



Компрессор-охладитель анализируемого газа

EGK 2A Ex

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





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

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 Bühler Technologies GmbH не несет ответственность при самовольных изменениях оборудования или его ненадлежащем использовании.

Все права защищены. Bühler Technologies GmbH 2023

Информация о документе

Документ №:..... BR450020

Версия:..... 11/2023

Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Применение по назначению.....	3
1.2	Модели	3
1.3	Типовая табличка.....	3
1.4	Объем поставки	3
1.5	Указания для заказа	4
2	Указания по безопасности	6
2.1	Важные указания.....	6
2.2	Общие указания об опасности.....	7
3	Описание продукта	9
3.1	Общее описание	9
3.2	Принцип работы охладителя.....	9
4	Транспортировка и хранение.....	10
5	Монтаж и подключение	11
5.1	Требования к месту установки.....	11
5.2	Монтаж подключений газа и конденсата	11
5.3	Подключение перистальтического насоса (опционально)	12
5.4	Электрическое подключение и выравнивание потенциалов.....	13
5.5	Проверка сопротивления изоляции	14
6	Эксплуатация и обслуживание	15
6.1	Включение охладителя анализируемого газа	15
6.2	Обслуживание функций меню.....	16
6.2.1	Обзор управления с помощью меню	16
6.2.2	Подробное пояснение принципа пользования.....	17
6.3	Описание функций меню.....	17
6.3.1	Основное меню	17
6.3.2	Подменю	18
7	Техническое обслуживание	19
7.1	План технического обслуживания	20
7.2	Работы по техническому обслуживанию	21
7.2.1	Проверка переключателя контроля давления	21
7.2.2	Очистка конденсатора (воздушный теплообменник)	21
7.3	Замена запасных частей	21
7.3.1	Замена теплообменника	21
7.3.2	Замена Pt100	22
7.3.3	Замена электроники.....	22
7.3.4	Замена пускового конденсатора	23
7.3.5	Замена дисплея	23
7.3.6	Замена шланга перистальтического насоса (опционально).....	24
7.3.7	Замена перистальтического насоса (по заказу)	24
8	Сервис и ремонт	25
8.1	Поиск неисправностей и устранение.....	26
8.2	Указания по безопасности	27
8.3	Проверка и возврат в исходное положение переключателя контроля давления	27
8.4	Реагирование реле давления при первом вводе в эксплуатацию	28
8.5	Проверка пускового конденсатора/пусковых конденсаторов.....	28
8.6	Запасные части.....	28
8.6.1	Расходный материал и комплектующие	29
9	Утилизация.....	30
10	Таблица устойчивости к агрессивным средам	31
11	Производственный журнал (форма для копирования)	32
12	Приложение.....	33

12.1	Технические данные	33
12.2	Размеры	34
12.3	Теплообменник.....	34
12.3.1	Описание теплообменника	34
12.3.2	Обзор теплообменников	35
12.4	Графики мощности	35
13	Прилагаемые документы	36

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.

Прибор пригоден для использования во взрывоопасных зонах 1 (EPL Gb) и 2 (EPL Gc), для групп взрывоопасности IIA, IIB и II, а также температурных классов T1, T2, T3 и T4.

Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 45\text{ °C}$.

Обозначение охладителя анализируемого газа включает в себя типы взрывозащиты Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb. Необходимо учитывать и соблюдать инструкции по установке (например, EN/IEC 60079-14).

Прибор может применяться только согласно указаниям в руководстве по эксплуатации и соответствующей технической документации. Также следует соблюдать данные относительно эксплуатационных задач, существующих комбинаций материалов, а также предельных значений температуры и давления. Охладитель при применении по назначению не является устройством безопасности.

При выборе и установке комплектующих необходимо следить за тем, чтобы они были эквивалентны обозначению охладителя, или чтобы они соответствовали условиям взрывоопасной среды на месте эксплуатации. Установка комплектующих или компонентов с более низкой классификацией (например, зона, газовая группа, температурный класс, температура окружающей среды) сокращает область применения охладителя до самой низкой классификации.

Применение не по назначению, перестройка без разрешения производителя, а также неправильная эксплуатация без учета указанных в данном Руководстве по эксплуатации параметров ведет к потере гарантии и исключению ответственности производителя.

1.2 Модели

Настоящее руководство по эксплуатации описывает базовое оборудование для напряжения 230В, 50/60 Гц и 115В, 50/60Гц.

Тип охладителя Вы найдете на типовой табличке. На ней также указаны номер заказа и артикульный номер (см. также Раздел [Указания для заказа](#) [> Стр. 4]).

1.3 Типовая табличка

Пример:

Номер уполномоченного органа	→	↓
Адрес производителя	→	↓
Типовое обозначение	→	↓
Диапазон температуры	→	↓
Серийный номер, год выпуска	→	↓
Номер сертификата ATEX	→	↓
Обозначение взрывозащиты ATEX	→	↓
Номер сертификата IECEx	→	↓
Обозначение взрывозащиты IECEx	→	↓
Номер сертификата EAC Ex	→	↓


BÜHLER
 TECHNOLOGIES GmbH
 Harkortstr.29, D-40880 Ratingen


 0158





EGK 2A Ex, 230В 50/60Гц
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 45\text{ °C}$
 [серийный номер] [ММ/ГГГГ]
 BVS 03 ATEX E 301 X
 II 2G Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
 IECEx BVS 19.0027X
 Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
 TC RU C-DE.xxxx.xxxx

1.4 Объем поставки

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

1.5 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)
									Напряжение¹⁾
	1								115 В
	2								230 В
									Газовый канал/материал/версия
	0	0	0						без теплообменника
									1 канала газа/ материал/ тип
	1	1	0						1 одиночный теплообменник/нержавеющая сталь/TS
	1	2	0						1 одиночный теплообменник/стекло/TG
	1	3	0						1х 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						1х AK20 установлено ³⁾
	4	0	0						1х 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						2х AK20 установлено ³⁾
	4	0	0						2х 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						3х AK20 установлено ³⁾
	4	0	0						3х 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						4х AK20 установлено ³⁾
	4	0	0						4х 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.

2 Указания по безопасности

2.1 Важные указания

УКАЗАНИЕ



Прибор допущен к использованию во взрывоопасных зонах.

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 в случае внесения самовольных изменений в оборудование,
- соблюдение данных и обозначений на типовых табличках,
- соблюдаются пограничные значения, указанные в спецификации и в руководстве,
- устройства контроля и безопасности установлены надлежащим образом;
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве, проводятся Bühler Technologies GmbH,
- используются оригинальные запасные части.

Установка электрооборудования во взрывоопасных зонах требует выполнения предписаний IEC/EN 60079-14.

Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

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
	Предупреждение о горячей поверхности		

2.2 Общие указания об опасности

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.
- предвключенные устройства безопасности рассчитаны таким образом, что отказ охладителя анализируемого газа не приводит к последующему ущербу. охладитель при применении по назначению не является устройством безопасности,
- прибор предназначен для соответствующего применения по назначению (например, зона, температурный класс и т.д.),
- защита от молнии соответствует местным предписаниям,
- охладитель анализируемого газа защищен от внешнего воздействия тепла и холода.

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.

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****Опасность взрыва и опасность для жизни во время установки и технического обслуживания**

Все работы на оборудовании (монтаж, установка, техническое обслуживание) должны проводиться только вне взрывоопасных зон.

ОПАСНОСТЬ**Опасность взрыва при работе с частотным преобразователем**

При работе с частотным преобразователем на двигателе могут возникать взрывоопасные ответвляющиеся токи или разницы потенциалов.
Работа двигателя с частотным преобразователем не допускается!

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.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва**

Опасность взрыва и опасность для жизни вследствие утечки газа при использовании прибора не по назначению.

- a) Используйте прибор только так, как описано в настоящем Руководстве.
- b) Учитывайте рабочие условия.
- c) Проверяйте герметичность линий.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность пробоя**

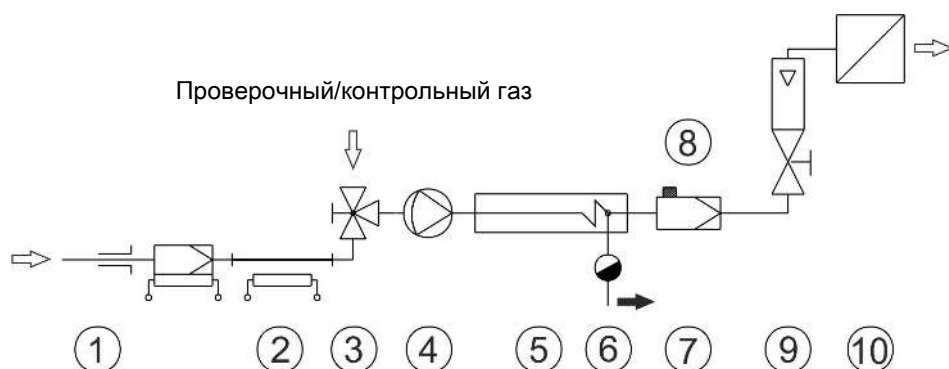
- a) Защитите оборудование от внешних ударов.
- b) Защитите оборудование от падающих предметов.

3 Описание продукта

3.1 Общее описание

Охладитель анализируемого газа предназначен для понижения содержания влаги и, как следствие, точки конденсации анализируемого газа. Таким образом, он с одной стороны позволяет снизить неточности измерения, вызванные влиянием объема, а с другой стороны предотвращает конденсацию влаги в измерительных путях и их повреждения, в особенности в высокочувствительной измерительной камере анализатора.

Охладитель анализируемого газа является частью процесса обработки, далее представленного в качестве типичной схемы потока.



Изображение 1: Схема потока A100060

1 Зонд для отбора газа	6 Насос для конденсата / перистальтический насос
2 Линия (обогреваемая)	7 Фильтр тонкой очистки
3 Переключающий кран для калибровки	8 Датчик влажности
4 Газовый насос	9 Расходомер (с регулировочным клапаном)
5 Газовый охладитель	10 Анализатор

Охлаждающий контур охлаждает охлаждающий блок (на приборе спереди слева) до установленной температуры. В охлаждающем блоке установлены теплообменники, также охлаждаемые в этом процессе.

Теплый, "влажный" анализируемый газ подается на вход теплообменника, охлаждается в нем и выходит из него сверху. Водяной пар конденсируется на охлаждающих поверхностях теплообменника и стекает вниз к выходу конденсата теплообменника.

Оттуда конденсат собирается в конденсатосборник или выводится наружу при помощи автоматического конденсатоотводчика или перистальтического насоса. Использование автоматического конденсатоотводчика возможно только при наличии в теплообменнике повышенного давления.

Мы поставляем теплообменники различных типов и материалов, как указано в Введении. При выборе теплообменника учитывайте устойчивость к агрессивным средам (см. [Таблицу устойчивости](#) [> Стр. 31]) и допустимое давление (в прилагаемом техническом паспорте).

3.2 Принцип работы охладителя

Охлаждающий контур устроен по такому же принципу, что и обычный холодильник. Вместо охлажденной камеры внутри находится вышеупомянутый охлаждающий блок. Компрессор включается и выключается в пределах допустимых значений.

После включения охладителя см. показания температуры блока. Показание мигает пока не будет достигнут (настроенный) температурный диапазон для настроенной точки росы выхода. В случае сбоя на дисплее появляется мигающее сообщение об ошибке. Эти различия представлены в электронике также и в качестве беспотенциального выхода, работающего с переключением отказобезопасности. Таким образом на щит управления также выводится сигнал о перебое в подаче электроэнергии. Точное описание показаний различных состояний приводится в разделе Эксплуатация.

4 Транспортировка и хранение

Охладитель анализируемого газа может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене. Он должен транспортироваться в вертикальном положении. При транспортировке ни в коем случае не кладите его горизонтально, так как это может привести к вытеканию масла из компрессора в охлаждающий контур. Это может вызвать проблемы с запуском или стать причиной выхода охладителя из строя.

При длительном неиспользовании охладитель необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Он должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли и вибраций при температуре от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

5 Монтаж и подключение

ОСТОРОЖНО



Опасность взрыва

Перед использованием любых комплектующих для охладителя анализируемого газа, необходимо проверить их пригодность для цели применения и допуск к использованию во взрывоопасных атмосферах.

Обращаем Ваше внимание на то, что комплектующие могут ограничивать возможности применения охладителя анализируемого газа в отношении взрывозащиты.

5.1 Требования к месту установки

Прибор предназначен для применения в закрытых помещениях. При применении на открытом воздухе необходимо предусмотреть соответствующую защиту от погодных воздействий. Необходимо соблюдать допустимые условия окружения для взрывоопасных зон в соотв. с прилагаемым техническим паспортом.

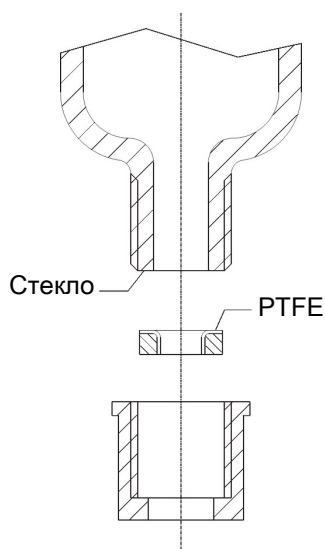
Охладитель для анализируемого газа можно использовать в качестве настольного или настенного прибора. Конвекция охладителя должна проходить беспрепятственно. Расстояние от нижней стороны охладителя до других предметов должно быть не менее 10 см. Сверху прибора, особенно над отверстием для выхода воздуха сзади, расстояние должно быть не менее 40 см. При монтаже компонентов над охладителем необходимо учитывать, что выходящий воздух может сильно нагреваться.

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.

При использовании охладителя в качестве настенного прибора необходимо убедиться в том, что стена или шкаф имеют достаточную прочность и несущую способность. Мы рекомендуем монтаж на монолитных стенах при помощи металлических дюбелей и винтов M8 с подкладной шайбой. Другие требования (момент затяжки, глубина закручивания) соблюдать согласно указаниям производителя металлических дюбелей. Монтаж в распределительных шкафах рекомендуется также осуществлять при помощи резьбовых соединений M8 непосредственно на монтажной пластине.

5.2 Монтаж подключений газа и конденсата

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



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

Подключения газа TS/TS-I: SW 17

Конденсатоотводчик TS/TS-I: SW 22

Подачу газа прокладывать под уклоном. При большой доле конденсата мы рекомендуем установить перед охладителем предварительное отделение конденсата. Для этого подойдут наши отделители жидкости с автоматическим отводом конденсата 11 LD спец., AK 20 или тип 165.

Газовые входы теплообменника отмечены красным цветом.

При использовании теплообменников из стекла или PVDF необходимо использовать прилагаемый защитный колпак. Для этого снять защитный колпак, протянуть шланги через защитный колпак, затем подключить шланги к теплообменнику и затем снова установить и прикрутить защитный колпак.

Подключение теплообменников из стекла или PVDF необходимо проводить осторожно, а резьбовые соединения закручивать только вручную.

ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва вследствие пробоя пламени

Тяжелые травмы и повреждения установки
При опасности пробоя пламени необходимо установить соответствующий пламегаситель.

При применении автоматического отвода конденсата газовый насос должен устанавливаться до охладителя, 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.

Для отвода конденсата используются стеклянные сосуды и автоматические конденсатоотводчики, которые монтируются снаружи внизу прибора.

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.

Отводы конденсата необходимо устанавливать под уклоном и с минимальным номинальным диаметром DN 8/10.

При использовании перистальтического насоса его также можно закреплять на некотором расстоянии от охладителя.

Необходимо обеспечить герметичность подключений газовых линий.

5.3 Подключение перистальтического насоса (опционально)

При использовании перистальтического насоса его также можно закреплять на расстоянии от охладителя. Для установки под охладителем используется предназначенная для этого переходная пластина. Для монтажа на пластине рама охладителя имеет возможность крепежа. Резьбовые соединения осуществлять при помощи винтов М6 Винты с моментом затяжки 6,3 Нм.

Если насос был заказан со встроенными перистальтическими насосами, то они уже будут установлены и подключены. Кабель длиной 3 м на каждом насосе позволяет осуществлять подключения за пределами охладителя. Подробная информация по подключению перистальтического насоса указана в отдельном руководстве по эксплуатации.

Заказанные теплообменники уже встроены и подключены к перистальтическим насосам.

УКАЗАНИЕ



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

5.4 Электрическое подключение и выравнивание потенциалов

Эксплуатирующая фирма должна установить внешнее разделительное устройство с хорошо прослеживаемым присоединением 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.

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.



УКАЗАНИЕ

При эксплуатации во взрывоопасных зонах



Установка электрооборудования во взрывоопасных зонах требует выполнения предписаний IEC/EN 60079-14.

Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

Охладитель анализируемого газа может эксплуатироваться только с соответствующим защитным автоматом электродвигателя в качестве защиты от перегрузок. При использовании во взрывоопасных зонах защитный автомат электродвигателя должен иметь допустимую взрывозащищенную конструкцию. Подходящие защитные автоматы электродвигателя для безопасных и взрывоопасных зон можно заказать в качестве комплектующих (см. Раздел [Расходный материал и комплектующие](#) [> Стр. 29]).

Значение настройки защитного автомата электродвигателя зависит от варианта охлаждения. Правильное значение настройки указано в Разделе [Технические данные](#) [> Стр. 33].

Поперечное сечение проводки должно соответствовать номинальной силе тока.

Статусный выход может быть также подключен к искробезопасному входу. Необходимо соблюдать требования такого входа. Емкость и индуктивность контакта равны нулю, таким образом, следует учитывать только используемый кабель.

Подключение охлаждения

- Открутите четыре винта по углам передней панели черной соединительной коробки.
- Осторожно снимите крышку: Элементы управления соединены проводкой с электроникой.
- Поверните крышку и положите ее на охладитель. Следите за тем, чтобы кабель не имел растягивающей нагрузки.
- Проведите кабель сигнала статуса через переднее левое кабельное соединение, а кабель питающего напряжения через переднее среднее кабельное соединение.
- Подключите соединения в соотв. с чертежом в Приложении. Отдельные жилы должны быть зачищены на не более чем 5 мм. Не используйте муфты или гильзы для оконцевания жилы.
- Заземление осуществляется на медной шине, см чертеж 41/170-10-3. Винт должен закручиваться в медную шину вместе с упорной деталью с моментом затяжки 2,2 Нм.
- Теперь снова закройте корпус, учитывая при этом следующее:
 - 4 винта необходимо затянуть с моментом затяжки прикл. 4 Нм.
 - В соединительной коробке охлаждения не должны находиться посторонние тела, грязь или влага. Герметично закройте коробку от попадания пыли и воды (избегайте заземления кабеля!). При закрытии соединительной коробки использовать оригинальное уплотнение. Неиспользованные отверстия закрыть допущенными заглушками в соотв. с ATEX. Плотно затянуть все резьбовые соединения.
-  Подключите выравнивание потенциалов охлаждения (нарезной болт под соединительной коробкой) к местному выравниванию потенциалов. Через это подключение не должны проходить электрические уравнивательные токи.

- Проводку необходимо прокладывать таким образом, чтобы избежать повреждения изоляции. При необходимости закрепите проводку подходящими средствами и обеспечьте достаточную разгрузку соединительной линии от натяжения.



5.5 Проверка сопротивления изоляции

ОСТОРОЖНО

Высокое напряжение



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

Если Вы хотите сами проверить электрическую прочность, проводите контроль только на следующих отдельных компонентах с 500 В DC. Соблюдайте при этом следующие указания.

Для проверки электроники охладителя отсоедините от нее клеммы заземления. Закоротите L и N и проведите проверку высокого напряжения против корпуса.

УКАЗАНИЕ



После проверки обязательно снова подключите заземление!

Для проверки компрессоров отсоедините питающую линию управляющей электроники. Заземление при этом не разъединяется. Закоротите основную обмотку, дополнительную обмотку и N, а затем проведите проверку высокого напряжения против земли. После проверки снова подключите компрессоры.

Для проверки пусковых конденсаторов отсоедините питающую линию управляющей электроники. Заземление при этом не разъединяется. Закоротите питающие линии и проведите проверку высокого напряжения против земли. После проверки снова подключите пусковых конденсаторы.

6 Эксплуатация и обслуживание

УКАЗАНИЕ



Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

ОСТОРОЖНО



Горячая поверхность

Опасность ожога

В зависимости от параметров эксплуатации температура воздушного теплообменника в задней части охладителя может достигать 80°C.

6.1 Включение охладителя анализируемого газа

Перед включением прибора необходимо убедиться в следующем:

- шланговые и электрические подключения не повреждены и правильно собраны
- все части охладителя анализируемого газа находятся в собранном состоянии (например крышка соединительной коробки)
- устройства контроля и защиты установлены и исправны (защитный автомат двигателя, манометр, устройство отдачи пламени)
- соблюдаются параметры окружения
- учитываются все данные, указанные на фирменной табличке с паспортными данными!
- напряжение и частота мотора совпадают со значениями сети
- электрические подключения прочно соединены, а системы контроля подключены и установлены в соответствии с предписаниями!
- входные отверстия воздухозаборника и поверхности охлаждения содержатся в чистоте, а проход воздуха остается свободным (см. указания в разделе „Требования к месту установки“)
- заземление исправно и осуществлено надлежащим образом;
- охладитель закреплен должным образом (см. Раздел Монтаж и подключение)!
- крышка соединительной коробки закрыта, а проводные отверстия уплотнены соответствующим образом
- защитный автомат двигателя должен быть настроен на номинальный ток (см. Раздел [Технические данные](#) [> Стр. 33]).
- выход конденсата должен быть свободным. При наличии конденсатного насоса проверить его совместное управление с охладителем.

Включение прибора

После включения охладителя см. показания температуры блока.

При достижении заданного температурного диапазона (спустя прикл. 10 минут, в зависимости от температуры окружения) появляется постоянное показание температуры, а статусный контакт переключается.

Если при работе показание начнет мигать, или появится сообщение об ошибке, см. раздел [Поиск неисправностей и устранение](#) [> Стр. 26].

Данные мощности и пограничные значения указаны в Разделе [Приложение](#) [> Стр. 33].

6.2.2 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).

6.3 Описание функций меню

6.3.1 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.

Заводская настройка -> Reset (rSt)



Сброс рабочих параметров и переход к стандартным значениям. Перезапуск...

Выход из основного меню

Показание → **E**



Выбрав данный пункт можно вернуться в режим показаний.

6.3.2 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).

Выход из подменю



Выбрав данный пункт можно вернуться в основное меню.

7 Техническое обслуживание

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.
- Неисправные детали необходимо немедленно заменить, а прибор или канал газа вывести из эксплуатации.

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

Ядовитые, едкие газы

Анализируемый газ может нанести вред здоровью.



- Перед проведением работ по техническому обслуживанию отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод воздухом.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



ОСТОРОЖНО

Утечка газа

При разборке теплообменник не должен находиться под давлением.



ОСТОРОЖНО

Опасность опрокидывания

Повреждение прибора

Прибор необходимо предохранять от опрокидывания, выскальзывания и падения.



ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

Опасность ожога

В зависимости от параметров эксплуатации температура воздушного теплообменника в задней части охладителя может достигать 80°C.

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.



УКАЗАНИЕ



- Перед открытием соединительной коробки необходимо соблюдать время ожидания не менее одной минуты.
- Перед отсоединением газовых подключений или деталей отвода конденсата необходимо перекрыть подачу газа.
- Неисправные детали необходимо немедленно заменить, а охладитель или канал измерения вывести из эксплуатации.
- Функциональный контроль защитного электрического контура необходимо проводить ежегодно. При негативном результате проверки прибор необходимо отправить производителю.
- Охладитель должен транспортироваться только в вертикальном положении.
- Необходимо соблюдать требования сертификата об утверждении типа изделия (см. Приложение)

7.1 План технического обслуживания

Деталь	Интервал*	Проводимые работы	Исполнитель
Реле давления	каждые 8000 ч или каждый год	Осуществите проверку согласно разделу Проверка переключателя контроля давления [> Стр. 21]	Заказчик
Конденсатор	каждые 8000 ч или каждый год	проверить на повреждения	Заказчик
Конденсатор (воздушный теплообменник)	каждые 8000 ч или каждый год	При отложении загрязнений или пыли на ребрах / защитном колпаке, провести очистку сжатым воздухом согласно Разделу Очистка конденсатора (воздушный теплообменник) [> Стр. 21]	Заказчик
Двигатель CP X1	спустя ~30.000 ч	Замена двигателя	Сервисный техник / Bühler Technologies
	при работе	следить за изменением звука при ходе мотора	Заказчик
Подшипник CP X1	спустя ~30.000 ч	Замена подшипника	Сервисный техник / Bühler Technologies
	при замене шланга	Визуальный контроль на наличие повреждений	Заказчик
	при работе	следить за изменением звука	Заказчик
Головка насоса CP X1	каждые 24000 ч или 3 года	Визуальный контроль на наличие трещин	Заказчик
	каждые 8000 ч или каждый год	Визуальный контроль на наличие загрязнений вследствие износа	Заказчик
Двигатель CP X1	каждые 16 000 ч или 2 года	Визуальный контроль на наличие трещин	Заказчик
Прижимные ролики CP X1	каждые 12 000 ч или каждые 1,5 года	Визуальный контроль на наличие износа	Заказчик
Прижимные ролики CP X1	каждые 12 000 ч или каждые 1,5 года	Визуальный контроль на наличие износа/потери зажимного действия	Заказчик
Шланг насоса CP X1	каждые 4000 ч или 6 месяцев	Визуальный контроль на наличие износа + проверка герметичности	Заказчик
	каждые 8000 ч или каждый год	Замена шланга	Заказчик
Колпак насоса CP X1	каждые 16 000 ч или 2 года	Визуальный контроль на наличие трещин колпака	Заказчик
Болты с накатанной головкой CP X1	при замене шланга	затянуть от руки все гайки	Заказчик

* Для рабочих часов/указания года действует то, что подходит в первую очередь.

7.2 Работы по техническому обслуживанию

ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва и опасность для жизни во время установки и технического обслуживания

Все работы на оборудовании (монтаж, установка, техническое обслуживание) должны проводиться только вне взрывоопасных зон.

Следующие проверки и возможную очистку необходимо проводить не менее одного раза в год. Другие меры по техническому обслуживанию не требуются. Проведение проверок должно заноситься в соответствующий протокол. Производственный журнал (форма для копирования) прилагается в конце данного руководства по эксплуатации.

ОПАСНОСТЬ



Искрообразование вследствие электростатического заряда

Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью. Соедините металлический корпус с потенциалом земли (PE)!

7.2.1 Проверка переключателя контроля давления

Охладитель должен работать и находиться в рабочем диапазоне (индикатор зеленый).

- Нажмите на кнопку „Test1“. Охладитель выключается, а на дисплее мигает показание текущей температуры и показание „StoP“.
- Нажмите на кнопку „Start1“. Охладитель снова включается, а дисплей постоянно показывает текущую температуру.
- Нажмите на кнопку „Test2“. Охладитель выключается, а на дисплее мигает показание текущей температуры и показание „StoP“.
- Нажмите на кнопку „Start2“. Охладитель снова включается, а дисплей постоянно показывает текущую температуру.

7.2.2 Очистка конденсатора (воздушный теплообменник)

Сверху в задней части охлаждителя анализируемого газа находятся защищенные колпаком ребра конденсатора. Они должны быть чистыми для достаточной транспортировки тепла. Очистка необходима только в том случае, если там скопилось большое количество пыли и отложений. Осторожно прочистите их сжатым воздухом. Ни в коем случае не используйте агрессивные очищающие средства.

7.3 Замена запасных частей

УКАЗАНИЕ



Как правило детали охлаждителя не должны выходить из строя. Мы рекомендуем поручать замену Pt100, электроники или пускового конденсатора только заводу-производителю или обученной сервисной службе. Вы можете произвести замену согласно следующему описанию. Однако в этом случае компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственность за ненадлежащую замену.

7.3.1 Замена теплообменника

Тип теплообменника указан в артикульном номере, см. раздел Введение.

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

Соблюдайте предупреждения в главе Техническое обслуживание.

- Отключить установку от напряжения и давления.
- Отсоединить газовые соединения и отвод конденсата.
- Теплообменник вынуть вверх.
- Очистить гнездо охлаждения (отверстие в блоке охлаждения).
- Новый теплообменник смазать силиконовой смазкой со стороны наружной поверхности охлаждения.
- Теплообменник вращающимися движениями вставить обратно в гнездо охлаждения.
- Осуществить повторное электрическое подключение согласно указаниям в разделе Электрическое подключение и выравнивание потенциалов.

7.3.2 Замена Pt100

Арт.-№ 45 90 999 6

- Соблюдайте предупреждения в главе [Техническое обслуживание](#) [> Стр. 19].
- Отключите установку от напряжения (подача питания и статусный выход) и давления.
- Открутите четыре винта по углам передней панели черной соединительной коробки.
- Осторожно снимите крышку: Элементы управления соединены проводкой с электроникой.
- Поверните крышку и положите ее на охладитель. Следите за тем, чтобы кабель не имел растягивающей нагрузки.
- Отсоедините жилы Pt100 от клемм (верхний ряд слева, см. Чертеж 47/170-10-3 в Приложении) и измерьте сопротивление. Оно в зависимости от температуры должно находиться в диапазоне прикл. 102..110 Ом. При сильных отклонениях Pt100 является неисправным.
- Снимите защитный колпак реле давления. Для этого необходимо выкрутить два винта, осторожно вытащить вперед нижнюю часть и сдвинуть колпак вверх. Теперь Вы можете увидеть два реле давления.
- Открутите резьбовое соединение Pt100 под охлаждающим блоком и осторожно выньте Pt 100.
- Открутите резьбовое соединение кабеля Pt100 на соединительной коробке и выньте кабель из корпуса электроники.
- Открутите резьбовое соединение на угольнике под реле давления и осторожно вытяните кабель влево.
- Вставьте новый датчик Pt 100 через резьбовое соединение с небольшим количеством силиконовой смазки - но еще не закручивайте резьбовое соединение.
- Протяните кабель через резьбовое соединение, за реле давления и через резьбовое соединение соединительной коробки. Не забудьте при этом установить гайки и резиновые шайбы.
- Присоедините Pt100 к клеммам (см. Чертеж 47/170-10-3 в Приложении).
- Проложите кабель так, чтобы он не имел без натяжений.
- Затяните три кабельных резьбовых соединения на 2 Нм.
- Снова установите крышку реле давления и затяните резьбовое соединение на 1,85 Нм.
- Теперь закройте корпус, учитывая при этом следующее: В соединительной коробке не должны находиться посторонние тела, грязь или влага. Герметично закройте коробку от попадания пыли и воды с моментом затяжки 4 Нм (избегайте защемления кабеля!).
- Снова введите охладитель в эксплуатацию в соотв. с разделом [Эксплуатация и обслуживание](#) [> Стр. 15] Проверьте, работает ли охладитель в рабочем диапазоне.

7.3.3 Замена электроники

Следите за правильным напряжением:

230 В: Арт. номер: 45 92 989 7 МС

115 В: Арт. номер: 45 93 989 7 МС

- Соблюдайте предупреждения в главе [Техническое обслуживание](#) [> Стр. 19].
- Отключите установку от напряжения (подача питания и статусный выход) и давления.
- Открутите четыре винта по углам передней панели черной соединительной коробки.
- Осторожно снимите крышку: Элементы управления соединены проводкой с электроникой.
- Поверните крышку и положите ее на охладитель. Следите за тем, чтобы кабель не имел растягивающей нагрузки.
- Отсоедините все кабели. Хотя провода различаются по цветам, во избежание сомнений мы рекомендуем Вам пометить жилы.
- Открутите 4 винта на верхней стороне печатной платы. Теперь можно вынуть электронику.
- Новую электронику установить при помощи 4 винтов.
- Снова подсоедините все жилы в соотв. с чертежом 47/170-10-3 в Приложении, там же указаны цвета проводов.
- Теперь закройте корпус, учитывая при этом следующее: В соединительной коробке не должны находиться посторонние тела, грязь или влага. Герметично закройте коробку от попадания пыли и воды с моментом затяжки 4 Нм (избегайте защемления кабеля!).
- Снова введите охладитель в эксплуатацию в соотв. с разделом [Эксплуатация и обслуживание](#) [> Стр. 15]
- Осуществите проверку согласно разделу [Проверка переключателя контроля давления](#) [> Стр. 21].
- Запустите охладитель и проверьте, работает ли он в рабочем диапазоне.

7.3.4 Замена пускового конденсатора

Арт. номер: 91 0407 0001

- Соблюдайте предупреждения в главе [Техническое обслуживание](#) [> Стр. 19].
- Отключите установку от напряжения (подача питания и статусный выход) и давления.
- Снимите газовые подключения.
- Снимите охладитель и надежно поставьте в стороне.
- Открутите четыре винта по углам передней панели черной соединительной коробки.
- Осторожно снимите крышку: Элементы управления соединены проводкой с электроникой.
- Поверните крышку и положите ее на охладитель. Следите за тем, чтобы кабель не имел растягивающей нагрузки.
- Проверить напряжение на конденсаторе. При повреждениях время разрядки конденсатора может значительно увеличиваться.
- Отсоединить кабель конденсатора/конденсаторов, открутить соединение с заземляющей шиной. (см. Чертеж 47/170-10-3 в Приложении).
- Открутите резьбовое соединение конденсатора и выньте кабель.
- Открутите заднюю стенку охладителя.
- Снимите крепежную пластину пускового конденсатора снизу слева.
- Выньте крепежную пластину с конденсаторами.
- Открутите гайку заменяемого конденсатора и снимите конденсатор.
- Укоротите кабель нового конденсатора по длине старого, но пока еще не фиксируйте его кабельным наконечником.
- Установите новый конденсатор при помощи гайки, гайку при этом пока не заворачивать до конца.
- Проведите проводку через втулки трубы.
- Вставьте крепежную пластину и конденсатор(ы) в трубу.
- Прикрутить крепежный уголок. Затянуть резьбовое соединение с 1,85 Нм
- Затянуть заднюю стенку при помощи 6 винтов М4 с моментом затяжки 1,85 Нм.
- Проведите кабель через резьбовые соединения, прикрутите гайку и резиновую шайбу с моментом затяжки 6 Нм.
- Закрепите наконечник провода на заземляющую жилу кабеля.
- Подключите конденсатор(ы) в соотв. с чертежом 47/170-10-3 в Приложении.
- Точку заземления установить, как показано на чертеже. Винт должен закручиваться в медную шину вместе с упорной деталью с моментом затяжки 2,2 Нм.
- Теперь закройте корпус, учитывая при этом следующее: В соединительной коробке не должны находиться посторонние тела, грязь или влага. Герметично закройте коробку от попадания пыли и воды с моментом затяжки 4 Нм (избегайте защемления кабеля!).
- Снова введите охладитель в эксплуатацию в соотв. с разделом [Эксплуатация и обслуживание](#) [> Стр. 15]
- Осуществите проверку согласно разделу [Проверка переключателя контроля давления](#) [> Стр. 21].
- Запустите охладитель и проверьте, работает ли он в рабочем диапазоне.

7.3.5 Замена дисплея

- Соблюдайте предупреждения в главе [Техническое обслуживание](#) [> Стр. 19].
- Отключите установку от напряжения (подача питания и статусный выход) и давления.
- Открутите четыре винта по углам передней панели черной соединительной коробки.
- Осторожно снимите крышку: Элементы управления соединены проводкой с электроникой.
- Поверните крышку и положите ее на охладитель. Следите за тем, чтобы кабель не имел растягивающей нагрузки.
- Отсоедините все кабели. Хотя провода различаются по цветам, во избежание сомнений мы рекомендуем Вам помечать жилы.
- Отсоедините кабель дисплея. Для этого откройте предохраняющую скобу штекера X4 и выньте плоский штекер.
- Открутите три винта с обратной стороны платины дисплея и осторожно снимите дисплей с кабелем с крышки соединительной коробки.
- Отсоедините плоский кабель от дисплея.
- Соедините кабель с запасным дисплеем и предохраните штекерное соединение от случайного отсоединения.
- Установите дисплей на крышке соединительной коробки и закрепите его при помощи трех винтов (момент затяжки 0,4 Нм).

- Соедините кабель дисплея с электроникой и предохраните штекерное соединение X4.
- Снова подсоедините все жилы в соотв. с чертежом 47/170-10-3 в Приложении, там же указаны цвета проводов.
- Теперь закройте корпус, учитывая при этом следующее: В соединительной коробке не должны находиться посторонние тела, грязь или влага. Герметично закройте коробку от попадания пыли и воды с моментом затяжки 4 Нм (избегайте защемления кабеля!).
- Снова введите охладитель в эксплуатацию в соотв. с разделом [Включение охладителя анализируемого газа](#) [> Стр. 15].
- Проведите проверку в соотв. с разделом [Техническое обслуживание](#) [> Стр. 19]
- Запустите охладитель и проверьте, работает ли он в рабочем диапазоне.

7.3.6 Замена шланга перистальтического насоса (опционально)

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить перистальтический насос/насосы и вытащить все штекеры.
- Удалить шланг подачи и отвода на перистальтическом насосе (**Соблюдайте указания по безопасности!**).
- Выкрутить не до конца средний винт с накатанной головкой. Винты переставить наверх.
- Снять защитный колпак вниз.
- Вынуть подключения сбоку и удалить шланг.
- Заменить шланг (запасная деталь Bühler) и смонтировать перистальтический насос в обратном порядке.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.3.7 Замена перистальтического насоса (по заказу)

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить перистальтический насос/насосы и вытащить все штекеры.
- Удалить шланг подачи и отвода на перистальтическом насосе (**Соблюдайте указания по безопасности!**).
- Открутить конденсатный насос от переходной пластины.
- Закрепить новый конденсатный насос на переходной пластине и соединить с теплообменником (затянуть гаечно-винтовое соединение M6 с 6,3 Нм).
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

8 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.

8.1 Поиск неисправностей и устранение

ОСТОРОЖНО



Риск от неисправного прибора

Возможен ущерб для здоровья и материальный ущерб

- Выключите прибор и отсоедините его от сети.
- Немедленно устраните неисправность оборудования. До устранения неисправности эксплуатация оборудования запрещается!



Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет показаний	- Нет подачи напряжения сети - Сработало защитное устройство (защитный автомат двигателя) - Неисправная электроника	- Установить подачу питания - см. пункт „Сработало защитное устройство“ в данной таблице - Заменить (отдать на замену); при повторном возникновении проверить исправность подачи напряжения
Мигает показание «Стоп»	- Сработал контроль давления - При первом вводе в эксплуатацию - Позднее в ходе эксплуатации	- см. описание в главе Реагирование реле давления при первом вводе в эксплуатацию [> Стр. 28] - Сбросить реле давления (см. Раздел Проверка и возврат в исходное положение переключателя контроля давления [> Стр. 27])
Показание температуры мигает	- Рабочая точка еще не достигнута - Слишком высокое тепловложение анализируемого газа: Слишком высокое значение точки росы/расхода/температуры газа или их комбинации - Слишком высокая температура окружения - Ограниченная вентиляция охладителя - Низкая температура: Неисправные измерительный датчик или электроника	- Подождать несколько минут - Соблюдать/проверить спецификацию - Соблюдать/проверить спецификацию - Соблюдайте указания Требования к месту установки - Демонтировать охладитель и отправить на завод
Конденсат в выходе газа	- Конденсатосборник переполнен - Застывание клапана в автоматическом конденсатоотводчике - Перегрузка охладителя / теплообменника	- Опорожнить конденсатосборник - Промыть в обоих направлениях - Соблюдать пограничные значения
Сокращение расхода газа	- Засорение газовых каналов - Обледенение теплообменника	- Разобрать и очистить или заменить теплообменник в соотв. с разделом - Демонтировать охладитель и отправить на завод
Сработало защитное устройство	- Короткое замыкание обмотки или клемм - Превышено время запуска - Неисправный пусковой конденсатор	- Измерить сопротивление изоляции - Проверить условия разгона - Проверить конденсатор и при необходимости заменить (см. Раздел)
Сообщение об ошибке на дисплее		
Показание сменяется с показания температуры на сообщение об ошибке		
 Error 01	Перерыв	Неисправный датчик температуры Отправить охладитель в ремонт
 Ошибка 02	Короткое замыкание	Неисправный датчик температуры Отправить охладитель в ремонт

Таблица 1: Поиск неисправностей и устранение

Подробная информация приводится в разделе [Замена запасных частей](#) [> Стр. 21].

8.2 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 прерывать подачу газа.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов / конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.



8.3 Проверка и возврат в исходное положение переключателя контроля давления



- Соблюдайте предупреждения в главе Техническое обслуживание.
- Отключите подачу напряжения охладителя и предохраните его от случайного включения.
- Снять защитный колпак реле давления между блоком охлаждения и корпусом электроники.
- Снимите защитный колпак. Для этого необходимо выкрутить два винта, осторожно вытащить вперед нижнюю часть и сдвинуть колпак вверх. Теперь Вы можете увидеть два реле давления.
- Перед проверкой после выключения реле давления подождать прикл. 3 минуты.

- Осторожно надавите на поверхность зеленой кнопки верхнего реле давления. Если Вы почувствуете щелчок, значит реле давления сработало. То же самое проделайте и с нижним реле давления. Необходимо установить истинную причину срабатывания (дополнительная информация приводится в разделе).
- Если ни одно из реле давления не сработало, или реле давление невозможно привести в исходное состояние, **ни в коем случае не вводите охладитель в эксплуатацию** и отправьте его на ремонт.
- Навесить и закрепить защитный колпак с моментом затяжки 1,85 Нм.
- Теперь можно снова подключить подачу напряжения и запустить охладитель, как описано в разделе [Эксплуатация и обслуживание](#) [> Стр. 15].

8.4 Реагирование реле давления при первом вводе в эксплуатацию

ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва

Следующее описание **не** действительно, если реле давления охладителя сработало уже **в первые минуты** работы. В этом случае возможен серьезный сбой оборудования и опасность взрыва!

После транспортировки в отдельных случаях в масле компрессора может оказаться больше охлаждающего средства, чем это необходимо для надежной работы охлаждающего контура. В этом случае после нескольких минут работы охладитель внезапно перейдет в статус сбоя (индикатор мигает красным).

Установите реле давления в исходное состояние в соотв. с разделом Проверка и возврат в исходное положение переключателя контроля давления и запустите охладитель. Возможно эту операцию придется повторить до трех раз, пока охлаждающий контур и особенно компрессор не нагреются до такой степени, что в охлаждающем контуре снова окажется достаточное количество охлаждающего средства.

8.5 Проверка пускового конденсатора/пусковых конденсаторов

Откройте прибор согласно главе [Замена пускового конденсатора](#) [> Стр. 23]. Перед проверкой убедиться в том, что конденсатор разряжен!

- Проверить емкость конденсатора, она должна составлять около 55 µF.
- Проверить внутреннее сопротивление конденсатора, оно должно составлять около 200 kR.

8.6 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
45909996	Pt100
45929897MC	Электроника 230 В
45939897MC	Электроника 115 В
9104070001	Конденсатор
9100111124	Дисплей
44920035011	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprenе), прямые штуцеры шланга
44920035014	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprenе), резьбовое соединение (метрическое)
44920035015	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprenе), резьбовое соединение (дюймовое)

Опции охладителя зависят от его конфигурации. Они указаны в Разделе [Указания для заказа](#) [> Стр. 4]

Арт. номер	Теплообменник	Материал
4510023	Одноканальный теплообменник TS	Нерж. сталь 1.4571
4510023I	Одноканальный теплообменник TS-I	Нерж. сталь 1.4571
4501023	Двухканальный теплообменник DTS-6	Нерж. сталь 1.4571
4501023I	Двухканальный теплообменник DTS-6-I	Нерж. сталь 1.4571
4501026	Двухканальный теплообменник DTS	Нерж. сталь 1.4571
4501026I	Двухканальный теплообменник DTS-I	Нерж. сталь 1.4571
4510013	Одноканальный теплообменник TG	Стекло «дуран»
4501027	Двухканальный теплообменник DTG	Стекло «дуран»
4501004	Одноканальный теплообменник TV-SS	Пластмасса PVDF
4501004I	Одноканальный теплообменник TV-SS-I	Пластмасса PVDF
4501028	Двухканальный теплообменник DTV	Пластмасса PVDF
4501028I	Двухканальный теплообменник DTV-I	Пластмасса PVDF

При подключении и заказе запасных частей учитывайте характеристики охладителя и соответствующую модель (например: теплообменник или электроника).

8.6.1 Расходный материал и комплектующие

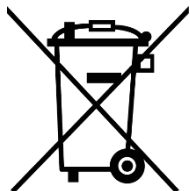
Арт. номер	Наименование
9132020009	Защитный автомат электродвигателя для монтажа вне взрывоопасной зоны 230 В 50/ 60 Гц
9132020029	Защитный автомат электродвигателя для монтажа вне взрывоопасной зоны 115 В 50/ 60 Гц
9132020032	Защитный автомат электродвигателя для монтажа во взрывоопасной зоне 230 В 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 ВДС, 2 переключающих контакта
9120020143	Реле 230 ВАС, 2 переключающих контакта
9146030314	Клемма предохранителя
4410005	Конденсатороборник GL 1; стекло, 0,4 л
4410019	Конденсатороборник GL 2; стекло, 1 л
45099919	Монтажный набор для перистальтического насоса Х1
44920035011	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprenе), прямые штуцеры шланга
44920035014	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprenе), резьбовое соединение (метрическое)
44920035015	Шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprenе), резьбовое соединение (дюймовое)

9 Утилизация

Охлаждающий контур заполнен охлаждающим средством R134a.

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.

10 Таблица устойчивости к агрессивным средам

Теплообменник:			TS, DTS	TG, DTG	TV, DTV
Формула	Среда	Концентрация	V4A	Стекло (тефлонизированное уплотнение)	PVDF
CH ₃ COCH ₃	Ацетон		1/1	1/1	3/4
C ₆ H ₆	Бензол		1/1	1/1	1/3
Cl ₂	Хлор	10% вл.	4/4	1/1	2/2
Cl ₂	Хлор	97%	1/1	1/0	1/1
C ₂ H ₆	Этан		2/0	1/0	2/0
C ₂ H ₅ OH	Этанол	50%	1/0	1/1	1/1
C ₂ H ₄	Этен		1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Этин		1/0	1/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Этилбензол		1/0	1/0	1/1
HF	Фторофодород		3/4	1/0	2/2
CO ₂	Диоксид углерода		1/1	1/1	1/1
CO	Моноксид углерода		1/1	1/0	1/1
CH ₄	Метан	тех. чистый	1/1	1/1	1/0
CH ₃ OH	Метанол		1/1	1/1	1/1
CH ₃ Cl ₂	Метиленхлорид		1/1	1/0	1/0
H ₃ PO ₄	Фосфорная кислота	1-5 %	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Фосфорная кислота	30%	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Пропан	газообразный	1/0	1/1	1/1
C ₃ H ₆ O	Пропеноксид		1/0	1/0	2/4
HNO ₃	Азотная кислота	1-10 %	1/1	1/1	1/1
HNO ₃	Азотная кислота	50%	1/2	1/1	1/1
HCl	Соляная кислота	1-5 %	2/4	1/1	1/1
HCl	Соляная кислота	35%	2/4	1/1	1/1
O ₂	Кислород		1/1	1/1	1/1
SF ₆	Гексафторид серы		0/0	1/0	0/0
H ₂ SO ₄	Серная кислота	1-6 %	1/2	1/1	1/1
H ₂ S	Сероводород		1/1	1/1	1/1
N ₂	Азот		1/0	1/1	1/1
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Стирол		1/0	1/1	1/0
C ₆ H ₅ CH ₃	Толуол (метилбензол)		1/1	1/1	1/1
H ₂ O	Вода		1/1	1/1	1/1
H ₂	Водород		1/0	1/0	1/0

Таблица 2: Таблица устойчивости к агрессивным средам

0 - нет данных/ получение данных невозможно

1 - очень хорошо устойчив/подходит

2 - хорошо устойчив/подходит

3 - подходит с ограничениями

4 - не подходит

Для каждой среды указано два значения. Слева = значение при +20°C, справа = значение при +50°C.

Важное указание

Таблицы составлены на основе данных различных производителей сырья. Значения относятся исключительно к лабораторным тестам сырья. Изготавливаемые из него продукты часто подвергаются воздействиям, которые не могут быть учтены в лабораторных тестах (температура, давление, напряжение материала, воздействие химических веществ, особенности конструкции и т.д.). Указанные значения по этой причине могут служить только в качестве основных положений. В спорных случаях мы рекомендуем проведение теста. Правовые претензии не могут быть ведены из этих данных, мы исключаем какую-либо ответственность и гарантию. Одной только химической или механической устойчивости не достаточно для определения возможности применения продукта, особенно здесь, например, следует соблюдать предписания по горючим жидкостям (взрывозащита).

Устойчивость по отношению к другим средам по запросу.

11 Производственный журнал (форма для копирования)

Дата проведения техобслуживания	Номер оборудования	Рабочие часы	Примечания	Подпись

12 Приложение

12.1 Технические данные

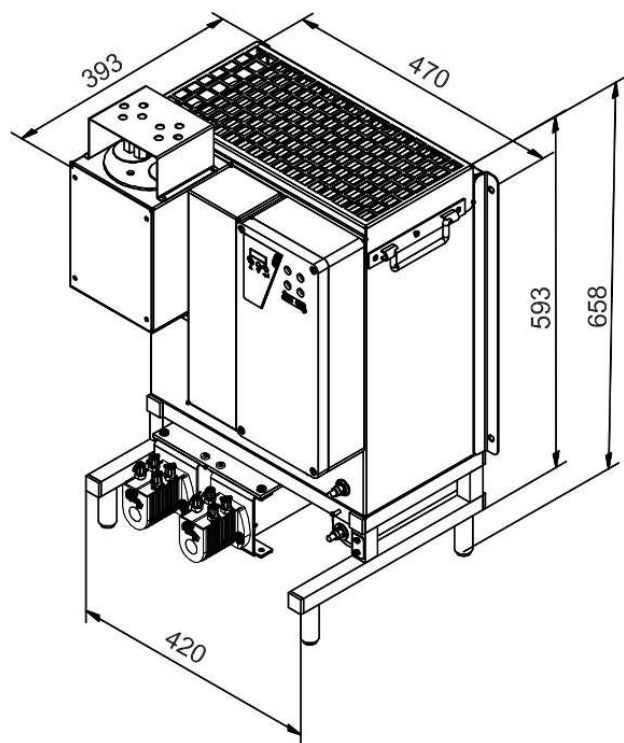
Технические данные газового охладителя

Допуск ATEX:	 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. охлад. мощность (при 25 °C):	> 615 кДж/ч (170 Вт)
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 45 °C
Точка росы выхода газа	
предустановленная:	5 °C
настраиваемая:	от 2 °C до 20 °C
Настраиваемый сигнальный порог около точки росы	
верхний сигнальный порог:	от 1 °C до 7 °C, заводская настройка 3 °C
нижний сигнальный порог	от -1 °C до -3 °C, заводская настройка: -3 °C
Колебания точки росы	
статичное:	±0,2 K (с нержавеющей сталью), ±0,5 K (с PVDF), ±0,5 K (со стеклом)
во всей области спецификации:	±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.

12.2 Размеры



Монтажные отверстия

445 x 420 x Ø10 (ширина x высота x диаметр)

12.3 Теплообменник

12.3.1 Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G , точка конденсирования (на входе) 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 допусаемым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку $t_e = 65^\circ\text{C}$ и $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$. Здесь задан макс. объемный поток $v_{\text{макс.}}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры t_e и ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{\text{макс.}}$ можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо $t_e = 65^\circ\text{C}$, $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$ и $v = 280$ Нл/ч можно взять параметры $t_e = 50^\circ\text{C}$, $\vartheta_G = 80^\circ\text{C}$ и $v = 380$ Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

12.3.2 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 $v_{\text{макс}}$ 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 $T_{\text{е, макс.}}$ ¹⁾	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{\text{Г, макс.}}$	130 °C (180 °C) ⁵⁾	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) ⁵⁾	130 °C	130 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{\text{макс.}}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{\text{макс}}$	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.

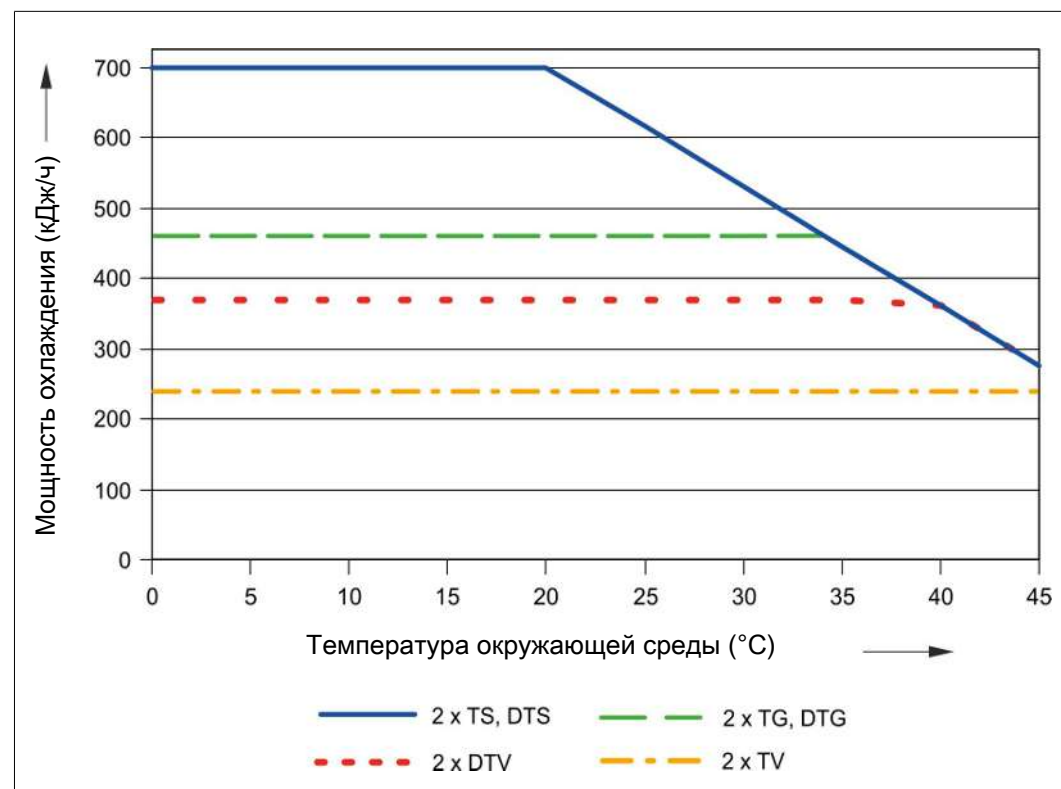
²⁾ Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

³⁾ Отвод конденсата возможен только конденсатным насосом

⁴⁾ Внутренний диаметр уплотнительного кольца

⁵⁾ Для газов температурного класса T3 макс. допустимая температура входа газа составляет 180 °C.

12.4 Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

13 Прилагаемые документы

- Схема проводки: 47/170-10-3
- Сертификат соответствия KX450007
- Сертификат об утверждении типа газового охладителя
- Сертификат об утверждении типа деталей
- Заявление об обеззараживании RMA

Anschluss durch Kunden
Wiring by customer

Interner Anschluss
Internal wiring

PE N L

Motorschuttschalter
Motor protection switch

OK
ALARM
COMMON

X5.1
X5.2
X5.3

X2.1
X2.2
X3.1
X3.2
X3.3
X3.4
X3.5
X3.6
X3.7
X3.8
X3.9
X3.10
X3.11
X3.12

Pt100

Display

TEST 1

PRESSOSTAT 1

START 1

TEST 2

PRESSOSTAT 2

START 2

PE

PE

PE

C2/C3=for 115VAC only
C2/C3=nur für 115VAC

X6.6 C2
X6.4 C1
X6.7 C1
X6.3 C2

X0.3 PE
X0.1 L
X0.2 N
X6.1 C
X6.2 H
X6.5 A

braun/brown

schwarz/black

Kompressor
Compressor

grau/grey

Änderungen sind nur nach Rücksprache
mit dem ATEX Beauftragten zulässig!

PE-Sammelschiene

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab	(Gewicht)
Oberflächenbear- beitungszeichen						Werkstoff:	
✓ = ✓ _{R_h}					Datum	Name	
X = ▽ _{R_z 63}					Bearb.	01.03.19	Brinkmann
Y = ▽ _{R_z 16}					Gepr.		
✓ = ▽ _{R_z 4}					BUHLER Meß+Regeltechnik Ratingen		
Z = ▽ _{R_z 4}	a	2x	06.10.21	Ir	Zeichn.-Nr. 47/170-10-3A		
	Zust.	Änd.	Datum	Name	Art.-Nr.		
				Ers für	ARBEITSANWEISUNG:		

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity



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

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

2014/34/EU
(Atex)

in ihrer aktuellen Fassung sind.

in its actual version.

Folgende Richtlinien wurden berücksichtigt:

The following directives were regarded:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BVS 03 ATEX E 301 X, 1., 2. und 3. Nachtrag
(1st, 2nd and 3rd supplement)
DEKRA Testing and Certification GmbH
Dinnendahlstraße 9
44809 Bochum, Germany
0158

Eingeschaltete notifizierte Stelle | Engaged notified Body:

Kennnummer | Identification Number:

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

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

Kennnummer | Identification Number:

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

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

Ratingen, den 24.06.2021

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – Managing Director

Frank Pospiech
Geschäftsführer – Managing Director



Translation

EC-Type Examination Certificate

(1)

(2)

- Directive 94/9/EC -

**Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres**

(3)

BVS 03 ATEX E 301 X

(4)

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

(5)

Manufacturer: BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH

(6)

Address: D 40831 Ratingen

(7)

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

(8)

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

The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 03.2291 EG.

(9)

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

EN 50014:1997+A1-A2

General requirements

EN 50016:2002

Pressurized apparatus 'p'

EN 50019:2000

Increased safety 'e'

EN 50020:2002

Intrinsic safety 'i'

EN 50028:1987

Encapsulation 'm'

(10)

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

(11)

This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.

Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12)

The marking of the equipment shall include the following:



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

Deutsche Montan Technologie GmbH

Bochum, dated December 18. 2003

Signed: Dr. Jockers

Signed: Schumann

Certification body

Special services unit

(13)

Appendix to

(14)

EC-Type Examination Certificate

BVS 03 ATEX E 301 X

(15) 15.1 Subject and type

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

15.2 Description

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

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

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

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

15.3 Parameters

15.3.1 Non intrinsically safe circuits

15.3.1.1 Mains interface

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

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

15.3.1.2 Status relay contact

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

15.3.2 Intrinsically safe control circuit

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

Minimum-pressure above atmospheric conditions 0,2 bar

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

(16) Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 18.12.2003

(17) Special conditions for safe use

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

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

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

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH


 Certification body


 Special services unit



Translation

1st Supplement

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

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

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

Description

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

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

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

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

The marking of the equipment shall include the following:

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

Parameters

1. Non intrinsically safe circuits
 - 1.1 Mains interface
Nominal voltage AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current 2.5 / 1 A
Nominal power consumption 170 / 110 W

Motor protective switch adjusted to rated value 3.2 / 1.3 A

1.2 Status relay contact

No change

1.2 Intrinsically safe control circuit

No change

Special conditions for safe use

No change

Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 05.10.2005

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, dated 05.October 2005

Signed: Migenda

Signed: Dr.Eickhoff

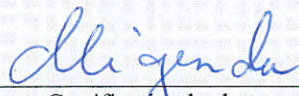
Certification body

Special services unit

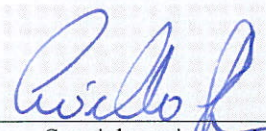
We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 05.10.2005
BVS-Scha/Mi A 20050529

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH



Certification body



Special services unit

Translation

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

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC Supplement accordant with Annex III number 6

- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 03 ATEX E 301 X**

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

- (5) Manufacturer: **BÜHLER TECHNOLOGIES GMBH**

- (6) Address: **40880 Ratingen**

- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this supplement.

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

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

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

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

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

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

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

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 07.06.2011

Signed: Simanski

Certification body

Signed: Dr. Eickhoff

Special services unit

(13) Appendix to

(14) **2. Supplement to the EC-Type Examination Certificate
BVS 03 ATEX E 301 X**

(15) 15.1 Subject and type

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

15.2 Description

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

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

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

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

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

15.3 Parameters

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

15.3.1.1 Mains interface

Nominal voltage AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current 2.5 / 1 A
Nominal power consumption 170 / 110 W

Motor protective switch adjusted to rated value 3.2 / 1.3 A

15.3.1.2 Status relay contact

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

15.3.2 Intrinsically safe control circuit

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

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

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

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

15.3.3 Minimum-pressure above atmospheric conditions 0.2 bar

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

(16) Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 07.06.2011

(17) Special conditions for safe use

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

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

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



Certification body



Special services unit

Translation

EU-Type Examination Certificate Supplement 3

Change to Directive 2014/34/EU

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

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

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

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**

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

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

DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 03.2291 EU.

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

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

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

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

The marking of the product shall include the following:

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

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

Signed: Jörg-Timm Kilisch

Managing Director

13 **Appendix**
14 **EU-Type Examination Certificate**

BVS 03 ATEX E 301 X
Supplement 3

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Sample Gas Cooler type EGK 2A Ex

15.2 **Description**

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

Reason for the supplement:

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

Description of the product

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

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

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

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

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

Listing of all components used referring to optionally older standards

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

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

15.3 Parameters

15.3.1 Non intrinsically safe circuits

15.3.1.1 Mains interface

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

15.3.1.2 Status relay contact

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

15.3.2 Intrinsically safe control circuit

Circuit			
Parameters	PT100	4-digit LED display	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage U ₀	7 V	7 V	7 V
Current I ₀	≤ 5.5 mA	≤ 270 mA ≤ 1.4 A _s	≤ 40 mA

15.3.2 Minimum-pressure above atmospheric conditions 0.2 bar

15.3.2 Ambient temperature range -20 °C ≤ T_a ≤ +45 °C

16 **Report Number**

BVS PP 03.2291 EU, as of 2019-04-04

17 **Special Conditions for Use**

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

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

For this product the standard EN IEC 60079-0:2018 is equivalent to the harmonized standard EN 60079-0:2012 + A11:2013 in terms of safety.

19 **Drawings and Documents**

Drawings and documents are listed in the confidential report.

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

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


Managing Director



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

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

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

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

(5) Manufacturer: Süko Kondensatorenbau GmbH & Co.

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

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

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

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

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

EN 60079-0:12 + A11:13

EN 60079-31:14

EN 60079-5:15

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

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

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

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



II 2 G Ex q IIC T6 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T65 °C Db

Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
ATEX Notified Body 1258

Martin Plüss
Product Certification



(13)

Appendix

(14)

EU-Type Examination Certificate no. SEV 17 ATEX 0165 X

(15) **Description of product**

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

Ratings:

 $U_N = 280 \text{ VAC}$ in combination with $C_N 1 \dots 55 \mu\text{F}$
 $U_N = 470 \text{ VAC}$ in combination with $C_N 1 \dots 30 \mu\text{F}$

Classification of installation and use:

stationary

Ingress protection:

IP64

Rated ambient temperature range (°C):

-20 °C ... +50 °C

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

List of types:

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

(16) **Report number**

17-Ex-0097.01

(17) **Specific conditions of use**

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

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

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

Clause	Subject
None	

(19) **Drawings and Documents**

See test report "Manufacturer's Documents"



EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

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

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

Component: **BPG Range of Enclosures**

Applicant: **ABTECH Limited**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

The marking of the component shall include the following:



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

Or



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

Project Number 25164

C Ellaby
Deputy Certification Manager

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

Sira Certification Service

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

Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com



SCHEDULE

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3172U
Issue 6

13 DESCRIPTION OF COMPONENT

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

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

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

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

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

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

- The BPG 13.5 enclosure was added to the range.

Variation 2 - This variation introduced the following changes:

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

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

Sira Certification Service

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

Tel: +44 (0) 1244 670900

Fax: +44 (0) 1244 681330

Email: info@siracertification.com

Web: www.siracertification.com



SCHEDULE

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3172U
Issue 6

Variation 3 - This variation introduced the following changes:

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

14 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

14.1 Drawings

Refer to Certificate Annexe.

14.2 Associated Sira Reports and Certificate History

Issue	Date	Report/File no.	Comment
0	19 January 2000	R51X6055E	The release of prime certificate.
1	28 September 2001	53V7936	The introduction of Variation 1.
2	23 July 2002	R53A9009A	The prime certificate was re-issued to permit the following: • The incorporation of variation 1. • The lower ambient temperature range was confirmed as -65°C. • The introduction of the changes included in Sira report number R53A9009A.
3	10 March 2008	R51A17881A	This Issue covers the following changes: • All previously issued certification was rationalised into a single certificate, Issue 3, Issues 0 to 2 referenced above are only intended to reflect the history of the previous certification and have not been issued as documents in this format. • The change of the Applicant's name, first recognised 31 January 2007, was re-confirmed. • The introduction of Variation 1.
4	03 April 2012	R26585A/00	The introduction of Variation 2.
5	11 June 2012	R26585A/01	Report R26585A/01 replaced report R26585A/00.
6	9 October 2012	R25164A/00	The introduction of Variation 3.

15 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

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

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

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

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

Sira Certification Service

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

Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com



SCHEDULE

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3172U
Issue 6

17 CONDITIONS OF CERTIFICATION

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

Certificate Annexe

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



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

Issue 2

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

Issue 3

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

Issue 4

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

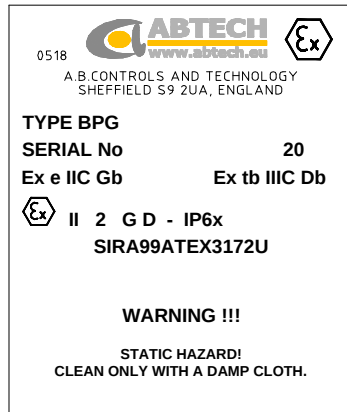
Issue 5 (No new drawings were introduced.)

Issue 6

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

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

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



Marking

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

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

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

Static hazard

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

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

Installation

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

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

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

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

Earthing/Grounding

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

Operation

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

Maintenance

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

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

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

Chemical attack

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

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

Polychloroprene or Silicone rubber,

316 stainless steel

Brass

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

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

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. Вы получите 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

Данное 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.

