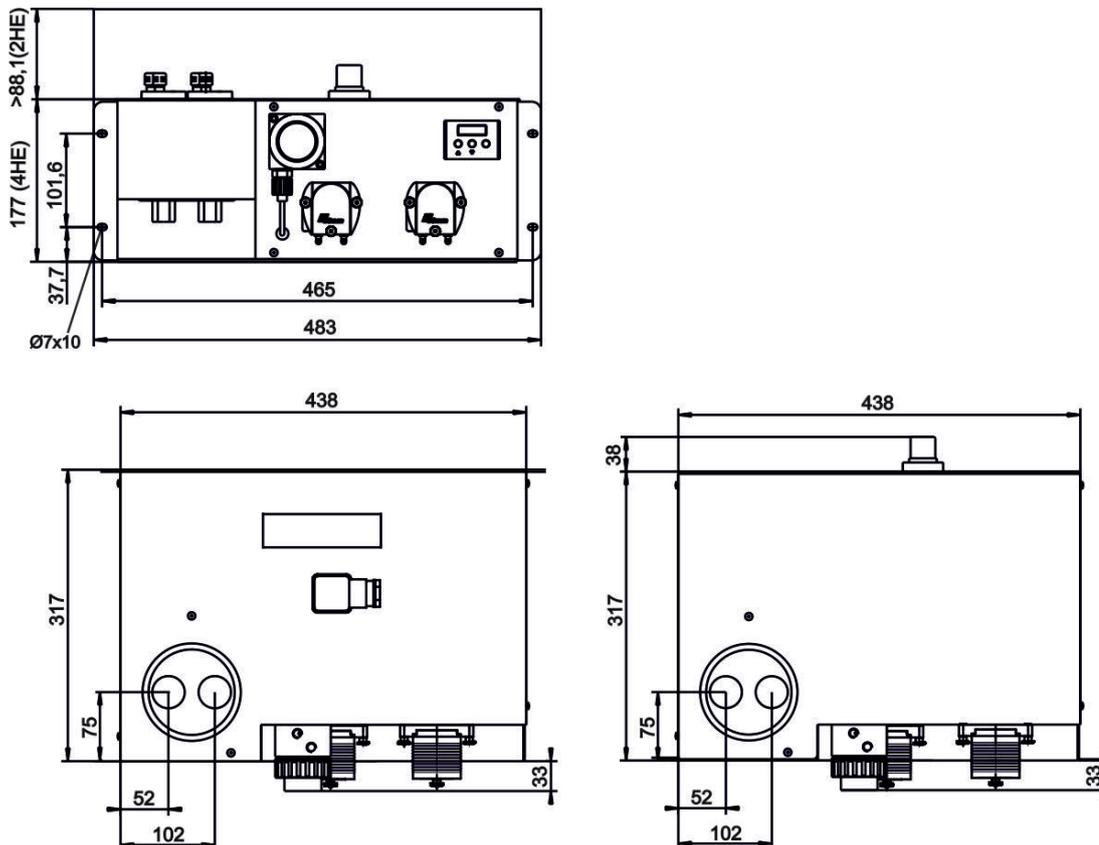
Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 70 °C в нормальных условиях согласно DIN EN 15267-3:2008-03 и при точке росы 50 °C при условиях эксплуатации.

9.5 Размеры

EGK 2-19



EGK 2-19+



10 Прилагаемые документы

- Сертификат соответствия KX450010
- Заявление об обеззараживании RMA

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



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

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

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

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

The following directive was regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)

Produkt / products: Kompressor Messgaskühler / *Compressor sample gas cooler*
Typ / type: EGK 2-19, EGK 2-19+

Das Betriebsmittel dient der Aufbereitung des Messgases von bis zu zwei Gaswegen, um das
Analysengerät vor Restfeuchtigkeit und Fremdpartikel im Messgas zu schützen.
*This equipment is used for conditioning the sample gas with up to two gas paths to protect the analysis
instrument from residual moisture and particles in the sample gas.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
EN 61000-6-2:2005/AC:2005

EN 61000-6-3:2007/A1:2011
EN ISO 12100:2010

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

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.
*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



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

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Product: Compressor sample gas cooler
Types: EGK 2-19
EGK 2-19+

This equipment is used for conditioning the sample gas with up to two gas paths to protect the analysis instrument from residual moisture and particles in the sample gas.

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

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
EN 61000-6-2:2005/AC:2005

EN 61000-6-3:2007/A1:2011
EN ISO 12100:2010

Ratingen in Germany, 17.02.2023

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

Stefan Eschweiler
Managing Director

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

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Формуляр RMA и заявление об обеззараживании



RMA-Nr./ Номер возврата

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Номер возврата неисправного оборудования. Выполните от Вашего контактного лица в отделе сбыта или в отделе обслуживания. При возврате старого устройства на утилизацию введите в поле номера RMA "WEEE".

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ К настоящему бланку возврата прилагается заявление об обеззараживании. Согласно установленным законом нормативам Вы должны заполнить настоящее заявление об обеззараживании, подписать и выслать нам его/ вместе с возвращаемым оборудованием. Пожалуйста, полностью заполните данное заявление также и по соображениям охраны здоровья наших сотрудников.

Firma/ Фирма

Firma/ Фирма

Straße/ Улица

PLZ, Ort/ Индекс, город

Land/ Страна

Gerät/ Прибор

Anzahl/ Количество

Auftragsnr./ Номер заказа

Ansprechpartner/ Контактное лицо

Name/ Имя

Abt./ Отдел

Tel./ Тел.

E-Mail

Serien-Nr./ Серийный номер

Artikel-Nr./ Арт. номер

Grund der Rücksendung/ Причина возврата

- Kalibrierung/ Калибровка Modifikation/ Модификация
 Reklamation/ Рекламация Reparatur/ Ремонт
 Elektroaltgerät/ Старое электрооборудование (WEEE)
 andere/ другое

bitte spezifizieren/ просим указать детально

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Может ли прибор быть экологически опасным?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ Нет, поскольку прибор был очищен и обеззаражен надлежащим образом.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ Нет, поскольку прибор не использовался с вредными для здоровья веществами.
 Ja, kontaminiert mit:/ Да, он может представлять следующую опасность:



explosiv/
взрывоопасность



entzündlich/
легковоспламеняемость



brandfördernd/
пожароопасность



komprimierte
Gase/
сжатые газы



ätzend/
едкость



giftig,
Lebensgefahr/
ядовитость,
опасность для
жизни



gesundheitsge-
fährdend/
опасность для
здоровья



gesund-
heitsschädlich/
вред для
здоровья



umweltge-
fährdend/
вред для
окружающей
среды

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ просим приложить паспорт безопасности!

Das Gerät wurde gespült mit:/ Прибор был промыт при помощи:

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

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

Firmenstempel/ Печать фирмы

Dанное заявление было правильно и полностью заполнено и подписано ответственным лицом. Транспортировка (загрязненных) приборов и компонентов осуществляется согласно установленным законом предписаниям.

Если товар поступит к нам в неочищенном, т.е. в загрязненном виде, компания Bühler оставляет за собой право, передать прибор на очистку стороннему подрядчику и выставить Вам за это соответствующий счет.

Datum/ Дата

rechtsverbindliche Unterschrift/ Юридически обязывающая подпись



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

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

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

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

Einbau von Ersatzteilen

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

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

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

Предотвращение модификации и повреждения отправляемого компонента

Анализ неисправных компонентов является неотъемлемой частью обеспечения качества компании Bühler Technologies GmbH. Для обеспечения точного анализа продукт должен по возможности исследоваться в неизменном состоянии. Не допускаются изменения или другие повреждения, которые могут скрыть причину и помешать анализу.

Обращение с электростатически чувствительными компонентами

Электронные компоненты могут представлять собой электростатично чувствительные компоненты. Необходимо следить за тем, чтобы работа с такими компонентами осуществлялась согласно ESD. По возможности такие компоненты должны заменяться на рабочем месте, оборудованном в соответствии с ESD. Если это невозможно, при замене необходимо принять меры согласно ESD. Транспортировка должна осуществляться только в контейнерах в соотв. с ESD. Упаковка компонентов должна осуществляться только в соотв. с ESD. По возможности используйте упаковку запасных частей или сами выберите упаковку, отвечающую нормам ESD.

Установка запасных частей

При монтаже запасных частей соблюдайте указания выше. Следите на надлежащим монтажом деталей и компонентов. Перед вводом в эксплуатацию приведите кабельные соединения в изначальное состояние. В случае сомнения обращайтесь за дальнейшей информацией к производителю.

Возврат старого электрооборудования на утилизацию

Если вы хотите отправить электрооборудование компании Bühler Technologies GmbH для профессиональной утилизации, введите в поле номера RMA "WEEE". Полностью заполненное Заявление об обеззараживании для транспортировки необходимо приложить к старому оборудованию так, чтобы его было видно снаружи. Подробную информацию об утилизации старого электрооборудования можно найти на сайте нашей компании.

