



Переносная система подготовки газа

PCS.base

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





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

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

Все права защищены. Bühler Technologies GmbH 2023

Информация о документе

Документ №:..... BR464003

Версия..... 11/2017

Содержание

1	Введение.....	2
1.1	Применение по назначению.....	2
1.2	Указания для заказа.....	2
1.3	Объем поставки.....	2
1.4	Описание продукта.....	2
2	Указания по безопасности.....	3
2.1	Важные указания.....	3
2.2	Общие указания об опасности.....	3
3	Транспортировка и хранение.....	5
4	Монтаж и подключение.....	6
4.1	Требования к месту установки.....	6
4.2	Подключение переносного зонда для отбора газа.....	6
4.3	Электрические подключения.....	6
4.4	Delta T-регулирование.....	7
4.5	Настройки DIP-переключателя.....	8
5	Эксплуатация и обслуживание.....	9
5.1	Включение PCS.base.....	9
5.2	Эксплуатация насоса для анализируемого газа.....	9
5.3	Расходомер (по заказу).....	10
5.4	Конденсат.....	10
5.4.1	Версия прибора с конденсатосборником.....	10
5.4.2	Версия прибора с конденсатный насосом.....	10
6	Техническое обслуживание.....	11
6.1	Замена фильтрующего элемента.....	12
7	Сервис и ремонт.....	13
7.1	Поиск неисправностей и устранение.....	13
7.2	Указания по безопасности.....	14
7.3	Замена основного предохранителя.....	14
7.4	Замена слаботочного предохранителя охладителя анализируемого газа.....	15
7.5	Просушка датчика влажности (опционально).....	16
7.6	Очистка и демонтаж теплообменника.....	16
7.7	Замена шланга перистальтического насоса (опционально).....	16
7.8	Запасные части и комплектующие.....	17
7.8.1	Расходный материал и комплектующие.....	17
8	Утилизация.....	18
9	Приложение.....	19
9.1	Технические данные.....	19
9.2	Схема потока.....	19
10	Прилагаемые документы.....	20

1 Введение

1.1 Применение по назначению

Бесперебойная работа анализатора во многом зависит от соответствующих условий эксплуатации. Поскольку анализируемый газ помимо анализируемой газовой компоненты зачастую содержит большое количество влаги и загрязняющих частиц, он требует соответствующей подготовки. На постоянно меняющихся местах забора газа это зачастую становится проблематично. Точный анализ газа на разных местах применения требует компактных систем подготовки газа. Для таких применений была разработана система PCS.base.

ОПАСНОСТЬ



Потенциально взрывоопасная атмосфера

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах
Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.
Через прибор **не должны проводиться** никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.

1.2 Указания для заказа

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

CSPB1	X	X	X	0	0	Характеристика продукта
						Датчик влажности
	0					Нет
	1					Да
						Расходомер
		0				Нет
		1				Да
						Отвод конденсата
			0			Конденсатосборник*
			1			Конденсатный насос 115 В
			2			Конденсатный насос 230 В

*При выборе конденсатосборника система может работать в диапазоне напряжения 110-260 В.

1.3 Объем поставки

- PCS.base в выбранном варианте оснащения
- Опционально заказываемые комплектующие, например, зонд для забора газа, подключения процесса или фланцы
- Документация

1.4 Описание продукта

Малый вес и компактные размеры системы идеально подходят для сервисных инженеров, проводящих сравнительные и пробные измерения.

Специальная сумка надежно защищает оборудование от погодных воздействий и механических повреждений и обеспечивает его удобную транспортировку.

Система подготовки газа в стандартном варианте состоит из охладителя газа с конденсатосборником, газового насоса и фильтра. Дополнительные комплектующие и опции указаны в таблице в техническом паспорте.

Независимо от температуры окружения анализируемый газ охлаждается до заданной точки росы (заводская настройка 5 °C). Таким образом нижний предел точки росы будет надежно достигнут, а влага выйдет из анализируемого газа в качестве конденсата. Система предохранительного выключения запустит насос только после достижения рабочей точки охладителя. Опциональный датчик влажности взаимодействует с насосом подачи газа и выключает его при проникновении воды или перегрузке газового охладителя.

2 Указания по безопасности

2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

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

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

Сигнальные слова предупреждений

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

Предупреждающие знаки

В данном руководстве используются следующие предупреждающие знаки:

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

2.2 Общие указания об опасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила.

Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,

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.

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 	Ядовитый, едкий газ / конденсат Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью. a) Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа /конденсата. b) При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа. c) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов /конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.	
ОПАСНОСТЬ 	Потенциально взрывоопасная атмосфера Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах Прибор не допущен к использованию во взрывоопасных зонах. Через прибор не должны проводиться никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.	
ОСТОРОЖНО 	Опасность опрокидывания Повреждение прибора Во время работы с прибором предохраните его от опрокидывания, выскальзывания и падения.	
ОСТОРОЖНО 	Горячая поверхность Опасность ожога Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.	

3 Транспортировка и хранение

Прибор может храниться и транспортироваться только в оригинальной транспортировочной сумке. Эксплуатация без транспортировочной сумки не допускается. Транспортировку прибора можно осуществлять только в его рабочем положении (горизонтально стоя). Если по логистическим причинам это невозможно (например, транспортировка через предприятия рассылки или авиаперевозка), необходимо полностью опустошить конденсатосборник (для версий без конденсатного насоса), поскольку конденсат может затекать обратно в газовые линии. Промойте газовый канал по возможности сухим воздухом окружения, для того чтобы вышел содержащий кислоту конденсат. См. указания в разделе [Конденсат](#) [> Стр. 10].

ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий конденсат



- a) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких конденсатов.
- b) Используйте соответствующие средства защиты.
- c) Соблюдайте национальные предписания по безопасности.



При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20°C до 40°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

Перед эксплуатацией проверьте оборудование на повреждения. Это могут быть повреждения корпуса или других видимых компонентов, например, фильтра или расходомера. Ни в коем случае не используйте прибор с видимыми повреждениями.

ОСТОРОЖНО



Опасность для здоровья при негерметичности теплообменника

Перед каждым применением, а также с регулярными интервалами необходимо проверять прибор на видимую разгерметизацию. В случае разгерметизации ее необходимо устранять перед вводом в эксплуатацию. Помимо утечки газа утечки жидкости могут привести к рискам для здоровья вследствие электрического удара.

4.1 Требования к месту установки

Необходимо устанавливать прибор на ровной, надежной поверхности. Необходимо соблюдать допустимую температуру окружения.

Конвекция охладителя должна проходить беспрепятственно. Необходимо соблюдать достаточное расстояние от вентиляционных отверстий до следующего препятствия (не менее 10 см).

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.

4.2 Подключение переносного зонда для отбора газа

Пробоотборный зонд для анализируемого газа подключается к обозначенному **IN** шланговому подключению DN 6 прибора.

Последующие приборы (например, анализатор) подключаются к обозначенному **OUT** шланговому подключению DN 4 при помощи соответствующего шланга.

4.3 Электрические подключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

ОСТОРОЖНО



Неправильное напряжение сети

Неправильное напряжение сети может разрушить прибор.

При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой табличкой.

Разъём "холодного подключения" оснащен многополюсным выключателем. Его необходимо привести в нулевое положение перед подключением напряжения.

Соедините поставленный соединительный кабель "холодного подключения" с прибором и соответствующим источником напряжения. Соблюдайте правильное напряжение и частоту. Другие данные Вы найдете на типовой табличке.

PCS.base с конденсатосборником может эксплуатироваться с напряжением 110-260 В AC, 50/60 Гц. Вследствие применения конденсатного насоса напряжение составляет 115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц.

4.4 Delta T-регулирование

Система PCS.base предлагает две возможности настройки работы системы на окружающие условия или на основную задачу измерения.

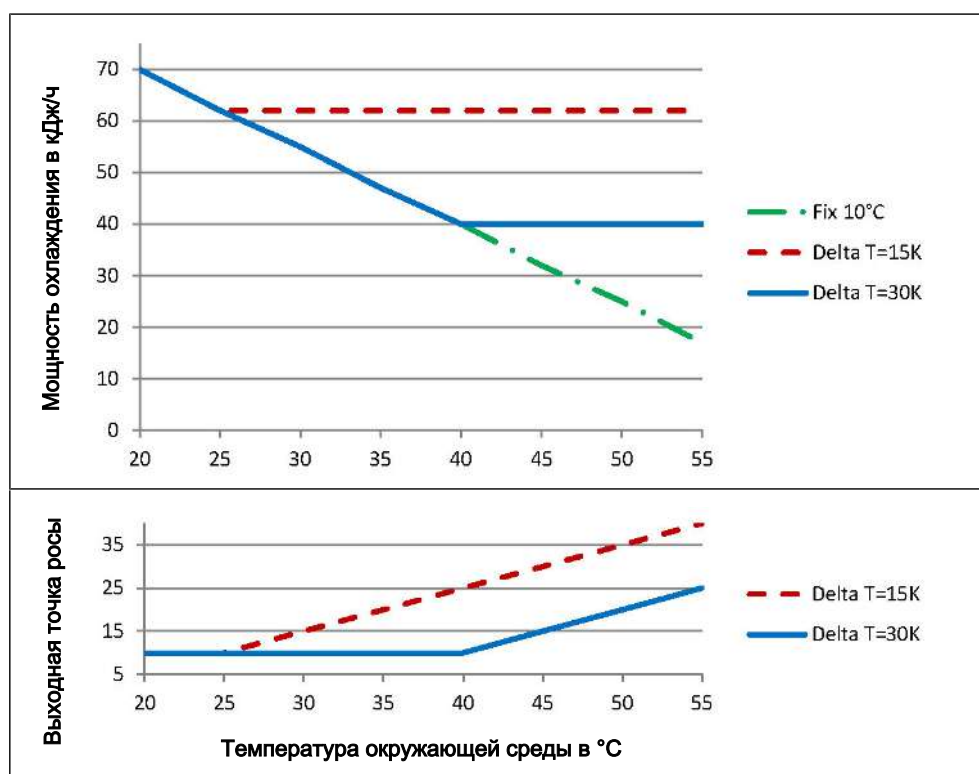
Стабильные соотношения точки росы в газовом охладителе обеспечивают надежное осушение газа при эффективном регулировании мощности охлаждения.

1. Настраиваемая точка росы

Для достижения указанных значений возможна настройка точки росы на 3, 5, 10 или 15 °C. При этом необходимо учитывать, что температура окружающая должна быть ВСЕГДА выше настроенной выходной точки росы, поскольку это может привести к конденсации в линиях за охладителем. Диапазон температуры окружающего таким образом является ограниченным.

2. Delta T-регулирование

Здесь электроника настраивает выходную точку росы на значение на прикл. 15 °C или 30 °C ниже значения температуры окружающей среды, однако не менее заданного в 1) значения точки росы. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружающего, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.



4.5 Настройки DIP-переключателя

DIP-переключатель

Прибор настраивается при помощи четырех DIP-переключателей с передней стороны охладителя.



- 1 Выключатель ON
 0 Выключатель OFF
 SW Коммутатор / выключатель, следующая нумерация SW соответствует нумерации на DIP-переключателе.

SW1 / SW2	SW2	SW1	Выходная точка росы
	0	0	3 °C
	0	1	5 °C (Заводская настройка)
	1	0	10 °C
	1	1	15 °C
SW3 / SW4	SW3	SW4	Delta T-регулирование
	0	0	Точка росы на выходе газа фикс.
	0	1	Разница с температурой окружающей среды прибл. 15 °C
	1	0	Разница с температурой окружающей среды прибл. 30 °C
	1	1	Точка росы на выходе газа фикс.

5 Эксплуатация и обслуживание

УКАЗАНИЕ



PCS.base является переносным прибором, эксплуатация которого допускается только в оригинальной транспортировочной сумке. Во время эксплуатации сумка должна быть открыта.
Транспортировку прибора можно осуществлять только в положении стоя. Эксплуатация прибора с закрытой крышкой или вне указанной спецификации не допускается!

ОСТОРОЖНО



Опасность для здоровья при негерметичности теплообменника

Перед каждым применением, а также с регулярными интервалами необходимо проверять прибор на видимую разгерметизацию. В случае разгерметизации ее необходимо устранять перед вводом в эксплуатацию. Помимо утечки газа утечки жидкости могут привести к рискам для здоровья вследствие электрического удара.

5.1 Включение PCS.base

После включения питающего напряжения охладитель начинает охлаждать блок охлаждения.

Заданная температура настроена на заводе на 5 °C. Сигнальный порог установлен на +5/-2 K.

Светодиод зеленый	Светодиод красный	Состояние внутреннее	FF	Температура	Описание
ВЫКЛ	ВЫКЛ		Прибор выкл.		При выключенном охладителе выход статуса соответствует состоянию ошибок.
ВКЛ	ВЫКЛ	ОК	ОК (*)	ОК	Нормальный режим работы
ВЫКЛ	Мигание f = 1 Гц	ОК	ОК (*)	Неисправ- ность	Перегрузка / Температура вне пределов установленного диапазона
ВЫКЛ	ВКЛ	ОК	Неисправ- ность	xxx	Прорыв влаги
ВЫКЛ	Мигание f = 5 Гц	Неисправ- ность	xxx	xxx	Возможны различные причины, обратиться в сервисную службу.

ОК Неисправностей не обнаружено

Неисправ-
ность Произошла неисправность

xxx Состояние не определено

f = ... Частота мигания светодиода

(*) Также возможно и при отсутствии подключенного датчика влажности

При загорании красного светодиода в рабочем режиме см. Раздел „Поиск неисправностей и устранение“.

5.2 Эксплуатация насоса для анализируемого газа

ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность 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.



Насос работает только при достижении температуры блока. Насос предназначен исключительно для подачи газообразных сред. Он не подходит для подачи жидкостей.

Работа с предварительным давлением не допускается! Расход прибора (опционально регулируемый при помощи расходомера со встроенным игольчатым клапаном) должен всегда составлять не менее 50 л/ч. Сильное дросселирование снижает срок службы насоса для анализируемого газа.

ОСТОРОЖНО



Горячая поверхность

Опасность ожога

При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту дайте прибору остыть.

5.3 Расходомер (по заказу)

Значение протока системы может быть настроено при помощи встроенного игольчатого клапана на расходомере.

Необходимо избегать протока менее 50 л/мин. Сильное дросселирование снижает срок службы насоса для анализируемого газа.

5.4 Конденсат

ОПАСНОСТЬ



Газ в фильтре, конденсат, а также использованные фильтроэлементы могут быть ядовитыми или едкими.

Анализируемый газ может нанести вред здоровью.

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



ОСТОРОЖНО



Эксплуатация в надлежащем положении.

Транспортировку прибора можно осуществлять только в его рабочем положении.

Если по логистическим причинам это невозможно (например, транспортировка через предприятия рассылки), необходимо полностью опустошить конденсатосборник, поскольку конденсат может затекать обратно в газовые линии.

Во время эксплуатации образовывается конденсат. В зависимости от версии прибора его можно выводить различными способами.

5.4.1 Версия прибора с конденсатосборником

Конденсат собирается в конденсатосборник. Необходимо регулярно проверять уровень наполнения конденсатосборника и при необходимости опорожнять. При этом можно использовать наполняющий сосуд, входящий в комплект поставки.

Для этого действуйте следующим образом:

- Вытащите шланг из отверстия прибора, удерживая его отверстием вверх.
- Откройте зажим шланга, опустите шланг и слейте конденсат в наполняющий сосуд.
- Для полного опустошения конденсатосборника наклоните прибор через передний левый край.
- После полного слива конденсата снова поднимите шланг и закройте зажим шланга.

5.4.2 Версия прибора с конденсатный насосом

Конденсат подается наружу при помощи конденсатного насоса через встроенный на заводе шланг. Следите за тем, чтобы расположенные на шланге зажимы при эксплуатации были открыты. Конденсат необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом. При этом можно использовать наполняющий сосуд, входящий в комплект поставки. При неиспользовании и транспортировке шланговый зажим должен быть закрыт, чтобы избежать случайного вытекания конденсата.

6 Техническое обслуживание

При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

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

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение



Опасность электрического удара

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



ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы



Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность 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.



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

Горячая поверхность



Опасность ожога

При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту дайте прибору остыть.

6.1 Замена фильтрующего элемента

ОПАСНОСТЬ



Газ в фильтре, конденсат, а также использованные фильтроэлементы могут быть ядовитыми или едкими.

Анализируемый газ может нанести вред здоровью.

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



Фильтр передней панели необходимо проверять и заменять при частой эксплуатации не менее 1 раза в 6 месяцев. Для этого надо открутить колпачок, вынуть элемент и при необходимости вставить новый элемент.

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

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Светодиод не горит	– Подача сетевого напряжения прервана	– Подключить прибор к сети; проверить соединение сетевого штекера
	– Неисправный предохранитель	– Проверить предохранитель и при необходимости заменить
	– Неисправный светодиод	– Отправить охладитель в ремонт
	– Внутренний сбой	– Отправить охладитель в ремонт
Красный светодиод мигает (f = 1 Гц) Повышенная температура / Пониженная температура	– Рабочая точка еще не достигнута	– Ожидание (макс. 15 мин)
	– Низкая производительность охлаждения при работающем охладителе	– Обязательно следить за тем, чтобы вентиляционные шлицы не были закрыты (аккумуляция тепла)
	– Слишком большое количество протока / слишком высокая точка росы / слишком высокая температура газа	– Соблюдать пограничные значения / установить предварительный отделитель
	– Остановка встроенного вентилятора	– Проверить и при необходимости заменить
	– Неисправное регулирование	– Отправить охладитель в ремонт
	– Короткое замыкание	– Неисправный датчик температуры Отправить охладитель в ремонт
	– Перерыв	– Неисправный датчик температуры Отправить охладитель в ремонт
	– Внутренний сбой	– Отправить охладитель в ремонт
Красный светодиод мигает (f = 5 Гц) Красный светодиод горит постоянно Влага в анализируемом газе (При срабатывании датчика влажности его затем необходимо просушить).	– Перегрузка охладителя, слишком большое количество протока / слишком высокая точка росы / слишком высокая температура газа	– Соблюдать пограничные значения / установить предварительный отделитель
	– Низкая производительность охлаждения при работающем охладителе	– Обязательно следить за тем, чтобы вентиляционные шлицы не были закрыты (аккумуляция тепла); соблюдать пограничные параметры
	– Конденсатосборник переполнен	– Опорожнить конденсатосборник

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Конденсат в выходе газа	– Утечка воды из водяного мешка	– Соблюдать мощность перистальтического насоса
	– Разрыв кабеля в линии подключения датчика влажности	– Установить отвод конденсата под уклоном
	– Конденсатосборник переполнен	– Проверить соединительную линию и штекерное соединение
	– Охладитель перегружен	– Опорожнить конденсатосборник
Сокращение расхода газа	– Засорение газовых каналов	– Соблюдать пограничные значения
	– Обледенение выхода конденсата	– Демонтировать и очистить теплообменник
		– при необходимости заменить фильтрующий элемент
		– Отправить охладитель в ремонт

Таблица 1: Поиск неисправностей и устранение

7.2 Указания по безопасности

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

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!



ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий газ / конденсат

Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.



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



ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

Опасность ожога

При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту дайте прибору остыть.

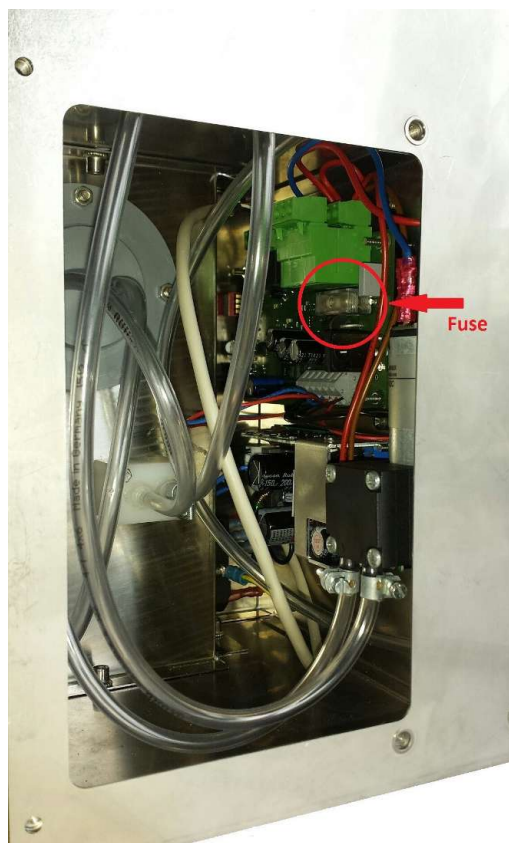


7.3 Замена основного предохранителя

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Основной предохранитель расположен на передней панели в розетке «холодного оборудования». Прямоугольный приемник предохранителя над контактами можно снять при помощи отжатия соответствующим инструментом.
- Заменить предохранитель и снова вставить приемник предохранителя.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.4 Замена слаботочного предохранителя охладителя анализируемого газа

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Вынуть прибор из транспортировочной сумки.
 - Открыть задний и левый отдел сумки.
 - Выкрутить два винта (см. рис.).
 - Вынуть прибор из транспортировочной сумки.



- Предохранитель находится на верхней плате под пластмассовым колпачком (см. рис.). Заменить слаботочный предохранитель и снова закрыть его колпачком.
- Снова вставить прибор в сумку.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.5 Просушка датчика влажности (опционально)

После проникновения влажности датчик влажности необходимо просушить.

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

7.6 Очистка и демонтаж теплообменника

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

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вытащить все штекеры (например, соединяющий штекер для выхода сигнала, входа питания и т. д.).
- Вынуть прибор из сумки (см. Раздел [Замена слабого предохранителя охладителя анализируемого газа](#) [> Стр. 15]).
- Отсоединить газовые соединения и отвод конденсата.
- Теплообменник вынуть вверх.
- Очистить гнездо охлаждения (отверстие в блоке охлаждения).
- Промыть теплообменник до полного устранения загрязнений.
- Теплообменник смазать силиконовой смазкой со стороны охлажденной наружной поверхности.
- Теплообменник вращающимися движениями вставить обратно в гнездо охлаждения.
- Снова подсоединить газовые соединения и отвод конденсата. Вход газа обозначен красным цветом.
- Снова вставить прибор в сумку.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.7 Замена шланга перистальтического насоса (опционально)

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

7.8 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
Слаботочный предохранитель штекерного разъема слаботочных устройств 5 x 20 мм, 2,5 А инерционный	91 100 00 013
Слаботочный предохранитель охладителя анализируемого газа 5 x 20 мм, 5 А инерционный	91 100 00 031
Сосуд для наполнения конденсатом	CSPB 0008

7.8.1 Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Описание
	Запасной фильтр
41 15 00 90	AGF-FE-1T, 2 мкм, 80 °C (176 °F), VE: 5 шт.
	Шланги подключения
90 14 033	Шланг PVC DN 4/6 (для выхода газа)
90 14 136	Шланг Витон DN 4/6 (для выхода газа)
90 14 036	Шланг PVC DN 6/8 (для входа газа)
90 14 138	Шланг Витон DN 6/8 (для входа газа)
44 92 00 35 012	Запасные шланги для перистальтического насоса

Дополнительная информация по заборному зонду Baseline и соответствующим комплектующим указана в техническом паспорте 464001.

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 Приложение

9.1 Технические данные

Общая информация

Технические данные PCS.base

Рабочая готовность	при TU = 25 °C спустя прикл. 10 минут
Температура окружающей среды	от 5 °C до 45 °C
Температура на входе газа	80 °C
Точка росы выхода газа, предустановленная:	5 °C
Стабильность точки росы	± 0,2 K
Давление макс.	1 бар
Расход	110 л/ч макс.
Ном. охлажд. мощность при 25 °C и точке росы	5 °C 55 кДж 10 °C: 60 кДж 15 °C: 65 кДж/ч

Электрические данные

Сетевое подключение

Питающее напряжение	110 - 260 В AC, 50/60 Гц (для версий с конденсатосборником) 115 В AC, 60 Гц или 230 В AC, 50 Гц (для версий с конденсатным насосом)
Электрическое подключение	Штекерный разъем слаботочных устройств

Механические данные

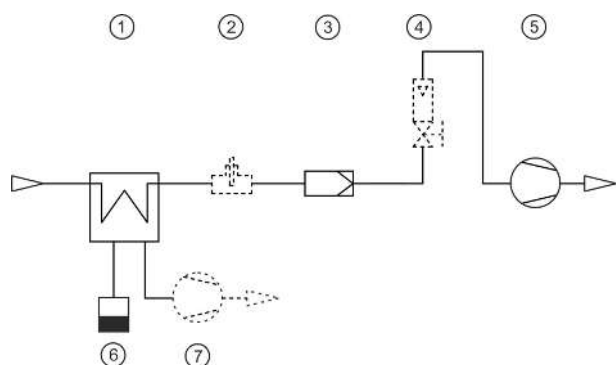
Шланговые подключения	Вход: Шланговый штуцер DN 6 PVDF Выход: Шланговый штуцер DN 4 PVDF
Вес, без комплектующих	6,8 кг
Вес с зондом и комплектующими	прикл. 10,5 кг
Габариты (Ш x В x Г)	прикл. 480 мм x 270 мм x 260 мм

Материалы

Контактирующие со средой детали

Теплообменник, фильтр, шланги, насос	PVDF, PC, PTFE, Витон, EPDM, PP, PVC
Опциональный датчик влажности	PVDF, нержавеющая сталь 1.4571 / 1.4576, эпоксидная смола
Опциональный расходомер	PP, стекло, Витон
Опциональный конденсатный насос	Norprene

9.2 Схема потока



1 Охладитель	5 Насос
2 Датчик влажности (опционально)	6 Конденсатосборник
3 Фильтр	7 Конденсатный насос (опционально)
4 Расходомер с игольчатым клапаном (опция)	

10 Прилагаемые документы

- Сертификат соответствия КХ460025
- Заявление об обеззараживании RMA

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



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

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

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

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

The following directive was regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)

Produkt / products: Tragbare Gasaufbereitung / *Portable sample gas conditioning*
Typ / type: PCS.base

Das Betriebsmittel dient zur Aufbereitung des Messgases an ständig wechselnden Entnahmestellen,
um das Analysengerät vor Restfeuchtigkeit und Fremdpartikel im Messgas zu schützen.
*This equipment is used for conditioning the sample gas with frequently changing sampling points to
protect the analysis instrument from residual moisture and particles in the sample gas.*

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

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

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

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.

*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



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

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Product: Portable sample gas conditioning
Type: PCS.base

This equipment is used for conditioning the sample gas with frequently changing sampling points to protect the analysis instrument from residual moisture and particles in the sample gas.

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

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

EN 61326-1:2013

Ratingen in Germany, 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Stefan Eschweiler', written over a horizontal line.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Frank Pospiech', written over a horizontal line.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Формуляр RMA и заявление об обеззараживании



RMA-Nr./ Номер возврата

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

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

Firma/ Фирма

Firma/ Фирма

Straße/ Улица

PLZ, Ort/ Индекс, город

Land/ Страна

Gerät/ Прибор

Anzahl/ Количество

Auftragsnr./ Номер заказа

Ansprechpartner/ Контактное лицо

Name/ Имя

Abt./ Отдел

Tel./ Тел.

E-Mail

Serien-Nr./ Серийный номер

Artikel-Nr./ Арт. номер

Grund der Rücksendung/ Причина возврата

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

bitte spezifizieren/ просим указать детально

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

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



☐ explosiv/
взрывоопасность



☐ entzündlich/
легковоспламеняемость



☐ brandfördernd/
пожароопасность



☐ komprimierte
Gase/
сжатые газы



☐ ätzend/
едкость



☐ giftig,
Lebensgefahr/
ядовитость,
опасность для
жизни



☐ gesundheitsge-
fährdend/
опасность для
здоровья



☐ gesund-
heitsschädlich/
вред для
здоровья



☐ umweltge-
fährdend/
вред для
окружающей
среды

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ просим приложить паспорт безопасности!

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

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

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

Firmenstempel/ Печать фирмы

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

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

Datum/ Дата

rechtsverbindliche Unterschrift/ Юридически обязывающая подпись



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

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

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

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

Einbau von Ersatzteilen

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

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

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

Предотвращение модификации и повреждения отправляемого компонента

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

Обращение с электростатически чувствительными компонентами

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

Установка запасных частей

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

Возврат старого электрооборудования на утилизацию

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

