



## Насосы для анализируемого газа

P1.3



## Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





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

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

Все права защищены. Böhler Technologies GmbH 2023

Информация о документе

Документ №:.....BR420023

Версия..... 03/2020

# Содержание

1	Введение.....	2
1.1	Применение по назначению.....	2
1.2	Применяемые стандарты.....	2
1.3	Особые условия.....	2
1.3.1	Общие условия.....	2
1.3.2	Специально для FM US/CANADA.....	3
1.3.3	Специально для IECEx/ATEX.....	3
1.4	Структура артикульного номера.....	3
1.5	Типовые таблички.....	4
1.6	Объем поставки.....	4
1.7	Описание продукта.....	5
2	Указания по безопасности.....	6
2.1	Важные указания.....	6
2.2	Общие указания об опасности.....	7
3	Транспортировка и хранение.....	10
4	Монтаж и подключение.....	11
4.1	Требования к месту установки.....	11
4.2	Монтаж.....	12
4.3	Особые условия для влажного анализируемого газа.....	12
4.3.1	Перестройка подвешенной головки насоса.....	13
4.4	Подключение газопроводов.....	14
4.4.1	Контроль насоса для анализируемого газа.....	14
4.5	Электрические подключения.....	15
5	Эксплуатация и обслуживание.....	17
5.1	Включение насоса для анализируемого газа.....	18
5.2	Эксплуатация насоса для анализируемого газа.....	18
6	Техническое обслуживание.....	19
6.1	План технического обслуживания.....	20
6.2	Контроль сильфона.....	21
6.3	Замена впускного и выпускного клапана.....	22
6.4	Замена уплотнительного кольца перепускного клапана (опционально).....	22
6.5	Замена деталей внутри корпуса.....	23
6.6	Замена сильфона.....	23
6.7	Замена кривошипного механизма.....	23
6.8	Монтаж насоса для анализируемого газа.....	24
6.9	Очистка консоли насоса.....	24
7	Сервис и ремонт.....	25
7.1	Поиск неисправностей и устранение.....	25
7.2	Запасные части и комплектующие.....	26
8	Утилизация.....	27
9	Таблица устойчивости к агрессивным средам.....	28
10	Производственный журнал (форма для копирования).....	29
11	Приложение.....	30
11.1	Технические данные.....	30
11.2	Температурные классы.....	30
11.3	Обозначение взрывозащиты.....	30
11.4	Характеристика подачи.....	30
11.5	Размеры P1.3 (115 В или 230 В).....	31
11.6	Размеры P1.3 (24 В DC / 12 В DC).....	31
11.7	Размеры P1.3E (любое напряжение).....	32
12	Прилагаемые документы.....	33

# 1 Введение

## 1.1 Применение по назначению

Насосы для анализируемого газа P1.3 предназначены для использования в промышленных системах анализа газа.

Полное обозначение насосов для анализируемого газа P1.3:

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

Макс. температура поверхности зависит от температуры подаваемой среды и окружения. Соотношения между температурой подаваемой среды, температурой окружающей среды и температурным классом насоса указаны в разделе „[Технические данные](#) [> Стр. 30]“. Горючие среды могут нагреваться только до этих значений. При этом необходимо следить за тем, чтобы горючий газ нагревался до значения не выше 80 % соответствующей температуры возгорания. Меньшее значение из этих двух данных является максимальной температурой среды.

Забор газа в целом **не допускается**, если поток газа может вызвать опасный электростатический заряд в сильфоне/головке насоса (см. Раздел „[Эксплуатация и обслуживание](#) [> Стр. 17]“).

Для соблюдения температурных классов между насосом для анализируемого газа и другими системными компонентами, находящимися согласно диаграмме протока в газовом выходе насоса для анализируемого газа (например, охладитель, анализатор, фильтр, регулятор протока) необходимо постоянно устанавливать трубное или шланговое соединение длиной не менее 20 см.

Насос для анализируемого газа P1.3 не подходит для подачи жидкостей. Эксплуатация насоса допускается при температуре окружения от 0 °C до 50 °C. Установка и эксплуатация под открытым небом не допускаются.

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

## 1.2 Применяемые стандарты

**FM US:** FM 3600:2011, FM 3611:2004, FM 3810:2005

**FM Canada:** CSA C22.2 No. 213:2012, CSA C22.2 No. 1010.1:2004

**Atex:** EN 60079-0:2012 + дополнение A11:2013, EN 60079-15:2010

**IECEx:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

Следующие нормы были учтены компанией Bühler Technologies GmbH в рамках «внутреннего производственного контроля»:

EN 13463-1:2009, EN 13463-5:2011

## 1.3 Особые условия

### 1.3.1 Общие условия

Для выполнения требований температурных классов T4 или T3 необходимо особенно следить за тем, чтобы температура окружающей среды типов насосов P1.3E не превышала 50 °C.

Температурные классы для оборудования определяются следующим образом:

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

## 1.3.2 Специально для FM US/CANADA

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

## 1.3.3 Специально для IECEx/ATEX

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить защиту от повышенного напряжения. Она должна включать в себя защиту насоса от повышенных напряжений >140 % указанного на типовой табличке рабочего напряжения.

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

## 1.4 Структура артикульного номера

Прибор поставляется с разными вариантами оснащения. Точная версия прибора указана посредством артикульного номера на типовой табличке.

Типовая табличка помимо артикульного номера или идентификационного номера содержит 13-значный артикульный номер с кодом, при этом каждый знак (x) обозначает соответствующее оснащение:

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

\* только у корпусов насоса PTFE или PVDF.

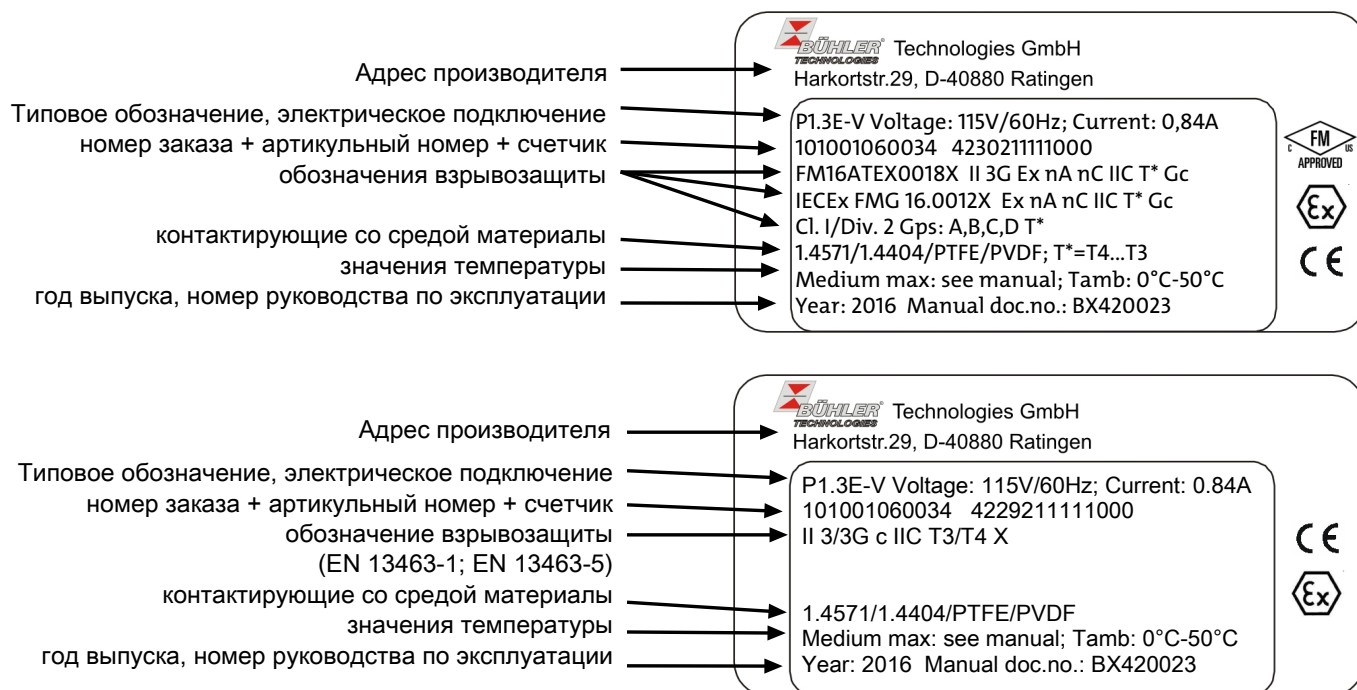
\*\* только у корпусов насоса VA.

Особенности того или иного типа насосов обозначены в Руководстве отдельно.

При подключении учитывайте характеристики насоса, а при заказе запасных частей - соответствующую модель (пример: клапан).

## 1.5 Типовые таблички

Примеры:



## 1.6 Объем поставки

- 1 х насос для анализируемого газа с двигателем
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа (по заказу)

**Комплектующие для подключения и монтажа, например, ввертные штуцерные соединения и/или монтажная консоль не монтируются на заводе из соображений логистики!**

## 1.7 Описание продукта

Насосы для анализируемого газа предназначены исключительно для подачи газообразных сред. Они не подходят для подачи жидкостей.

При эксплуатации учитывайте указанные в Приложении к данному руководству данные относительно специальных эксплуатационных задач, существующих комбинаций материалов, а также предельных значений температуры и давления. Кроме того, необходимо соблюдать данные и обозначения на типовых табличках.

Макс. температура поверхности зависит от температуры подаваемой среды и окружения. Соотношения между температурой подаваемой среды, температурой окружающей среды и температурным классом насоса указаны в Технических данных.

### УКАЗАНИЕ



#### Ограничение

Насосы P1.3 подходят для подачи негорючих и горючих газообразных сред, которые при нормальном режиме работы вероятно не могут быть взрывоопасными (зона забора 2). Забор газа в зоне 2 в целом не допускается, если поток газа может вызвать опасный электростатический заряд в сильфоне/головке насоса (см. Раздел «Эксплуатация»).

Версии ATEX или IECEx допускаются к использованию в группе оборудования II, категории оборудования 3G, группе взрывоопасности IIC, температурных классах T4...T3. Использование в зонах с повышенным содержанием пыли не допускается.

Версии US/Canada предназначены для использования в классе I, раздел 2, группы A, B, C, D.

При работе с еще влажным анализируемым газом в линиях и головке насосе может скапливаться конденсат. В таких случаях головка насоса должна монтироваться в подвешенном состоянии (см. раздел «Монтаж головки насоса в подвешенном состоянии»).

### УКАЗАНИЕ



Насосы для анализируемого газа ни в коем случае не должны использоваться под открытым небом!

## 2 Указания по безопасности

### 2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

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

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

### Сигнальные слова предупреждений

<b>ОПАСНОСТЬ</b>	Сигнальное слово, указывающее на опасность с высоким риском, напрямую ведущую к смерти и к тяжелым телесным повреждениям.
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Сигнал для обозначения опасности со средним риском, которая при его непредотвращении может привести к смертельным или тяжелым ранениям.
<b>ОСТОРОЖНО</b>	Сигнал для обозначения опасности с низким риском, которая при его непредотвращении может привести к материальному ущербу или травмам легкой или средней степени тяжести.
<b>УКАЗАНИЕ</b>	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		Предупреждение о заземлении конечностей
	Предупреждение об электрическом напряжении		Общее указание
	Предупреждение о вдыхании ядовитых газов		Вынуть вилку из сети
	Предупреждение о едких жидкостях		Использовать средства защиты дыхания
	Предупреждение о взрывоопасных зонах		Использовать защитную маску
	Предупреждение о горячей поверхности		Использовать защитные перчатки



## 2.2 Общие указания об опасности

При встраивании в систему могут возникнуть опасности, выходящие за пределы компетенции производителя настоящего насоса для анализируемого газа. При необходимости проведите анализ рисков всей системы, в которую должен встраиваться настоящий продукт.

При расчете и установке всей системы необходимо учитывать действующие на месте установки предписания по безопасности и общедействующие технические указания. Их можно найти в том числе в действующих гармонизированных нормах, например, **IEC 60079-14**. Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

При подаче горючих газов избегайте возможных экзотермических реакций в Вашей системе и не используйте в линиях подачи вещества с каталитическим действием. В результате может возникнуть опасное превышение температуры. Для упрощения соблюдения положений по безопасности в настоящем Руководстве по эксплуатации указаны контактирующие со средой материалы насоса для анализируемого газа.

У насосов с сильфоном адиабатическое сжатие является частью принципа работы. При недопустимом превышении рабочих параметров нельзя исключить опасное повышение температуры. При подаче горючих газов существует опасность взрыва.

Избегайте таких опасных состояний. При необходимости всю систему необходимо защитить от возвратного воспламенения. Соблюдайте данные указания и действующие в стране установки предписания, предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

### Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.
- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,

### 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, опасность отравления ядовитыми, едкими газами**

При проведении работ по техническому обслуживанию в зависимости от среды могут выходить взрывоопасные и/или ядовитые, едкие газы, что в свою очередь может привести к опасности взрыва или угрозе для здоровья.

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва**

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

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

**ОПАСНОСТЬ****Адиабатическое сжатие (Опасность взрыва)!**

Вследствие адиабатического сжатия возможно возникновение высоких температур, которые подлежат проверке со стороны пользователя.

Соблюдайте допустимые значения и условия эксплуатации, в особенности допустимые температуры среды для температурного класса T4...T3. Они также могут различаться в зависимости от состава газа или температуры окружающей среды. При необходимости пользователь должен обеспечить контроль посредством температурных сенсоров и автоматическое отключение насоса для анализируемого газа.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва вследствие высоких температур**

Температура оборудования зависит от температуры среды. Соотношения между температурой подаваемой среды и **температурным классом** насоса указаны в разделе „Технические данные“.

Для температурного класса T4...T3 насоса необходимо соблюдать допустимые температуры окружения и среды.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва вследствие экзотермических реакций.**

Избегайте материалов с каталитическим действием в линиях подачи и других подключениях, например, ввертные штуцерные соединения на насосах для анализируемого газа

В зависимости от соответствующей подаваемой среды (напр. этиленоксид) может произойти ее полимеризация. Возможен перегрев, представляющий собой источник возгорания. При необходимости обратитесь за консультацией в соответствующий специальный отдел, имеющий достаточную компетентность в химии.

**ОСТОРОЖНО****Опасность опрокидывания**

Повреждение прибора

Во время работы с прибором предохраните его от опрокидывания, выскальзывания и падения.

**ОСТОРОЖНО****Горячая поверхность**

Опасность ожога

При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °С.

В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

## 3 Транспортировка и хранение

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

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

Хранение под открытым небом **не допускается**. Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

В местах хранения не должны находиться выделяющие озон устройства, например, флюоресцентные источники освещения, ртутные лампы, высоковольтное электрическое оборудование.

## 4 Монтаж и подключение

Удалите возможные защитные транспортные приспособления на крыле вентилятора и перед установкой проверьте оборудование на повреждения. К ним относятся повреждения корпуса, сетевой проводки и т.д. Ни в коем случае не используйте прибор с видимыми повреждениями.

### ОСТОРОЖНО

#### Используйте соответствующие инструменты.



В соответствии с DIN EN 1127-1 использование и выбор соответствующих инструментов входит в обязанности эксплуатирующего предприятия.

### 4.1 Требования к месту установки

### ОСТОРОЖНО

#### Повреждение прибора



Защитите оборудование от пыли, падающих предметов и внешних ударов.

#### Удар молнией

Хранение под открытым небом **не допускается**. Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

### ОСТОРОЖНО

#### Предотвращение колебаний и резонанса



Эксплуатирующая фирма должна выбрать такое место установки насоса для анализируемого газа, чтобы колебания и резонанс не привели к преждевременному отказу и появлению активного источника воспламенения.

Монтаж, подключение, а также демонтаж насоса для анализируемого газа должны осуществляться во взрывобезопасной зоне и в охлажденном состоянии.

Насос для анализируемого газа P1.3 является встраиваемым прибором, эксплуатация которого допускается исключительно в корпусе и с достаточной защитой от прикосновения к деталям под напряжением или движущимся деталям (вентилятор) (IP 54). Необходимо препятствовать проникновению воды и грязи.

Вентиляция оборудования должна проходить беспрепятственно, а выходящий воздух - также и от соседних агрегатов - не должен снова всасываться.

Двигатель рассчитан для температуры окружения от 0 °C до +50 °C и высоты установки ≤ 1000 над уровнем моря.

Другие параметры окружения для места установки указаны в разделе «[Приложение](#) [> Стр. 30]» в конце настоящего руководства по эксплуатации и установке.

## 4.2 Монтаж

### ОСТОРОЖНО

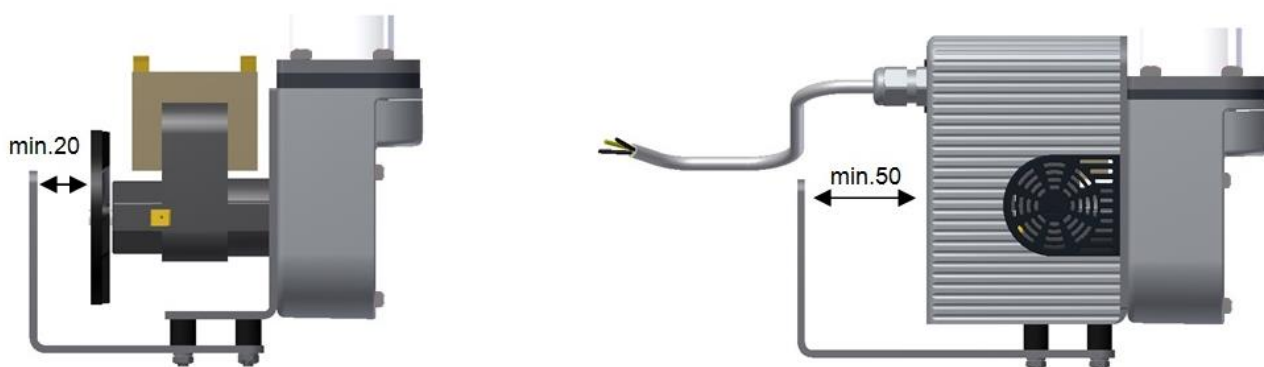
#### Повреждение прибора



Защитите оборудование, особенно газовые подключения и газовые линии, от пыли, падающих предметов и внешних ударов.

При установке на монтажных плитах используйте прилагающиеся монтажную консоль и резинометаллические буферы. Мы рекомендуем использовать буфер диаметром 10 мм, высотой 10 мм и твёрдостью по Шору 70. Альтернативно их можно приобрести у нас.

Для монтажа насоса для анализируемого газа несущие опоры насоса для анализируемого газа 4 x M4 оснащены резьбовыми отверстиями. Подходящие буферы, а также монтажные консоли являются составной частью нашего ассортимента комплектующих и могут быть заказаны дополнительно.



При монтаже насоса для анализируемого газа необходимо обеспечить достаточное расстояние от двигателя до задней стенки (20 мм).

При использовании насоса для анализируемого газа с корпусом (тип P1.3E) необходимое расстояние от корпуса до задней стенки должно составлять 50 мм. Оно происходит из минимально допустимого радиуса загиба соединительной проводки.

Специальные монтажные консоли для различных вариантов продукта можно заказать в качестве комплектующих. Применение соответствующей монтажной консоли обеспечивает необходимое расстояние до задней стенки.

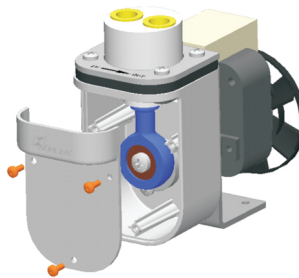
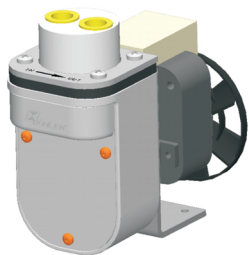
## 4.3 Особые условия для влажного анализируемого газа.

При работе с еще влажным анализируемым газом в линиях и головке насосе может скапливаться конденсат. В таких случаях головка насоса должна монтироваться в подвешенном состоянии (головка насоса показывает вниз).

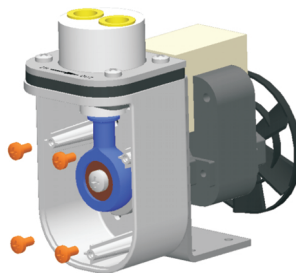
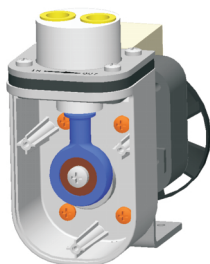
Если насос уже не был заказан с данным вариантом конструкции, его можно легко перестроить на месте.

Линию между выходом газа и отводом конденсата необходимо прокладывать под уклоном, чтобы обеспечить отвод конденсата и предотвратить его скапливание в насосе или линиях.

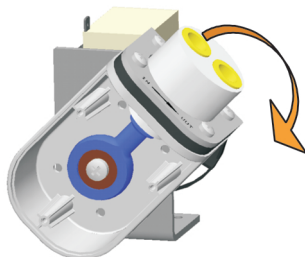
### 4.3.1 Перестройка подвешенной головки насоса



Открутите 3 болта "звездочка" (M3x8) крышки консоли (звездочка T10).  
Снимите ее.



Открутите и выньте 4 винта «звездочка» (M4x6) консоли насоса (звездочка T20).



Осторожно поверните блок насоса на 180°.

Затем снова установите 4 винта «звездочка» и затяните их с моментом 3 Нм.

Перед затягиванием винтов следите за центральным расположением блока насоса в несущей опоре.



Затем снова установите крышку консоли и закрепите ее 3 болтами «звездочка» (M3x8).

## 4.4 Подключение газопроводов

Для соблюдения температурных классов между насосом для анализируемого газа и другими системными компонентами, находящимися согласно диаграмме протока в газовом выходе насоса для анализируемого газа (например, охладитель, анализатор, фильтр, регулятор протока) необходимо постоянно устанавливать трубное или шланговое соединение длиной не менее 20 см.





Внутренняя резьба G1/4 ввертных штуцерных соединений на заводе защищена от загрязнения пластмассовыми заглушками. Ввертные штуцерные соединения стандартно не входят в объем поставки, однако их можно заказать дополнительно в качестве комплектующих для метрической или дюймовой установки.

Избегайте смешанных установок, т.е. подключения трубопроводов к пластмассовым корпусам. Если такая установка в отдельных случаях неизбежна, осторожно и без применения силы прикрутите металлические резьбовые соединения к корпусу насоса из PTFE.

Прокладывайте трубы таким образом, чтобы линия на входе и выходе оставалась эластичной на отрезке достаточной длины (колебание насоса).

Насосы имеют обозначения „In“ для входа (Inlet) и „Out“ для выхода (Outlet). Необходимо обеспечить герметичность подключений газовых линий.

### 4.4.1 Контроль насоса для анализируемого газа

<p><b>УКАЗАНИЕ</b></p> 	<p>При соблюдении профилактических мер по техническому обслуживанию разрыв сильфона хотя и может произойти только в крайне редком случае, однако не может быть полностью исключен.</p>
<p><b>УКАЗАНИЕ</b></p> 	<p>При разрыве сильфона насос необходимо немедленно отключить!</p>
<p><b>УКАЗАНИЕ</b></p> 	<p>При подаче горючих (также выше предела «верхней границы взрыва» (OEG)) или ядовитых газов необходимо осуществлять постоянный контроль работы насоса.</p>
<p><b>ОПАСНОСТЬ</b></p> 	<p><b>Опасность взрыва, опасность отравления!</b></p> <p>При разрыве сильфона и при подаче горючих или ядовитых газов, может произойти утечка взрывоопасных или ядовитых газовых смесей.</p> <p>Обеспечьте контроль насоса при помощи устройств контроля протока и/или пониженного давления (см. схему потока).</p> <p>При дефекте насоса его необходимо немедленно отключить!</p>

#### 4.4.1.1 Основные меры контроля

Поскольку при **разрыве сильфона** может засасываться окружающая атмосфера, а насос будет продолжать нагнетать давление, **необходимо регулярно проверять сильфон насоса.**

Кроме того, объем подачи насоса (после выхода анализируемого газа) необходимо контролировать при помощи соответствующего расходомера.

Подробная информация по Контроль сильфона или интервалы технического обслуживания приводятся в главе в конце настоящего Руководства по эксплуатации.



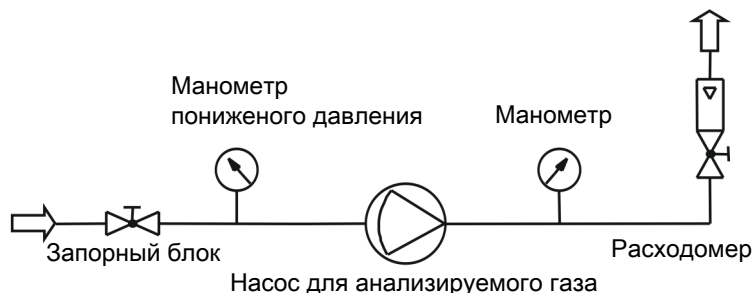
### 4.4.1.2 Меры контроля при подаче горючих или ядовитых газов.

При подаче горючих или ядовитых газов **необходимо** осуществлять **дополнительный** постоянный контроль работы насоса для анализируемого газа. Здесь можно действовать следующим образом (1) или (2).

1. Контроль потока перед входом и после выхода газа насоса. Внезапное сокращение объема всасывания / расхода перед насосом и сохраняющийся постоянным или внезапно повышенный объем подачи после насоса являются свидетельством неисправного сильфона (насос подает всасываемый через разрыв окружающей воздух).
2. Контроль пониженного давления перед входом газа и контроль потока после выхода газа насоса (см. изображение). Внезапное падение пониженного давления перед насосом является свидетельством неисправного сильфона.

При подаче горючих газов, выходящих за верхнюю границу взрывоопасности (OEG), мы кроме того рекомендуем контроль нижней границы взрывоопасности (UEG) на месте установки.

При подаче ядовитых газов мы рекомендуем контроль максимальной концентрации на рабочем месте (МАК) на месте установки.



Изображение 1: Пример схемы потока соответствующего контроля

## 4.5 Электрические подключения

<b>ОПАСНОСТЬ</b>	<p><b>Опасность взрыва</b></p> <p>Не соединяйте и не разъединяйте электрические соединения при наличии взрывоопасной или горючей атмосферы.</p>
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p><b>Опасное напряжение</b></p> <p>Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.</p>
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>При прокладке проводки и вводе в эксплуатацию необходимо соблюдать национальные предписания в отношении эксплуатации и установки электрооборудования во взрывоопасных зонах (в Германии: EN 60079-14, BetrSichV).</p>
<b>ОСТОРОЖНО</b>	<p><b>Неправильное напряжение сети</b></p> <p>Неправильное напряжение сети может разрушить прибор. При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой табличкой.</p>

Насос для анализируемого газа оснащен выключателем или силовым выключателем (согласно IEC 60947-1 и IEC 60947-3). Его необходимо располагать таким образом, чтобы он был легко доступен для пользователя. Выключатель должен быть обозначен в качестве устройства отключения прибора. Он не должен быть интегрирован в сетевую проводку или не должен прерывать заземляющий провод. Кроме того, он должен отсекаать насос для анализируемого газа от проводящих ток деталей по всем полюсам.

Прибор может использоваться только с установленным на заводе двигателем. Эксплуатирующая фирма не должна заменять прибор или двигатель.

Насос для анализируемого газа должен быть предохранен от перегрева соответствующей защитой от перегрузки (защитный автомат двигателя согласно допуску). Насосы для анализируемого газа с двигателем BLDC уже имеют встроенную защиту от недопустимого нагревания электроники двигателя.

Учитывайте измеряемый ток для настройки защитного выключателя (230 В = 0,48 А, 115 В = 0,84 А, 24 В DC = 0,8 А; 12 В DC = 1,55 А).

Следите за правильным напряжением и частотой двигателя насоса (допустимое отклонение напряжения  $\pm 5\%$ , допустимое отклонение частоты  $\pm 2\%$ ).

Электрическое подключение насоса P1.3 (115 В / 230 В) осуществляется при помощи плоского штекера размером 6,3 мм.

Насос для анализируемого газа типа P1.3 (12 В DC / 24 В DC) и P1.3E (любое напряжение) стандартно поставляется с соединительным кабелем длиной 3 м.

⚠ Заземляющий провод необходимо подключить к плоскому штекеру заземления двигателя. У типа P1.3E (115 В/230 В) заземляющий провод необходимо подключить к желтой/зеленой жиле соединительного кабеля (см. рис. Электрические подключения насосов P1.3).

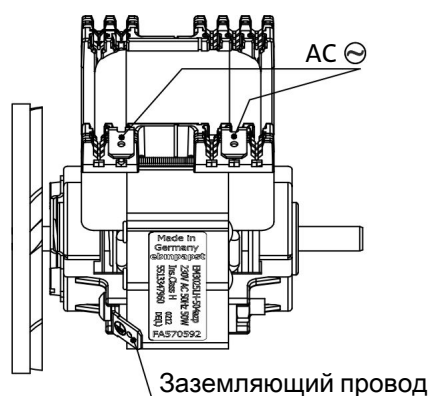
Поперечное сечение подводящей проводки и заземления должно соответствовать номинальной силе тока.

Для электрического подключения и в особенности заземляющего провода используйте проводку с поперечным сечением не менее  $0,75 \text{ мм}^2$ .

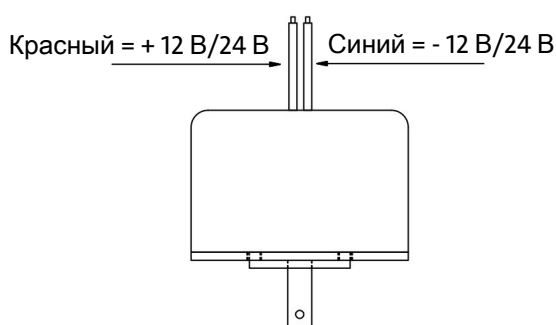
Обязательно учитывать отклоняющиеся данные на табличке мощности. Условия на месте применения должны соответствовать всем данным на табличке мощности.

Находящиеся под напряжением детали должны быть защищены от контакта с людьми и/или от попадания посторонних предметов.

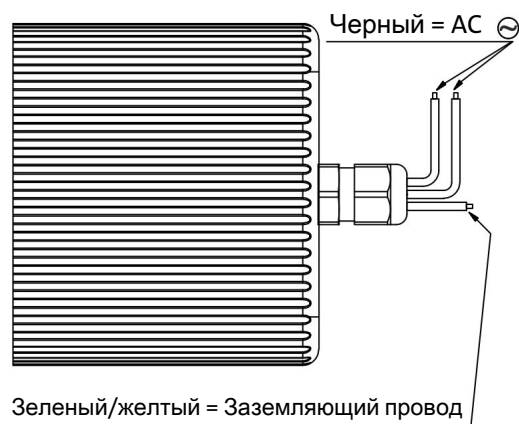
**P1.3 115 В/230 В**



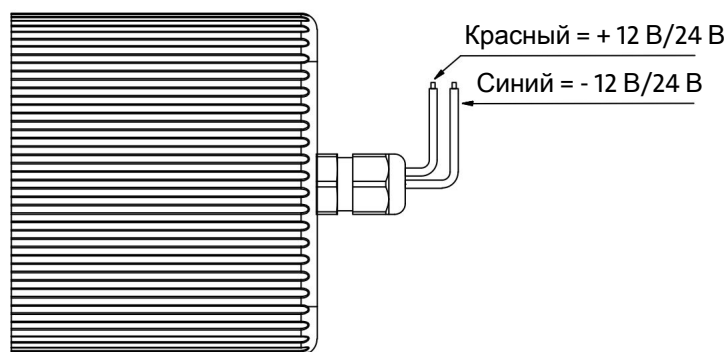
**P1.3 12 В/24 В**



**P1.3E 115 В/230 В**



**P1.3E 12 В/24 В**



Изображение 2: Электрические подключения насоса P1.3

## 5 Эксплуатация и обслуживание

### УКАЗАНИЕ



Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

### ОПАСНОСТЬ

#### Опасность взрыва, опасность отравления ядовитыми, едкими газами



При проведении работ по техническому обслуживанию в зависимости от среды могут выходить взрывоопасные и/или ядовитые, едкие газы, что в свою очередь может привести к опасности взрыва или угрозе для здоровья.

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



### ОПАСНОСТЬ

#### Адиабатическое сжатие (Опасность взрыва)



Вследствие адиабатического сжатия возможно возникновение высоких температур, которые подлежат проверке со стороны пользователя.

Соблюдайте допустимые значения и условия эксплуатации, в особенности допустимые температуры среды для температурного класса T4...T3. Они также могут различаться в зависимости от состава газа или температуры окружающей среды. При необходимости пользователь должен обеспечить контроль посредством температурных сенсоров и автоматическое отключение насоса для анализируемого газа.

### ОПАСНОСТЬ

#### Опасный электростатический заряд (опасность взрыва)



При подаче, например, очень сухих и нагруженных частицами газов в сильфоне / корпусе насоса могут возникнуть взрывоопасные, электростатические заряды.

Перед входом газа насоса необходимо предусмотреть фильтрацию частиц с соответствующей тонкостью очистки.

Забор взрывоопасных, газообразных сред (макс. в зоне 2) насосами P1.3 / P1.3E в целом **не допускается**, если поток газа может вызвать опасный электростатический заряд в сильфоне/головке насоса (проецируемая поверхность в сильфоне/головке насоса ~ 9 см<sup>2</sup>).

### ОСТОРОЖНО

#### Горячая поверхность



Опасность ожога

При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °C.

В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

## 5.1 Включение насоса для анализируемого газа

### Перед включением прибора необходимо убедиться в следующем:

- шланговые и электрические подключения не повреждены и правильно собраны;
- все части насоса для анализируемого газа находятся в собранном состоянии (например крышка);
- выход и вход насоса не заблокированы;
- исходное давление не превышает 0,3 бар;
- при дросселировании ниже 150 л/ч (P2.x) в постоянном режиме работы установлен байпас;
- соблюдаются параметры окружения;
- соблюдаются данные на табличке мощности;
- напряжение и частота двигателя совпадают со значениями сети;
- электрические подключения прочно соединены, а системы контроля подключены и установлены в соответствии с предписаниями;
- входные отверстия воздуха и поверхности охлаждения содержатся в чистоте;
- вентиляционные шлицы в крышке корпуса не закрыты и не загрязнены, и имеют открытый доступ;
- приняты защитные меры; заземление!
- необходимые в зависимости от эксплуатации устройства контроля и защиты установлены и исправны (в зависимости от типа насоса, например, защитный автомат двигателя, манометр, устройство отдачи пламени, контроль температуры)

### Перед включением прибора необходимо убедиться в следующем:

- отсутствие необычных шумов и вибраций;
- расход не уменьшился и не увеличился. Это может указывать на дефект сильфона.

## 5.2 Эксплуатация насоса для анализируемого газа

### ОСТОРОЖНО



#### Опасность травмы вследствие подвижных деталей

При падении или ударе корпус или оболочка прибора могут быть повреждены. Следите за свободными движущимися деталями. Эксплуатация без корпуса или с поврежденным корпусом не допускается!

Насос для анализируемого газа предназначен исключительно для подачи газообразных сред. Он не подходит для подачи жидкостей.

Насос для анализируемого газа должен эксплуатироваться без предварительного давления. Предварительное давление выше 0,3 бар не допускается. Выход газа не должен быть заблокирован. Расход должен всегда составлять не менее 50 л/ч (при предварительном давлении в 0,3 бар не менее 150л\ч). При дросселировании ниже 150 л/ч в постоянном режиме работы расход должен регулироваться через байпас. В таком случае необходимо выбирать версию насоса «PVDF с перепускным клапаном».

### УКАЗАНИЕ



Сильное дросселирование снижает срок службы сильфона.

У насосов с интегрированным перепускным клапаном можно настроить мощность подачи. При повороте клапана не применяйте силу, так как это может привести к повреждениям клапана! Диапазон вращения клапана составляет прибл. 5 оборотов.

## 6 Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию прибора должны проводиться во взрывобезопасной зоне и в охлажденном состоянии. В особенности это касается очистки при помощи сжатого воздуха.

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.

### УКАЗАНИЕ



При выполнении работ по техническому обслуживанию используйте чертежи запасных частей в Приложении.

### 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.



### ОСТОРОЖНО

#### Опасность опрокидывания



Повреждение прибора

Во время работы с прибором предохраните его от опрокидывания, выскальзывания и падения.

### ОСТОРОЖНО

#### Утечка газа



При разборке прибор не должен находиться под давлением.

### ОСТОРОЖНО

#### Используйте соответствующие инструменты.



В соответствии с DIN EN 1127-1 использование и выбор соответствующих инструментов входит в обязанности эксплуатирующего предприятия.

### ОПАСНОСТЬ

#### Опасность взрыва, опасность отравления ядовитыми, едкими газами

При проведении работ по техническому обслуживанию в зависимости от среды могут выходить взрывоопасные и/или ядовитые, едкие газы, что в свою очередь может привести к опасности взрыва или угрозе для здоровья.



- a) Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- b) Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- c) Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- d) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва вследствие неправильной замены деталей**

Замену деталей необходимо осуществлять с особой тщательностью. При ненадлежащей замене существует опасность взрыва.  
Если Вы не уверены в самостоятельном надлежащем осуществлении замены деталей, поручите такую замену производителю.

**ОСТОРОЖНО****Горячая поверхность**

Опасность ожога  
При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °C.  
В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

В зависимости от качества подаваемого анализируемого газа время от времени может понадобиться замена клапанов на входе и выходе (см. раздел «Замена впускного и выпускного клапана»).

При сильном загрязнении клапанов, особенно уже после короткого срока работы, перед насосом необходимо установить фильтр частиц. Это позволит значительно продлить срок службы.

## 6.1 План технического обслуживания

Деталь	Время в рабочих часах	Проводимые работы	Исполнитель
Винты корпуса насоса	Спустя 500 ч	Затяните винты на 3 Нм.	Заказчик
Весь насос	Каждые 500 ч	Контроль шланговых подключений, защитных и контрольных устройств, исправной работы, отсутствия загрязнений, герметичности. При повреждениях заменить или отдать в ремонт фирме Bühler Technologies.	Заказчик
Весь насос	Каждые 8000 ч или при сильном загрязнении	Очистка всего насоса, см. „Очистка консоли насоса“.	Заказчик
Весь насос	Через 6 лет после даты выпуска	Замена всего насоса	Заказчик
Клапаны	Каждые 8000 ч или при падении давления	Контроль клапанов, при необходимости их замена, см. раздел „Замена впускного и выпускного клапана“.	Заказчик
Сильфон	Каждые 4000 ч или 6 месяцев	Контроль путем перекрытия всасывающей линии. При повреждениях отремонтировать, см. «Контроль сильфона».	Заказчик
Сильфон	Через 2 года	Замена сильфона, см. «Замена сильфона»	Заказчик

## 6.2 Контроль сиффона

### УКАЗАНИЕ



При соблюдении профилактических мер по техническому обслуживанию разрыв сиффона хотя и может произойти только в крайне редком случае, однако не может быть полностью исключен.

### УКАЗАНИЕ



При разрыве сиффона насос необходимо немедленно отключить!

### УКАЗАНИЕ



При подаче горючих (также выше предела «верхней границы взрыва» (OEG)) или ядовитых газов необходимо осуществлять постоянный контроль работы насоса.

### ОПАСНОСТЬ



#### Опасность взрыва, опасность отравления!

При разрыве сиффона и при подаче горючих или ядовитых газов, может произойти утечка взрывоопасных или ядовитых газовых смесей.

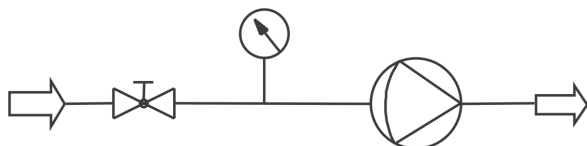
Обеспечьте контроль насоса при помощи устройств контроля протока и/или пониженного давления (см. схему потока).

При дефекте насоса его необходимо немедленно отключить!

Поскольку при **разрыве сиффона** может засасываться окружающая атмосфера, а насос будет продолжать нагнетать давление, **необходимо регулярно проверять сиффон насоса**.

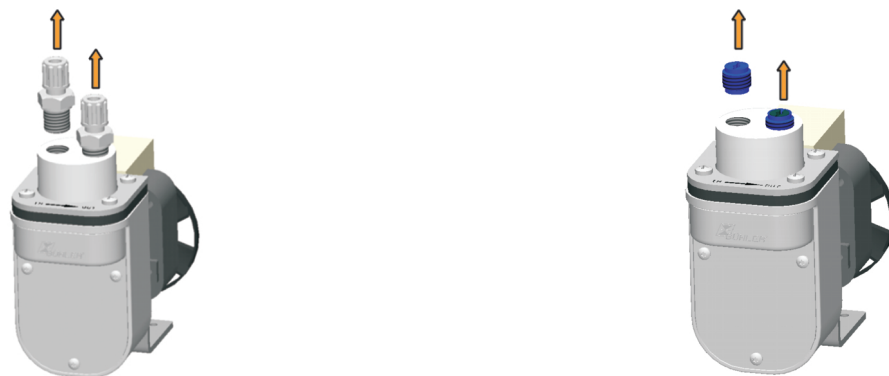
Для этого перед входом анализируемого газа необходимо подключить соответствующий запорный блок и соответствующий манометр пониженного давления (см. изображение). Если при эксплуатации после блокировки всасывающей линии не создается пониженное давление, это говорит о повреждении сиффона и необходимости его замены.

Монтажная схема приводится в прилагаемом План технического обслуживания.



Изображение 3: Контроль сиффона

## 6.3 Замена впускного и выпускного клапана



Сначала необходимо демонтировать ввертные штуцерные соединения.

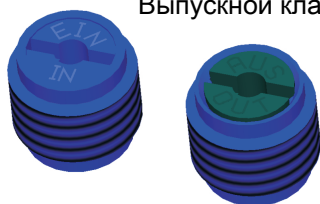
Выкрутите впускной или выпускной клапан при помощи широкой плоской отвертки.

**Внимание:** У корпусов насосов PVDF и PVDF с обводным клапаном газовые входы и выходы оснащены уплотнительными шайбами PTFE. Они также прилагаются к Вашему набору запасных частей для клапана. Перед установкой новых уплотнительных шайб удалите старые.

Впускной и выпускной клапаны являются идентичными. Их монтажное положение определяет их функцию. Как указано на изображении, клапаны имеют с одной стороны синий, а с другой - черный цвет. Кроме того, клапаны имеют обозначения «ВКЛ» или „IN“ для входа и „ВЫКЛ“ или „OUT“ для выхода.

Впускной клапан

Выпускной клапан

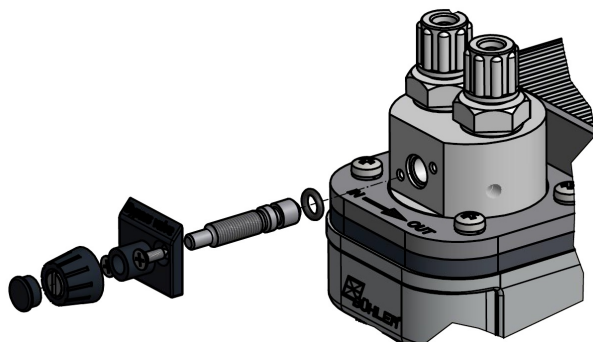


Для монтажа насоса для анализируемого газа осуществите данные шаги в обратном порядке. При затягивании впускного или выпускного клапана соблюдайте предписанный момент затяжки макс. 1 Нм. **ОСТОРОЖНО! Более сильное затягивание клапана может вызвать деформацию корпуса насоса, после чего потребуется его замена.**

При монтаже ввертных штуцерных соединений следите за герметичностью соединения.

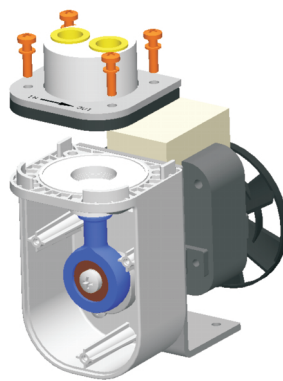
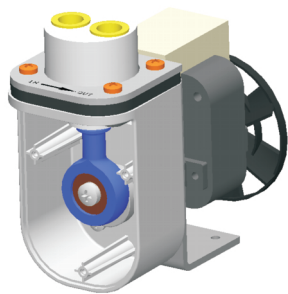
## 6.4 Замена уплотнительного кольца перепускного клапана (опционально)

- Открутить оба винта с пластины клапана и осторожно вынуть весь блок.
- Смазать уплотнительное кольцо соответствующей смазкой (напр. Fluoropak S90/2) и надеть его на шпindel.
- Осторожно вращательными движениями снова вставить весь блок в корпус насоса и закрутить винты.





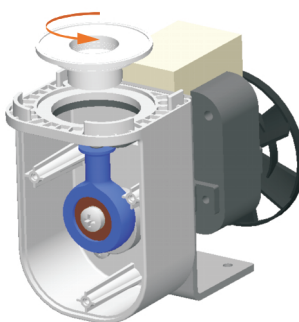
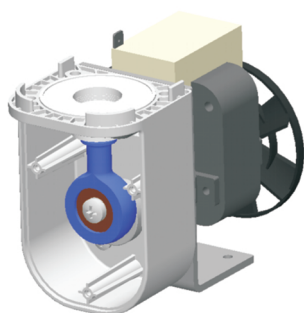
## 6.5 Замена деталей внутри корпуса



Сначала демонтируйте крышку консоли, как указано в Разделе «Перестройка подвешенной головки насоса».

Открутите 4 винта «звездочка» M4x18 (Tx20) и полностью снимите с консоли корпус насоса с крепежным кольцом и крышкой из пенопласта.

## 6.6 Замена сальфона



Для замены сальфона его необходимо осторожно открутить против часовой стрелки от толкателя. Следите за тем, чтобы Вы случайно не потеряли встроенные установочные шайбы.

Перед встраиванием сальфона проверьте его на повреждения.

Монтаж сальфона следует в обратном порядке.

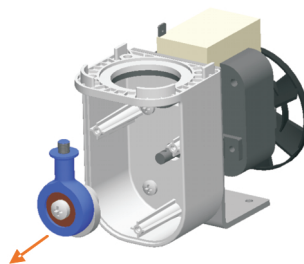
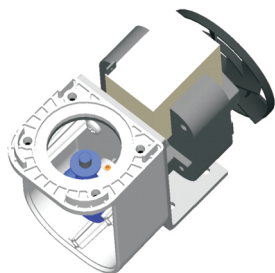
## 6.7 Замена кривошипного механизма

### УКАЗАНИЕ

#### Ограничение для замены толкателя-эксцентрика



Отдельная замена эксцентрика, толкателя или подшипника не допускается. Замена на эксплуатирующем предприятии подлежит исключительно установленный на заводе блок толкателя/эксцентрика.



Кривошипный механизм состоит из толкателя с подшипниками и эксцентрика.

После демонтажа сальфона удалите резьбовой штифт в эксцентрике M3 при помощи шестигранного ключа размером 1,5 (или Tx6, если винт имеет головку со «звездочкой»).

Теперь кривошипный механизм можно снять с вала двигателя.

Перед монтажом заменяемой детали очистите вал двигателя от следов ржавчины и смажьте его несодержащим смолы маслом.

Снова установите резьбовой штифт с каплей стопорящего состава средней жесткости. При завинчивании резьбового штифта следите за его посадкой в стопорном отверстии вала. Затяните резьбовой штифт после контакта с отверстием еще на 90°.

## 6.8 Монтаж насоса для анализируемого газа

Если насос для анализируемого газа был демонтирован, снова соберите его в обратном порядке. Следите за чистотой и отсутствием царапин на уплотнительных поверхностях сильфона и корпуса насоса (даже самые мелкие трещины могут стать причиной разгерметизации). Снова равномерно затяните 4 винта «звездочка» M4x18 с моментом затяжки 1 Нм. Затем затяните винты на 3 Нм.

**ОСТОРОЖНО! Затягивайте каждый винт только один раз на 3 Нм. Материал сильфона и корпуса насоса (PTFE) является очень мягким и имеет повышенные реологические свойства.**

Проверьте насос для анализируемого газа на герметичность и безотказную работу.

## 6.9 Очистка консоли насоса

### ОПАСНОСТЬ



#### Электростатический заряд (искрообразование)

Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью.

#### Возгорание слоев пыли

Если оборудование эксплуатируется в пыльных помещениях, регулярно удаляйте слой пыли со всех его деталей. Необходимо также удалять пыль в труднодоступных местах.

#### Поддержание защитного эффекта покрытия

Во избежание потенциальной опасности возгорания вследствие внешних ударов необходимо следить за сохранением защитного эффекта поверхностного слоя от агрессивных сред.

Повторное покрытие и лакировка защитного слоя **не** допускаются!

Не используйте острые инструменты.

- Открутите три винта с крышки корпуса и снимите крышку (см. раздел «Перестройка подвешенной головки насоса»).
- Очистите насос для анализируемого газа от пыли и других загрязнений.
- Устойчивые загрязнения вытереть влажной, чистой тряпкой (не использовать очищающие средства с содержанием растворителя).
- Снова установить крышку корпуса и затянуть три винта.

## 7 Сервис и ремонт

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

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

За дополнительной информацией обращайтесь в нашу сервисную службу

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

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 запросить по электронной почте:

**service@buehler-technologies.com.**

### 7.1 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!



#### ОСТОРОЖНО

#### Горячая поверхность



Опасность ожога

При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °C.

В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Насос не включается	– Поддача прервана или не подключена	– Проверить подключение или предохранитель и выключатель
Насос для анализируемого газа не качает газ	– Неисправные или загрязненные клапаны	– Осторожно продуть или заменить клапаны
	– Открыт перепускной клапан	– Закрыть перепускной клапан
	– Дефект уплотнительного кольца перепускного клапана	– Поручить ремонт сервисным техникам Bühler или Замена уплотнительного кольца перепускного клапана (опционально)
Насос работает громко	– Порван сильфон	– Заменить сильфон
	– Неисправный кривошипный механизм	– Заменить кривошипный механизм
недостаточная мощность	– Разгерметизация	– Затянуть винты, соблюдайте момент затяжки (см. Монтаж насоса для анализируемого газа).
	– Порван сильфон	– Проверить сильфон и при необходимости заменить
	– Неисправные или загрязненные клапаны	– Осторожно продуть или заменить клапаны

Таблица 1: Поиск неисправностей и устранение

## 7.2 Запасные части и комплектующие

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:

Запасная деталь	Арт. номер	Поз. в списке запасных частей 42/018-Z03-01-2
Сильфон	42 28 00 3	18
Комплект впускного/выпускного клапана 70 °С	42 28 06 6	2 x 23/26
Уплотнительное кольцо перепускного клапана	90 09 39 8	28
Набор запасных частей для кривошипного механизма	42 28 06 5	6, 7, 8, 9, 10
Монтажная консоль	42 28 06 0	43a
Монтажная консоль для типа корпуса	42 28 06 7	43b
Набор буферов вкл. гайки и пружинные кольца	42 28 06 1	39, 40, 41, 42
Монтажная консоль и набор буферов	42 28 06 2	39, 40, 41, 42, 43a
Монтажная консоль и набор буферов для типа корпуса	42 28 06 3	39, 40, 41, 42, 43b

Таблица 2: Запасные части и комплектующие

## 8 Утилизация

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

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



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

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

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

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Germany

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

## 9 Таблица устойчивости к агрессивным средам

Контактирующие со средой материалы Вашего прибора указаны на типовой табличке.

Формула	Среда	Концентрация	Teflon® PTFE	PCTFE	PEEK	PVDF	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	Ацетон		1/1	1/3	1/1	3/4	1/1	4/4	1/1
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол		1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	3/3	1/1
Cl <sub>2</sub>	Хлор	10% вл.	1/1	0/0	4/4	2/2	1/1	3/0	4/4
Cl <sub>2</sub>	Хлор	97%	1/0	1/3	4/4	1/1	1/0	1/1	1/1
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Этан		1/0	0/0	1/0	2/0	1/0	1/0	2/0
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Этанол	50%	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1	2/2	1/0
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Этен		1/0	0/0	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Этилбензол		1/0	0/0	0/0	1/1	1/0	2/0	1/0
HF	Фтороводород		1/0	0/0	0/0	2/2	2/0	4/0	3/4
CO <sub>2</sub>	Диоксид углерода		1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Моноксид углерода		1/0	0/0	1/1	1/1	1/0	1/0	1/1
CH <sub>4</sub>	Метан	тех. чистый	1/1	0/0	1/1	1/0	1/0	1/1	1/1
CH <sub>3</sub> OH	Метанол		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	3/4	1/1
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Метиленхлорид		1/0	2/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/1
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Фосфорная кислота	1-5 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Фосфорная кислота	30 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан	газообразный	1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Пропеноксид		1/0	0/0	0/0	2/4	2/0	4/0	1/0
HNO <sub>3</sub>	Азотная кислота	1-10 %	1/1	1/0	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO <sub>3</sub>	Азотная кислота	50%	1/1	1/0	3/3	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Соляная кислота	1-5 %	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Соляная кислота	35%	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/2	2/4
O <sub>2</sub>	Кислород		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/2	1/1
SF <sub>6</sub>	Гексафторид серы		1/0	0/0	1/0	0/0	1/0	2/0	0/0
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Серная кислота	1-6 %	1/1	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	1/2
H <sub>2</sub> S	Сероводород		1/1	1/1	0/0	1/1	1/1	4/4	1/1
N <sub>2</sub>	Азот		1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>3</sub>	Стирол		1/1	0/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	Толуол (метилбензол)		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	3/3	1/1
H <sub>2</sub> O	Вода		1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1

Таблица 3: 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.

## 10 Производственный журнал (форма для копирования)

Дата проведения техобслуживания	Номер оборудования	Рабочие часы	Примечания	Подпись

## 11 Приложение

### 11.1 Технические данные

#### Технические данные

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

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

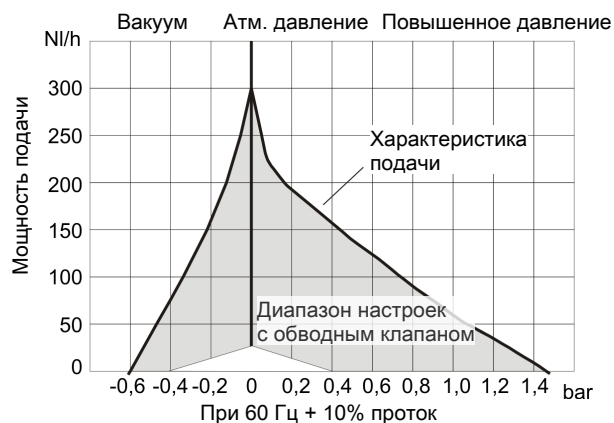
### 11.2 Температурные классы

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

### 11.3 Обозначение взрывозащиты

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

### 11.4 Характеристика подачи



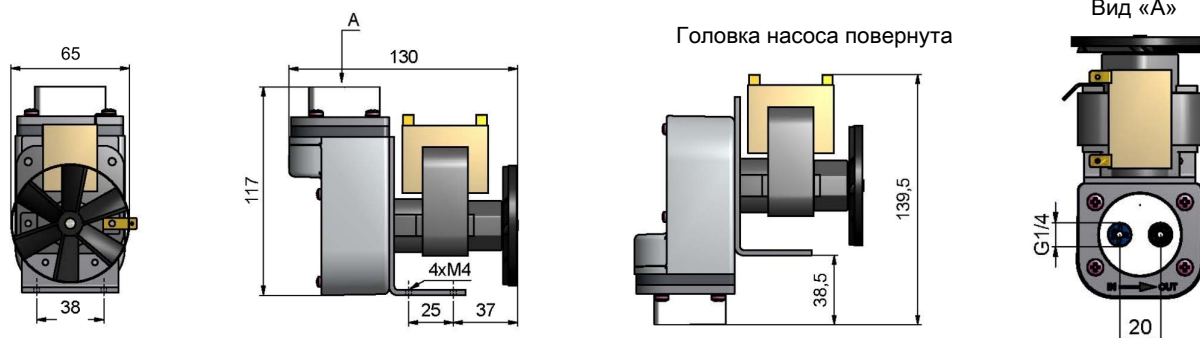
**Указание:** В отношении значений давления и потока необходимо обязательно соблюдать указания в Разделе 5 руководства по эксплуатации (номер: 420023)!



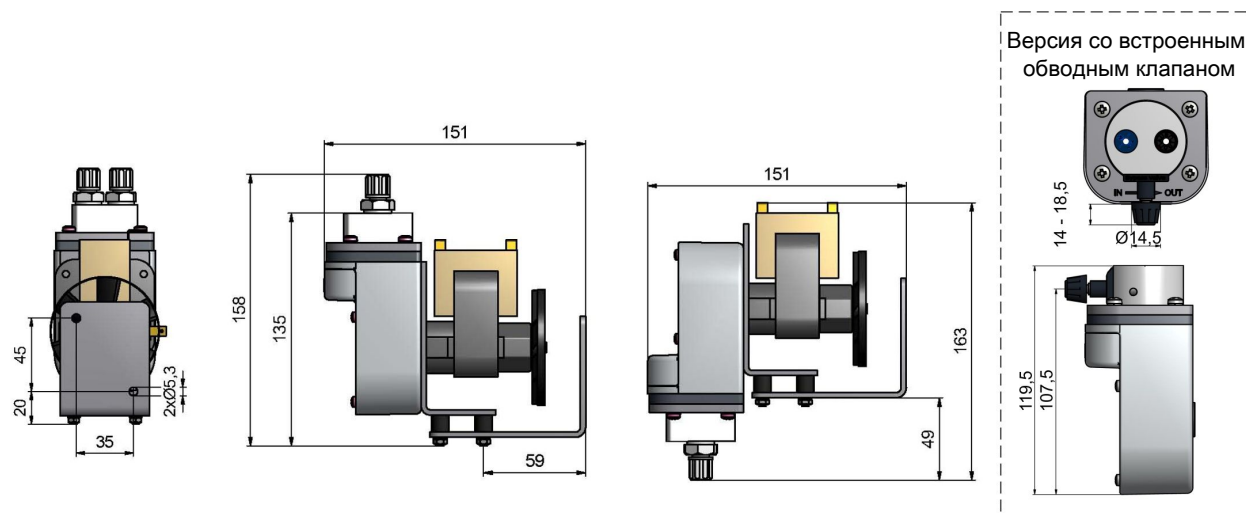
## 11.5 Размеры P1.3 (115 В или 230 В)

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

без комплектующих:

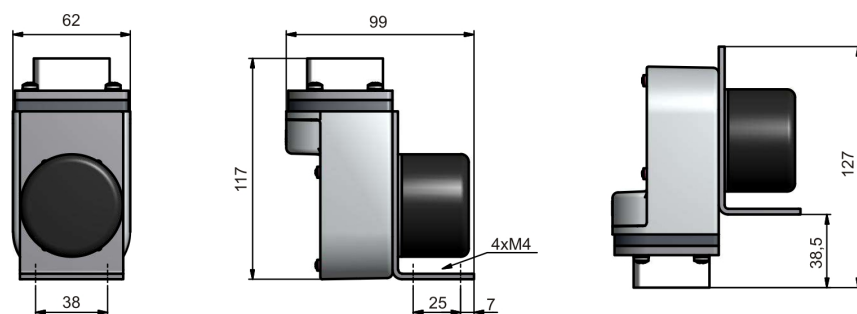


с комплектующими:



## 11.6 Размеры P1.3 (24 В DC / 12 В DC)

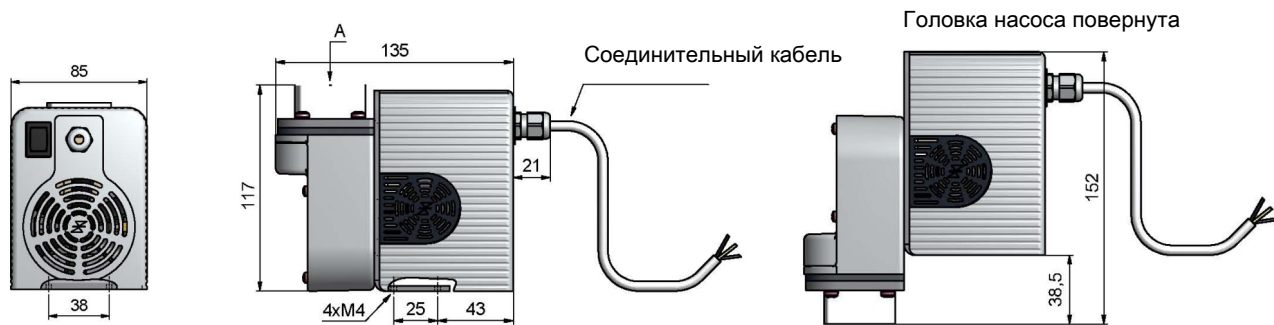
Для подключения насоса для анализируемого газа P1.3 (24 В DC / 12 В DC) стандартно предоставляется соединительный кабель длиной 3 м.



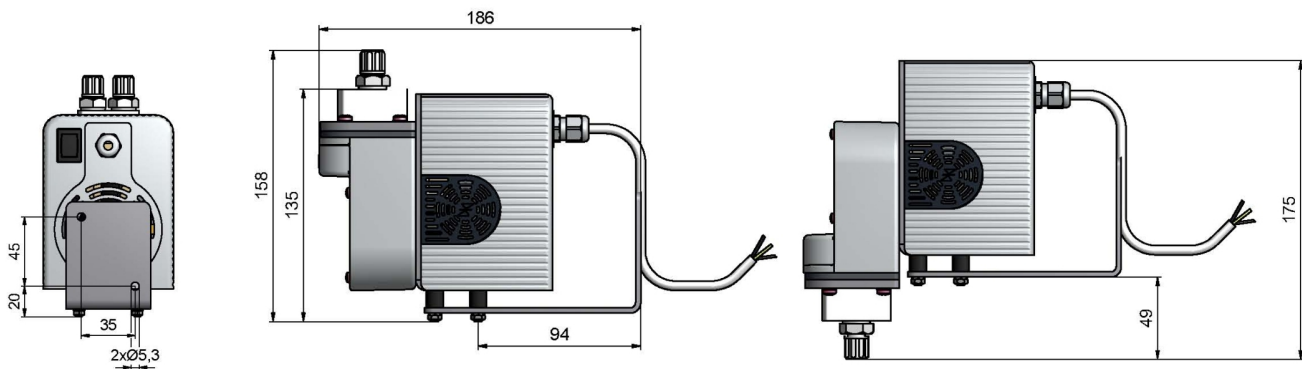
## 11.7 Размеры P1.3E (любое напряжение)

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

без комплектующих:

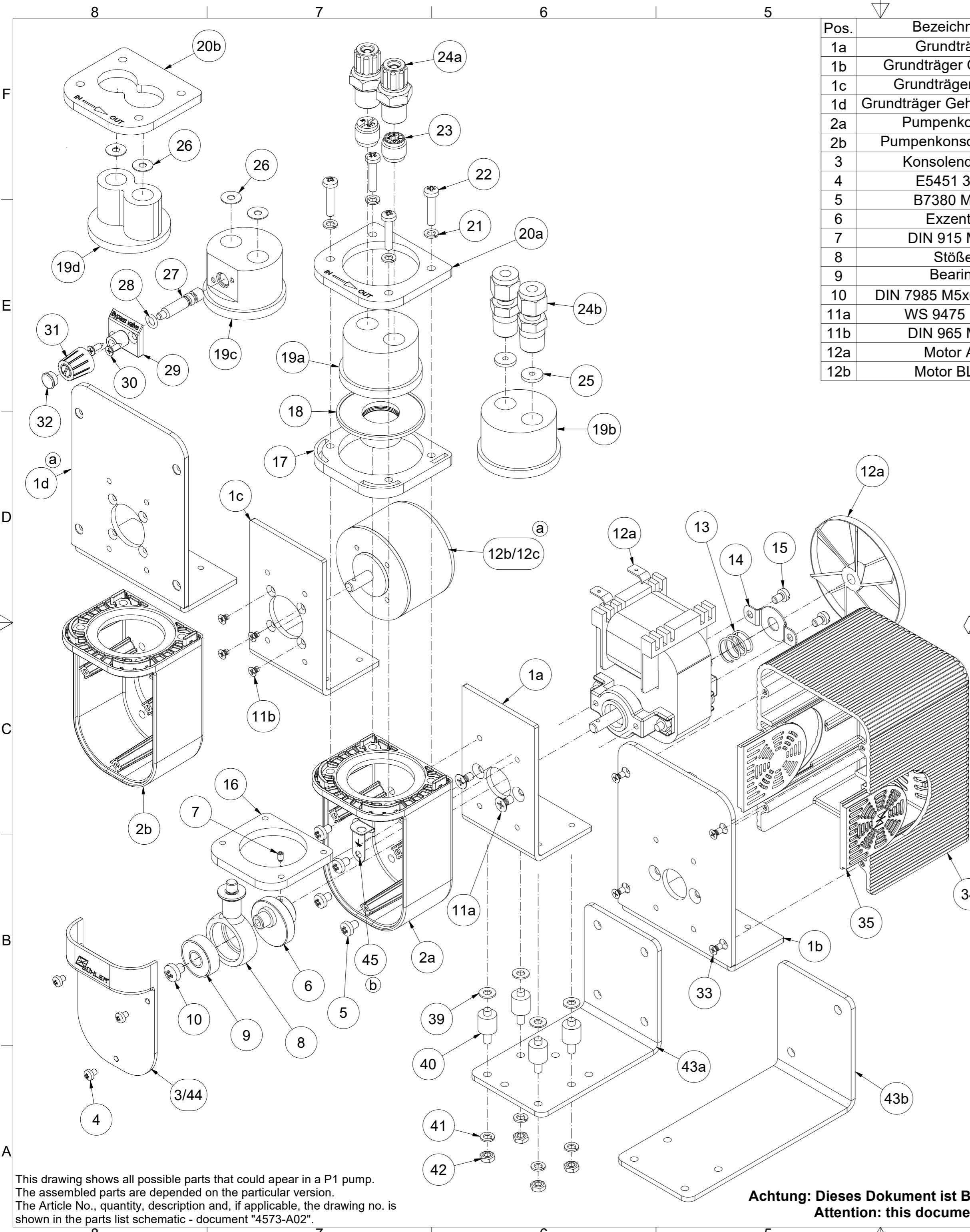


с комплектующими:

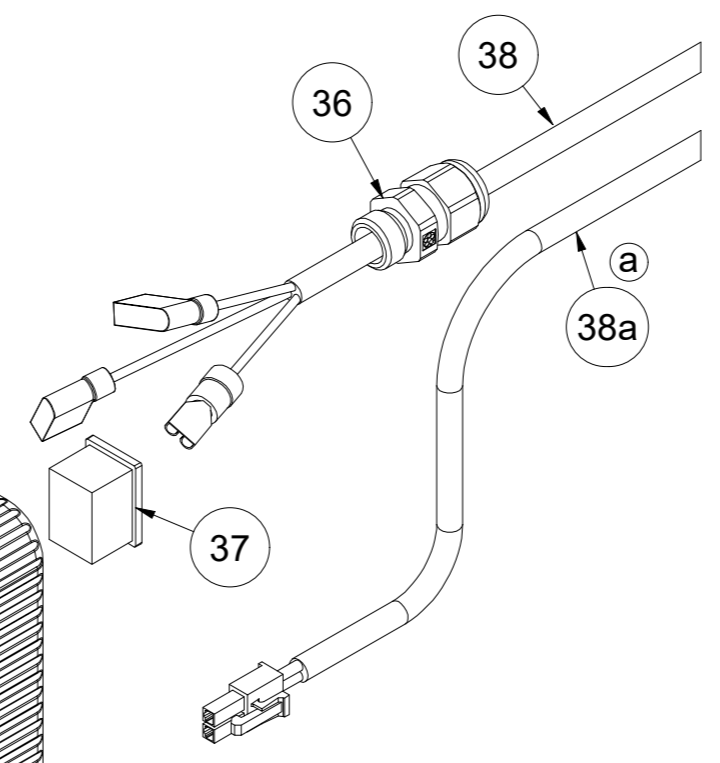


## 12 Прилагаемые документы

- Чертеж монтажа и запасных частей: 42/018-Z03-01-2
- Сертификаты: FM16Atex0018X; IECEx FMG16; FM16CA0191X; FM16US0414X
- Декларация соответствия: KX420013
- Заявление об обеззараживании RMA



Pos.	Bezeichnung	Description	Pos.	Bezeichnung	Description
1a	Grundträger	base angel	12c	Motor BLDC mit Stecker	motor bldc with plug
1b	Grundträger Gehäuse	base angel enclosure	13	Feder	spring
1c	Grundträger BLDC	base angel bldc	14	Erdungsblech	protective ground sheet
1d	Grundträger Gehäuse BLDC	base angel enclosure bldc	15	DIN 85 M4x6	DIN 85 M4x6
2a	Pumpenkonsole	pump console	16	Gegenring	counter ring
2b	Pumpenkonsole BLDC	pump console bldc	17	Abdeckung	cover
3	Konsolendeckel	cover	18	Faltenbalg	bellow
4	E5451 30x8	E5451 30x8	19a	Pumpenkörper PTFE	pump head PTFE
5	B7380 M4x6	B7380 M4x6	19b	Pumpenkörper VA	pump head SS
6	Exzenter	Eccentric	19c	Pumpenkörper PVDF Bypass	pump head PVDF bypass
7	DIN 915 M3x5	DIN 915 M3x5	19d	Pumpenkörper PVDF	pump head PVDF
8	Stößel	Plunger	20a	Befestigungsring	mounting ring
9	Bearing	Kugellager	20b	Befestigungsring nur PVDF Körper	mounting ring only PVDF head
10	DIN 7985 M5x6 or M5x8	DIN 7985 M5x6 or M5x8	21	DIN 127 B4,1 oder DIN 6796	DIN 127 B4,1 or DIN 6796
11a	WS 9475 M4x8	WS 9475 M4x8	22	B7380 M4x20	B7380 M4x20
11b	DIN 965 M3x6	DIN 965 M3x6	23	Ein- Auslassventil	In- Outletvalve
12a	Motor AC	motor AC	24a	Verschraubung PVDF	Fitting PVDF
12b	Motor BLDC	motor bldc	24b	Verschraubung VA	Fitting SS
			25	Verdränger	displacer
			26	Dichtscheibe	valve sealing
			27	Spindel	spindle
			28	O-Ring	o-ring
			29	Ventilplatte	valve plate
			30	DIN 7982 2,9x9,5	DIN 7982 2,9x9,5
			31	Drehknopf	knob
			32	Abdeckung	cover
			33	E5454 30x8	E5454 30x8
			34	Gehäuseteil 1	enclosure part 1
			35	Gehäuseteil 2	enclosure part 2
			36	Kabelverschraubung	cable gland
			37	Blindstopfen	dummy plug
			38	Anschlusskabel	connection cable
			38a	Anschlusskabel BLDC	connection cable bldc
			39	DIN 125 A4,3	DIN 125 A4,3
			40	Gummi Puffer	vibration damper
			41	DIN 127 B4,1 oder DIN 6796	DIN 127 B4,1 or DIN 6796
			42	DIN 934 M4	DIN 934 M4
			43a	Montagekonsole	Mounting console
			43b	Montagekonsole Gehäuse	Mounting console enclosure
			44	Konsolendeckel mit Lüftungsschlitzen	Cover with ventilation slots
			45	Potentialausgleichsblech	Equipotential bonding sheet



Ersatzteile / Spare parts			
Bezeichnung	Description	Artikel Nr. / Article no.	Pos.Nr. / Pos. no.
Kurbeltrieb	crank assembly	4228065	6/7/8/9/10
Faltenbalg	bellow	4228003	18
Ventil 70°C (1 Stück)	Valve 70°C (1 piece)	4228006	23
Ventil 70°C (2 Stück)	Valve 70°C (2 Stück)	4228066	23/26
O-Ring	O-ring	9009398	28
Montagekonsole	Mounting console	4228060	43a
Montagekonsole Gehäuse	Mounting console enclosure	4228067	43b
Pufferset	Damper set	4228061	39/40/41/42
Montagekonsole & Pufferset	Mounting console & damper set	4228062	39/40/41/42/43a
Montagekonsole & Pufferset	Mounting console & damper set	4228063	39/40/41/42/43b

This drawing shows all possible parts that could appear in a P1 pump. The assembled parts are depended on the particular version. The Article No., quantity, description and, if applicable, the drawing no. is shown in the parts list schematic - document "4573-A02".

**Achtung: Dieses Dokument ist Bestandteil der FM-Zulassung**  
**Attention: this document is part of the FM-Approval**

Alle Kanten gratfrei	Alle Rechte vorbehalten	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab: 1:1,6	Masse:
✓ = √ RøH		Datum: 24.10.19	Werkstoff:	
✗ = √ Rz 63		Name: Sun	Benennung: Exploded view of the P1.x Pumps	
✓ = √ Rz 16		add pos.45 16.05.22 Sun	ZeichnungsNr.: 42/018-Z03-01-2B	
✓ = √ Rz 4		a Table+3 24.10.19 Sun	Art.Nr.: 42...	
		Zust. Änd. Datum Name Ers.für:	Arbeitsanweisung:	





# 1 TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 Equipment or Protective systems intended for use in Potentially  
Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

3 Type Examination Certificate No: FM16ATEX0018X

4 Equipment or protective system:  
(Type Reference and Name) P1.3 Sample Gas Pumps

5 Name of Applicant: Bühler Technologies GmbH

6 Address of Applicant: Harkortstraße 29  
40880, Ratingen, Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd. certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN 60079-0:2012 +A11:2013 and EN 60079-15:2010

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 Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



II 3 G Ex nA nC IIC T4...T3 Gc Ta = 0°C to +50°C



cn=Mick Gower, o=FM Approvals,  
ou,  
email=mick.gower@fmapprovals.  
com, c=GB  
2016.04.15 14:20:47 +01'00'

**Mick Gower**  
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 15<sup>th</sup> April 2016

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Ltd. 1 Windsor Dials, Windsor, Berkshire, UK. SL4 1RS  
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: [atex@fmapprovals.com](mailto:atex@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

## 13 Description of Equipment or Protective System:

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps are available with or without a cover over the electronics and motor. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor. The P1.3 sample gas pump is for hazardous locations and the P1.1 sample gas pump is for the US and Canada general purpose non-hazardous locations.

Model Code Structure:

4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1

## 14 Special Conditions for Safe Use:

1. The installer shall provide transient over-voltage protection of the supply connections at a voltage not to exceed 140% of the voltage rating of the pump.
2. The apparatus shall be mounted in an enclosure providing a minimum degree of protection of IP54 in accordance with EN 60079-15, and shall be installed within a tool-secured enclosure which meets the requirements of EN 60079-0 and EN 60079-15.
3. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the enclosure temperature does not exceed 50°C.
4. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class
Non-flammable	70°C	T4
Flammable	50°C	T4
Flammable	70°C	T3

## 15 Essential Health and Safety Requirements:

The relevant EHSRs that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in the confidential report identified in item 8.

## 16 Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for CE Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Directives in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's ATEX Certification Scheme.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

# SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

17 **Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by FM Approvals Ltd.

18 **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
15 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

# 1 TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/34/EU**

3 **Type Examination Certificate No:** FM16ATEX0018X

4 **Equipment or protective system:** P1.3 Sample Gas Pumps  
(Type Reference and Name)

5 **Name of Applicant:** Bühler Technologies GmbH

6 **Address of Applicant:** Harkortstraße 29  
40880, Ratingen, Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd. certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN 60079-0:2012 +A11:2013 and EN 60079-15:2010

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



II 3 G Ex nA nC IIC T4...T3 Gc Ta = 0°C to +50°C



cn=Mick Gower, o=FM Approvals,  
ou,  
email=mick.gower@fmapprovals.  
com, c=GB  
2016.12.15 11:08:04 Z

**Mick Gower**  
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 15<sup>th</sup> December 2016

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Ltd. 1 Windsor Dials, Windsor, Berkshire, UK. SL4 1RS  
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: [atex@fmapprovals.com](mailto:atex@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

F ATEX 029 (Apr/16)

Page 1 of 3



# SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

## 13 Description of Equipment or Protective System:

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps are available with or without a cover over the electronics and motor. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor.

Model Code Structure:

4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1

## 14 Specific Conditions of Use:

1. The installer shall provide transient over-voltage protection of the supply connections at a voltage not to exceed 140% of the voltage rating of the pump.
2. The apparatus shall be mounted in an enclosure providing a minimum degree of protection of IP54 in accordance with EN 60079-15, and shall be installed within a tool-secured enclosure which meets the requirements of EN 60079-0 and EN 60079-15.
3. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the ambient temperature does not exceed 50°C.
4. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	--
Non-Flammable	70°C	T3	--
Flammable	50°C	T4	T3

## 15 Essential Health and Safety Requirements:

The relevant EHSRs that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in the confidential report identified in item 8.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Ltd, 1 Windsor Dials, Windsor, Berkshire, UK. SL4 1RS

T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: [atex@fmapprovals.com](mailto:atex@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

## 16 Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for CE Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Directives in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's ATEX Certification Scheme.

## 17 Schedule Drawings

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by FM Approvals Ltd.

## 18 Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
15 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.
15 <sup>th</sup> December 2016	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: – RR207245 dated 9 <sup>th</sup> December 2016 Description of the Change: Temperature Class Table in Specific Conditions of Use and documentation update.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Ltd, 1 Windsor Dials, Windsor, Berkshire, UK. SL4 1RS  
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: [atex@fmapprovals.com](mailto:atex@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)



# 1 TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/34/EU**

3 **Type Examination Certificate No: FM16ATEX0018X**

4 **Equipment or protective system: P1.3 Sample Gas Pumps (Type Reference and Name)**

5 **Name of Applicant: Bühler Technologies GmbH**

6 **Address of Applicant: Harkortstraße 29 40880, Ratingen, Germany**

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Europe Ltd. certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN 60079-0:2012+A11:2013 and EN 60079-15:2010

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



II 3 G Ex nA nC IIC T4...T3 Gc Ta = 0°C to +50°C

  
Digitally signed by  
Damien Mc Ardle  
DN: cn=Damien Mc Ardle,  
o=FM Approvals, ou=FM  
Approvals Europe Ltd,  
email=damien.mcardle@f  
mapprovals.com, c=IE  
Date: 2019.04.12 13:28:30  
+01'00'

**Damien Mc Ardle**  
**Certification Manager, FM Approvals Europe Ltd.**

Issue date: 12<sup>th</sup> April 2019

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Europe Ltd. One Georges Quay Plaza, Dublin. Ireland. D02 E440  
T: +353 (0) 1761 4200 E-mail: [atex@fmapprovals.com](mailto:atex@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

## 13 Description of Equipment or Protective System:

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps are available with or without a cover over the electronics and motor. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor.

Model Code Structure:

4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1

## 14 Specific Conditions of Use:

1. The installer shall provide transient over-voltage protection of the supply connections at a voltage not to exceed 140% of the voltage rating of the pump.
2. The apparatus shall be mounted in an enclosure providing a minimum degree of protection of IP54 in accordance with EN 60079-15, and shall be installed within a tool-secured enclosure which meets the requirements of EN 60079-0 and EN 60079-15.
3. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the ambient temperature does not exceed 50°C.
4. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3

## 15 Essential Health and Safety Requirements:

The relevant EHSRs that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in the confidential report identified in item 8.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

# SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

**16 Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for CE Marking, FM Approvals Europe Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Directives in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Europe Ltd's ATEX Certification Scheme.

**17 Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by FM Approvals Europe Ltd.

**18 Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
15 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.
15 <sup>th</sup> December 2016	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: – RR207245 dated 09 <sup>th</sup> December 2016 Description of the Change: Temperature Class Table in Specific Conditions of Use and documentation update.
12 <sup>th</sup> April 2019	<u>Supplement 2:</u> Description of the Change: Certificate transferred from FM Approvals Ltd., notified body no. 1725, to FM Approvals Europe Ltd., notified body no. 2809.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**



# 1 TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/34/EU**

3 **Type Examination Certificate No: FM16ATEX0018X**

4 **Equipment or protective system: P1.3 Sample Gas Pumps (Type Reference and Name)**

5 **Name of Applicant: Bühler Technologies GmbH**

6 **Address of Applicant: Harkortstraße 29  
40880, Ratingen, Germany**

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Europe Ltd. certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN 60079-0:2012+A11:2013 and EN 60079-15:2010

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



II 3 G Ex nA nC IIC T4...T3 Gc Ta = 0°C to +50°C

 Digitally signed by  
Richard Zammitt  
DN: cn=Richard  
Zammitt, o, ou=FM  
Approvals Europe  
Limited,  
email=richard.zammitt@  
fmapprovals.com, c=IE

**Richard Zammitt**  
**Certification Manager, FM Approvals Europe Ltd.**

Issue date: 07<sup>th</sup> April 2020

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Europe Ltd. One Georges Quay Plaza, Dublin. Ireland. D02 E440  
T: +353 (0) 1761 4200 E-mail: [atex@fmapprovals.com](mailto:atex@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

## 13 Description of Equipment or Protective System:

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor.

Model Code Structure:

4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1

## 14 Specific Conditions of Use:

1. The installer shall provide transient over-voltage protection of the supply connections at a voltage not to exceed 140% of the voltage rating of the pump.
2. The apparatus shall be mounted in an enclosure providing a minimum degree of protection of IP54 in accordance with EN 60079-15, and shall be installed within a tool-secured enclosure which meets the requirements of EN 60079-0 and EN 60079-15.
3. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the ambient temperature does not exceed 50°C.
4. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3

## 15 Essential Health and Safety Requirements:

The relevant EHSRs that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in the confidential report identified in item 8.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

# SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM16ATEX0018X

## 16 Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for CE Marking, FM Approvals Europe Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Directives in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Europe Ltd's ATEX Certification Scheme.

## 17 Schedule Drawings

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by FM Approvals Europe Ltd.

## 18 Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
15 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.
15 <sup>th</sup> December 2016	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: – RR207245 dated 09 <sup>th</sup> December 2016. Description of the Change: Temperature Class Table in Specific Conditions of Use and documentation update.
12 <sup>th</sup> April 2019	<u>Supplement 2:</u> Description of the Change: Certificate transferred from FM Approvals Ltd., notified body no. 1725, to FM Approvals Europe Ltd., notified body no. 2809.
07 <sup>th</sup> April 2020	<u>Supplement 3:</u> Report Reference: – PR455937 dated 02 <sup>nd</sup> April 2020. Description of the Change: Add option for gas pump cover DC motors.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**





# IECEx Certificate of Conformity

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit [www.iecex.com](http://www.iecex.com)

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X** Page 1 of 3 [Certificate history:](#)

Status: **Current** Issue No: 0

Date of Issue: 2016-04-11

Applicant: **Bühler Technologies GmbH**  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Germany

Equipment: **P1 Sample Gas Pumps**

Optional accessory:

Type of Protection: **Type 'n'**

Marking: **Ex nA nC IIC T4 Gc**

Approved for issue on behalf of the IECEx  
Certification Body:

**James E. Marquedant**

Position:

**Manager, Electrical Systems**

Signature:  
(for printed version)

Date:  
(for printed version)

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting [www.iecex.com](http://www.iecex.com) or use of this QR Code.



Certificate issued by:

**FM Approvals LLC**  
1151 Boston-Providence Turnpike  
Norwood, MA 02062  
United States of America





# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 2 of 3

Date of issue: 2016-04-11

Issue No: 0

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
**Germany**

Manufacturing  
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

#### STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

[IEC 60079-0:2011](#) Explosive atmospheres - Part 0: General requirements  
Edition:6.0

[IEC 60079-15:2010](#) Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"  
Edition:4

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

#### TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Report:

[US/FMG/ExTR16.0013/00](#)

Quality Assessment Report:

[DE/BVS/QAR16.0002/00](#)



# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 3 of 3

Date of issue: 2016-04-11

Issue No: 0

## EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

The P1 sample gas pump carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps are available with or without a cover over the electronics and motor. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor.

## SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

1. The installer shall provide transient over-voltage protection of the supply connections at a voltage not to exceed 140% of the voltage rating of the pump.
2. The pump shall be mounted in an enclosure providing a minimum degree of protection of IP54 in accordance with IEC/EN 60079-15, and shall be installed within a tool-secured enclosure which meets the requirements of IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-15.
3. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
4. Temperature codes are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Code
Non-flammable	70°C	T4
Flammable	50°C	T4
Flammable	70°C	T3



# IECEx Certificate of Conformity

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit [www.iecex.com](http://www.iecex.com)

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X** Page 1 of 4 [Certificate history:](#)  
Issue 0 (2016-04-11)

Status: **Current** Issue No: 1

Date of Issue: 2016-12-09

Applicant: **Bühler Technologies GmbH**  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Germany

Equipment: **P1 Sample Gas Pumps**

Optional accessory:

Type of Protection: **Type 'n'**

Marking: **Ex nA nC IIC T4 Gc**

Approved for issue on behalf of the IECEx  
Certification Body:

**James E. Marquedant**

Position:

**Manager, Electrical Systems**

Signature:  
(for printed version)

Date:  
(for printed version)

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting [www.iecex.com](http://www.iecex.com) or use of this QR Code.



Certificate issued by:

**FM Approvals LLC**  
1151 Boston-Providence Turnpike  
Norwood, MA 02062  
United States of America





# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 2 of 4

Date of issue: 2016-12-09

Issue No: 1

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
**Germany**

Manufacturing  
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

## STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

[IEC 60079-0:2011](#) Explosive atmospheres - Part 0: General requirements  
Edition:6.0

[IEC 60079-15:2010](#) Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"  
Edition:4

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

## TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports:

[US/FMG/ExTR16.0013/00](#)

[US/FMG/ExTR16.0013/01](#)

Quality Assessment Reports:

[DE/BVS/QAR16.0002/00](#)

[DE/BVS/QAR16.0002/01](#)



# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 3 of 4

Date of issue: 2016-12-09

Issue No: 1

## EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

The P1 sample gas pump carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps are available with or without a cover over the electronics and motor. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor.

## SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

1. The installer shall provide transient over-voltage protection of the supply connections at a voltage not to exceed 140% of the voltage rating of the pump.
2. The pump shall be mounted in an enclosure providing a minimum degree of protection of IP54 in accordance with IEC/EN 60079-15, and shall be installed within a tool-secured enclosure which meets the requirements of IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-15.
3. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
4. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3



# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 4 of 4

Date of issue: 2016-12-09

Issue No: 1

**DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)**

In the certificate, under Specific Conditions of Use, Reformatting and changes to the Temperature Class Table for maximum gas temperature and Temperature class values. Several drawings were updated for this change . The Name Plate drawing was updated for a non-IECEx related change.



# IECEx Certificate of Conformity

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit [www.iecex.com](http://www.iecex.com)

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X** Page 1 of 4 Certificate history:  
Status: **Current** Issue No: 2 [Issue 1 \(2016-12-09\)](#)  
[Issue 0 \(2016-04-11\)](#)  
Date of Issue: 2020-04-02  
Applicant: **Bühler Technologies GmbH**  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Germany  
Equipment: **P1.3 Sample Gas Pumps**  
Optional accessory:  
Type of Protection: **Type 'n'**  
Marking: Ex nA nC IIC T4 Gc

Approved for issue on behalf of the IECEx  
Certification Body:

**J. E. Marquedant**

Position:

**VP, Manager - Electrical Systems**

Signature:  
(for printed version)

Date:  
(for printed version)

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting [www.iecex.com](http://www.iecex.com) or use of this QR Code.



Certificate issued by:

**FM Approvals LLC**  
1151 Boston-Providence Turnpike  
Norwood, MA 02062  
United States of America







# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 2 of 4

Date of issue: 2020-04-02

Issue No: 2

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
**Germany**

Manufacturing  
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

## STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

[IEC 60079-0:2011](#) Explosive atmospheres - Part 0: General requirements  
Edition:6.0

[IEC 60079-15:2010](#) Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"  
Edition:4

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

## TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports:

[US/FMG/ExTR16.0013/00](#)

[US/FMG/ExTR16.0013/01](#)

[US/FMG/ExTR16.0013/02](#)

Quality Assessment Report:

[DE/BVS/QAR16.0002/03](#)



# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 3 of 4

Date of issue: 2020-04-02

Issue No: 2

## EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

The P1.3 sample gas pump carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1.3 consists of the main components the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1.3 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor.

## SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

1. The installer shall provide transient over-voltage protection of the supply connections at a voltage not to exceed 140% of the voltage rating of the pump.
2. The pump shall be mounted in an enclosure providing a minimum degree of protection of IP54 in accordance with IEC/EN 60079-15, and shall be installed within a tool-secured enclosure which meets the requirements of IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-15.
3. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the enclosure temperature does not exceed 50°C.
4. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3



# IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx FMG 16.0012X**

Page 4 of 4

Date of issue: 2020-04-02

Issue No: 2

**DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)**  
Addition of gas sample covers to the DC 12VDC and 24VDC motors



Member of the FM Global Group

FM Approvals  
1151 Boston Providence Turnpike  
P.O. Box 9102 Norwood, MA 02062 USA  
T: 781 762 4300 F: 781-762-9375 www.fmapprovals.com

# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

## HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS

This certificate is issued for the following equipment:

**4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.**

NI/I/2/ABCD/T4...T3 Ta = 0°C to +50°C;

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1.

**Special Conditions of Use:**

1. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
2. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the enclosure temperature does not exceed 50°C.
3. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class
Non-flammable	70°C	T4
Flammable	50°C	T4
Flammable	70°C	T3

**Equipment Ratings:**

Nonincendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, Temperature Class T4...T3 hazardous locations.

FM Approved for:  
Bühler Technologies GmbH  
Ratingen, Germany



Member of the FM Global Group

This certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval Standards and other documents:

CAN/CSA C22.2 No. 213                      2012  
CAN/CSA C22.2 No. 1010.1              2004

Original Project ID: 3057155C

Approval Granted: April 11, 2016

Subsequent Revision Reports / Date Approval Amended

Report Number      Date                      Report Number      Date

FM Approvals LLC

J.E. Marquedant  
Manager, Electrical Systems

11 April 2016

Date

# CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM16CA0191X
3. **Equipment:** P1.3 Sample Gas Pumps  
**(Type Reference and Name)**
4. **Name of Listing Company:** Bühler Technologies GmbH
5. **Address of Listing Company:** Harkortstraße 29  
40880, Ratingen, Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:  
  
3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:  
  
CSA-C22.2 No. 213:2012, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2004
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.
10. **Equipment Ratings:**  
  
Nonincendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, Temperature Class T4...T3 hazardous locations.

**Certificate issued by:**

J.E. Marquedant  
Manager, Electrical Systems

9 December 2016

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to [www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com)

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmapprovals.com](mailto:information@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0191X

11. The marking of the equipment shall include:

Class I Division 2, Groups A, B, C, D; T4...T3 Ta = 0°C to +50°C

12. **Description of Equipment:**

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps are available with or without a cover over the electronics and motor. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor. The P1.3 sample gas pump is for hazardous locations and the P1.1 sample gas pump is for the US and Canada general purpose non-hazardous locations.

Model Code Structure:

4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1

13. **Specific Conditions of Use:**

1. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
2. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the ambient temperature does not exceed 50°C.
3. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA

T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmaprovals.com](mailto:information@fmaprovals.com) [www.fmaprovals.com](http://www.fmaprovals.com)

# SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0191X

**14. Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Canadian Certification Scheme.

**15. Schedule Drawings**

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

**16. Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
11 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.
9 <sup>th</sup> December 2016	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: – RR207245 dated 9 <sup>th</sup> December 2016 Description of the Change: In the certificate, under Specific Conditions of Use, Reformatting and changes to the Temperature Class Table for maximum gas temperature and Temperature class values. Several drawings were updated for this change. The Name Plate drawing was updated to correct the nonincendive marking.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmapprovals.com](mailto:information@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)



# CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM16CA0191X
3. **Equipment:** P1.3 Sample Gas Pumps  
**(Type Reference and Name)**
4. **Name of Listing Company:** Bühler Technologies GmbH
5. **Address of Listing Company:** Harkortstraße 29  
40880, Ratingen, Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:  
  
3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:  
  
CSA-C22.2 No. 213:2012, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2004
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.
10. **Equipment Ratings:**  
  
Nonincendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, Temperature Class T4...T3 hazardous locations.

**Certificate issued by:**

  
\_\_\_\_\_  
J.E. Marquedant  
VP, Manager - Electrical Systems

2 April 2020  
\_\_\_\_\_  
Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to [www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com)

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmapprovals.com](mailto:information@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0191X

11. The marking of the equipment shall include:

Class I Division 2, Groups A, B, C, D; T4...T3 Ta = 0°C to +50°C

12. **Description of Equipment:**

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor. The P1.3 sample gas pump is for hazardous locations and the P1.1 sample gas pump is for the US and Canada general purpose non-hazardous locations.

Model Code Structure:

- 4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.
- a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.
- b = Pump head position: 1 or 2.
- c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.
- d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.
- e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.
- f = Housing: 0 or 1

13. **Specific Conditions of Use:**

1. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
2. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the ambient temperature does not exceed 50°C.
3. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmaprovals.com](mailto:information@fmaprovals.com) [www.fmaprovals.com](http://www.fmaprovals.com)

# SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0191X

**14. Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Canadian Certification Scheme.

**15. Schedule Drawings**

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

**16. Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
11 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.
9 <sup>th</sup> December 2016	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: – RR207245 dated 9 <sup>th</sup> December 2016. Description of the Change: In the certificate, under Specific Conditions of Use, Reformatting and changes to the Temperature Class Table for maximum gas temperature and Temperature class values. Several drawings were updated for this change. The Name Plate drawing was updated to correct the nonincendive marking.
2 <sup>nd</sup> April 2020	<u>Supplement 2:</u> Report Reference: – PR455937 dated 2 <sup>nd</sup> April 2020. Description of the Change: Add option for gas pump cover DC motors.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**



Member of the FM Global Group

FM Approvals  
1151 Boston Providence Turnpike  
P.O. Box 9102 Norwood, MA 02062 USA  
T: 781 762 4300 F: 781-762-9375 www.fmapprovals.com

# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

## HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT

This certificate is issued for the following equipment:

**4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.**

NI/I/2/ABCD/T4...T3 Ta = 0°C to +50°C;

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1.

**Special Conditions of Use:**

1. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
2. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the enclosure temperature does not exceed 50°C.
3. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class
Non-flammable	70°C	T4
Flammable	50°C	T4
Flammable	70°C	T3

**Equipment Ratings:**

Nonincendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, Temperature Class T4...T3 hazardous (Classified) locations.

**FM Approved for:**

Bühler Technologies GmbH  
Ratingen, Germany



Member of the FM Global Group

This certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval Standards and other documents:

Class 3600	2011
Class 3611	2004
Class 3810	2005

Original Project ID: 3057155

Approval Granted: April 11, 2016

Subsequent Revision Reports / Date Approval Amended

Report Number	Date	Report Number	Date
---------------	------	---------------	------

FM Approvals LLC

J.E. Marquedant  
Manager, Electrical Systems

11 April 2016

Date

# CERTIFICATE OF CONFORMITY



- HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS**
- Certificate No:** FM16US0414X
- Equipment:** P1.3 Sample Gas Pumps  
**(Type Reference and Name)**
- Name of Listing Company:** Bühler Technologies GmbH
- Address of Listing Company:** Harkortstraße 29  
40880, Ratingen, Germany
- The examination and test results are recorded in confidential report number:  
3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016
- FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:  
FM Class 3600:2011, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005
- If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
- This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.
- Equipment Ratings:**  
Nonicendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, Temperature Class T4...T3 hazardous (Classified) locations

**Certificate issued by:**

  
\_\_\_\_\_  
J.E. Marquedant  
Manager, Electrical Systems

9 December 2016  
\_\_\_\_\_  
Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to [www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com)

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmapprovals.com](mailto:information@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE

US Certificate Of Conformity No: FM16US0414X

11. The marking of the equipment shall include:

Class I Division 2, Groups A, B, C, D; T4...T3 Ta = 0°C to +50°C

12. **Description of Equipment:**

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps are available with or without a cover over the electronics and motor. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor. The P1.3 sample gas pump is for hazardous locations.

Model Code Structure:

4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.

a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.

b = Pump head position: 1 or 2.

c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.

d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.

e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.

f = Housing: 0 or 1

13. **Specific Conditions of Use:**

1. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
2. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the ambient temperature does not exceed 50°C.
3. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

# SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM16US0414X

**14. Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals US Certification Requirements.

**15. Schedule Drawings**

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

**16. Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
11 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.
9 <sup>th</sup> December 2016	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: – RR207245 dated 9 <sup>th</sup> December 2016 Description of the Change: In the certificate, under Specific Conditions of Use, Reformatting and changes to the Temperature Class Table for maximum gas temperature and Temperature class values. Several drawings were updated for this change. The Name Plate drawing was updated to correct the nonincendive marking.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmapprovals.com](mailto:information@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)



# CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM16US0414X
3. **Equipment:** P1.3 Sample Gas Pumps  
**(Type Reference and Name)**
4. **Name of Listing Company:** Bühler Technologies GmbH
5. **Address of Listing Company:** Harkortstraße 29  
40880, Ratingen, Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:  
  
3057155 dated 11<sup>th</sup> April 2016
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:  
  
FM Class 3600:2011, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.
10. **Equipment Ratings:**  
  
Nonincendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, Temperature Class T4...T3 hazardous (Classified) locations

**Certificate issued by:**

J.E. Marquedant  
VP, Manager - Electrical Systems

2 April 2020

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to [www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com)

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmapprovals.com](mailto:information@fmapprovals.com) [www.fmapprovals.com](http://www.fmapprovals.com)

# SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM16US0414X

11. The marking of the equipment shall include:

Class I Division 2, Groups A, B, C, D; T4...T3 Ta = 0°C to +50°C

12. **Description of Equipment:**

The P1 sample gas pumps carry gases from various processes to analyzers. The gas circuit typically has additional analysis components such as sample gas probe, filter, flow meter, cooler, etc. The sample gas pump P1 consists of the main components, the pump head and motor. An eccentric converts the rotation of the motor into an up and down motion using a connecting rod, thus producing the pump mechanism. Inside the so-called pump body, above the bellows, which facilitates the pump motion, are inlet and outlet valves. The user connects the gas circuits to the sample gas pump through screw-in connections.

The P1 sample gas pumps are available as 12Vdc, 24Vdc, 115Vac, 60Hz or 230Vac, 50Hz. The 115Vac and 230Vac sample gas pumps have internal self resetting thermal protection built into the motor. The P1.3 sample gas pump is for hazardous locations.

Model Code Structure:

- 4230abc1def00. P1.3 Sample Gas Pump.
- a = Motor voltage: 1, 2, 3 or 4.
- b = Pump head position: 1 or 2.
- c = Pump head material: 1, 2, 3 or 4.
- d = Screw-in connections / pipe fitting: 0, 1, 2, 3, 5 or 6.
- e = Mounting accessories: 0, 1 or 2.
- f = Housing: 0 or 1

13. **Specific Conditions of Use:**

1. The apparatus is to be installed in a tool-secured enclosure in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.
2. To maintain a T4 to T3 temperature class care shall be taken to ensure the ambient temperature does not exceed 50°C.
3. Temperature class are defined by the following table:

Type of Gas used in Pump	Maximum Gas Temperature	Temperature Class	
		at installation site	in gas path
Non-Flammable	50°C	T4	---
Non-Flammable	70°C	T3	---
Flammable	50°C	T4	T3

14. **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmaprovals.com](mailto:information@fmaprovals.com) [www.fmaprovals.com](http://www.fmaprovals.com)

# SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM16US0414X

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals US Certification Requirements.

15. **Schedule Drawings**

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
11 <sup>th</sup> April 2016	Original Issue.
9 <sup>th</sup> December 2016	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: – RR207245 dated 9 <sup>th</sup> December 2016. Description of the Change: In the certificate, under Specific Conditions of Use, Reformatting and changes to the Temperature Class Table for maximum gas temperature and Temperature class values. Several drawings were updated for this change. The Name Plate drawing was updated to correct the nonincendive marking.
2 <sup>nd</sup> April 2020	<u>Supplement 2:</u> Report Reference: – PR455937 dated 2 <sup>nd</sup> April 2020. Description of the Change: Add option for gas pump cover DC motors.

**THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA  
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: [information@fmaprovals.com](mailto:information@fmaprovals.com) [www.fmaprovals.com](http://www.fmaprovals.com)

## EU-Konformitätserklärung EU-declaration of conformity



Hiernit 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:

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

**Produkt / products:** Messgaspumpe / Sample gas pump  
**Typ / type:** P1.3

Die Produkte werden entsprechend der derzeit gültigen ATEX-Richtlinie innerhalb der internen Fertigungskontrolle folgendermaßen gekennzeichnet:

The products are marked according to the currently valid ATEX directive during internal control of production:



**II 3/3 G Ex h IIC T3/T4 Gc X**

Kennzeichnung unter Berücksichtigung des nicht-elektrischen Explosionsschutzes  
Marking, taking into account non-electrical explosion protection



**II 3 G Ex nA nC IIC T4...T3 Gc**

Kennzeichnung unter Berücksichtigung des elektrischen Explosionsschutzes  
Marking, taking into account electrical explosion protection

Zur Beurteilung der Konformität gemäß ATEX-Richtlinie wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:

For the assessment of conformity according to the ATEX directive the following standards have been used:

**EN 60079-0:2012 + A11:2013**

**EN 60079-15:2010**

**EN ISO 80079-36:2016**

Der Hersteller hat die Übereinstimmung des Gerätes mit aktuelleren Normenausgaben als in der Baumusterprüfbescheinigung aufgeführt geprüft und die Konformität festgestellt:

The manufacturer has checked the compliance of the device with more current standards than those listed in the type examination certificate and has established conformity:

**EN IEC 60079-0:2018**

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 25.02.2021

Stefan Eschweiler  
Geschäftsführer – Managing Director

Frank Pospiech  
Geschäftsführer – Managing Director

# RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

## Формуляр RMA и заявление об обеззараживании



RMA-Nr./ Номер возврата

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

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

Firma/ Фирма

Firma/ Фирма

Straße/ Улица

PLZ, Ort/ Индекс, город

Land/ Страна

Gerät/ Прибор

Anzahl/ Количество

Auftragsnr./ Номер заказа

Ansprechpartner/ Контактное лицо

Name/ Имя

Abt./ Отдел

Tel./ Тел.

E-Mail

Serien-Nr./ Серийный номер

Artikel-Nr./ Арт. номер

Grund der Rücksendung/ Причина возврата

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

bitte spezifizieren/ просим указать детально

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

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



explosiv/  
взрывоопасность



entzündlich/  
легковоспламеняемость



brandfördernd/  
пожароопасность



komprimierte  
Gase/  
сжатые газы



ätzend/  
едкость



giftig,  
Lebensgefahr/  
ядовитость,  
опасность для  
жизни



gesundheitsge-  
fährdend/  
опасность для  
здоровья



gesund-  
heitsschädlich/  
вред для  
здоровья



umweltge-  
fährdend/  
вред для  
окружающей  
среды

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ просим приложить паспорт безопасности!

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

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

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

Firmenstempel/ Печать фирмы

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

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

Datum/ Дата

rechtsverbindliche Unterschrift/ Юридически обязывающая подпись



### Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

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

### Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

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

### Einbau von Ersatzteilen

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

### Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

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

### Предотвращение модификации и повреждения отправляемого компонента

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

### Обращение с электростатически чувствительными компонентами

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

### Установка запасных частей

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

### Возврат старого электрооборудования на утилизацию

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

