



Обогреваемая линия анализируемого газа

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 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 2025

Информация о документе

Документ №:.....BR400002

Версия:.....07/2025

Содержание

1	Введение.....	2
1.1	Применение по назначению.....	2
1.2	Описание продукта.....	2
1.3	Объем поставки.....	2
1.4	Указания для заказа.....	3
1.4.1	Температурный регулятор для эксплуатации регулируемых линий типа 485012XXXX.....	3
2	Указания по безопасности.....	4
2.1	Важные указания.....	4
2.2	Общие указания об опасности.....	5
3	Транспортировка и хранение.....	6
4	Монтаж и подключение.....	7
4.1	Указания по монтажу.....	7
4.1.1	Подключение обогреваемой линии анализируемого газа.....	8
4.2	Электрические подключения.....	10
4.2.1	Саморегулируемые линии.....	10
4.2.2	Регулируемые линии:.....	10
4.2.3	Расположение штекеров - соединительный штекер (по заказу).....	10
5	Эксплуатация и обслуживание.....	11
5.1	Эксплуатация обогреваемой линии анализируемого газа.....	11
6	Техническое обслуживание.....	12
6.1	Техническое обслуживание обогреваемой линии анализируемого газа.....	12
7	Сервис и ремонт.....	13
7.1	Поиск неисправностей и устранение.....	13
8	Утилизация.....	14
9	Приложение.....	15
9.1	Общие технические данные.....	15
9.2	Технические данные.....	15
9.3	Размеры.....	15
9.4	Полезные комплектующие для соединения обогреваемых линий.....	16
9.5	Устойчивость к давлению.....	17
9.5.1	Среднее давление.....	17
9.5.2	Труба PTFE.....	17
10	Прилагаемые документы.....	18

1 Введение

1.1 Применение по назначению

Обогреваемая линия анализируемого газа предназначена для эксплуатации в системах анализа газа для промышленного применения.

- Перед использованием прибора проверьте соответствие технических спецификаций параметрам использования.
- Проверьте также наличие всех прилагающихся частей в поставке.

Тип оборудования Вы найдете на типовой табличке. На ней также указаны номер заказа и артикульный номер.

При подключении и заказе запасных частей учитывайте характеристики прибора и соответствующую модель.

Если обогреваемая линия анализируемого газа должна использоваться в целях, отличных от ранее планируемых, по вопросам возможной эксплуатации необходимо проконсультироваться с нашими специалистами.

Самовольное применение не по назначению не допускается. Любое изменение обогреваемой линии анализируемого газа создает угрозу безопасной эксплуатации и автоматически приводит к аннулированию гарантии производителя.

1.2 Описание продукта

Основой обогреваемой линии анализируемого газа является внутренняя труба или шланговая камера, через которую проходит среда. Она изготовлена из высококачественного PTFE с гладкой поверхностью. Поскольку шланговая камера PTFE не обладает высокой устойчивостью к давлению, она оплетена проволокой из нержавеющей стали - т.е. при среднем давлении имеет одно, а при высоком давлении два армирования из нержавеющей стали. Встроенная арматура запрессована с конструкцией шланга с заданным соотношением давления и времени.

Обогрев состоит из высококачественных электронагревательных сплавов, оснащенных различными изоляционными материалами в зависимости от температуры. Теплоизоляция выбирается в соответствии с диапазоном температуры и типа конструкции обогреваемой линии анализируемого газа и с обеих сторон оснащается температуроустойчивыми концевыми колпачками. Вся обогреваемая линия устроена таким образом, что высокая гибкость напорного шланга или возможность сгибания трубы изменяется лишь незначительно.

УКАЗАНИЕ

Минимальный радиус сгибания, рабочая температура



В зависимости от номинального поперечного сечения обогреваемой линии анализируемого газа необходимо соблюдать соответствующие минимальные радиусы сгибания. Макс. рабочие температуры указаны на типовой табличке и ни в коем случае нигде не должны превышать. Для регулирования температуры необходимо использовать соответствующие регулировочные устройства.

Обогреваемая линия анализируемого газа может использоваться во многих сферах. Область применения может находиться в следующих сферах:

- морозозащита, например, -20°C (-4°F),
- поддержание температуры,
- повышение температуры до макс. 200°C (392°F).

Необходимо учитывать значения, указанные в технических данных. Макс. температуру среды необходимо обеспечивать при помощи соответствующих устройств регулирования температуры (регулятор/ограничитель). Мощность обогрева зависит от длины и поперечного сечения.

УКАЗАНИЕ

Регулирование температуры



Различные температуры окружающей среды в зоне прокладки шланга создают разные внутренние температуры. Основопологающим фактором для регулирования температуры является температура окружающей среды на месте датчика, которое для избежания перегрева должно находиться в зоне самой высокой температуры окружения.

1.3 Объем поставки

- Обогреваемая линия анализируемого газа
- Документация

Комплекующие детали и компоненты указаны отдельной позицией в заказе.

1.4 Указания для заказа

Арт.-№	Тип
485000XXXX	саморегулируемая до 65 °C
485001XXXX	саморегулируемая до 120 °C
485012XXXX	регулируемая до 200 °C



Артикульные номера линий только для невзрывоопасных газов и окружений. Линии для эксплуатации во взрывоопасной среде по заказу.

XXX означает порядковый номер. Обращайтесь к нам по вопросам нужной конфигурации.

Специальные формы возможны по запросу.

1.4.1 Температурный регулятор для эксплуатации регулируемых линий типа 485012XXXX

Арт. номер	Тип
4853000031	Температурный регулятор для настенного монтажа Подключение к сети кабелем 1,5 м с вилкой Schuko, подключение к нагревателю через фланцевую розетку 6+PE Номинальное напряжение 90...260 В AC 50/60 Гц, коммутируемый ток 10 А
4853000032	Температурный регулятор для настенного монтажа Подключение к сети кабелем 1,5 м с вилкой Schuko, подключение к нагревателю через фланцевую розетку 4+PE Номинальное напряжение 90...260 В AC 50/60 Гц, коммутируемый ток 16 А
4853000038	Температурный регулятор для настенного монтажа Кабельные резьбовые соединения и винтовые клеммы Номинальное напряжение 90...260 В AC 50/60 Гц, коммутируемый ток 40 А

2 Указания по безопасности

2.1 Важные указания

Эксплуатация прибора допускается только при следующих условиях:

- продукт используется с соблюдением условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач. Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности в случае внесения самовольных изменений в оборудование,
- соблюдаются указания и маркировки на паспортных табличках,
- соблюдаются предельные значения, указанные в техническом паспорте и в данном руководстве по эксплуатации и установке,
- прибор не эксплуатируется за пределами своих технических характеристик,
- контрольно-защитные устройства подключены правильно,
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве, выполняются компанией Bühler Technologies GmbH,
- используются оригинальные запасные части.

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 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:

	Общий предупреждающий знак		Общий предписывающий знак
	Предупреждение об электрическом напряжении		Вытащить штепсельную вилку
	Предупреждение о вдыхании ядовитых газов		Использовать средства защиты органов дыхания
	Предупреждение о едких жидкостях		Использовать защитную маску
	Предупреждение об опасности взрыва		Использовать защитные перчатки
	Предупреждение о горячей поверхности		

2.2 Общие указания об опасности

Прибор должен устанавливаться только квалифицированным персоналом, знакомым с требованиями безопасности и возможными рисками. Кроме того, благодаря своему профессиональному образованию, они обладают знаниями соответствующих норм и предписаний.

Обязательно соблюдайте все относящиеся к месту установки требования по безопасности и общепринятые технические правила. Предотвращайте неисправности - 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 законодательные нормы,
- соблюдаются действующие национальные нормы по монтажу.

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

- 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.



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.

3 Транспортировка и хранение

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

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20 °C до 50 °C (от -4 °F до 122 °F).

4 Монтаж и подключение

4.1 Указания по монтажу

1. Перед монтажом необходимо проверить данные на типовой табличке: соответствуют ли тип, модель, напряжение сети, мощность и температура эксплуатации Вашим требованиям?
2. Визуальный контроль: соответствуют ли модель заказанной Вами модели? В случае сомнения проверьте правильность Ваших документов. Соответствует ли обогреваемая линия анализируемого газа условиям на месте эксплуатации?
3. Если обогреваемая линия анализируемого газа устанавливается в крепления, внешний диаметр может быть уменьшен путем сдавливания на макс. 10%. При превышении 10%-границы могут возникнуть повреждения электронагревательных элементов, управляющих линий и линий датчика.
4. Если в обогреваемую линию анализируемого газа встроены контрольные жилы, следите за электрической нагрузкой на такие жилы. Стандартное поперечное сечение составляет 0,75 мм².
5. Необходимо постоянно использовать соответствующие устройства регулирования температуры. Проверьте соответствие мощности регулятора, типа датчика и температурного диапазона.
6. Следите за тем, чтобы обогреваемая линия анализируемого газа была подключена к регулятору с соответствующими спецификациями. Несоответствующий датчик может привести к недопустимому перегреву обогреваемой линии анализируемого газа вплоть до ее разрушения.
7. При прокладке на улице обогреваемая линия анализируемого газа должна быть защищена от ветра, поскольку в противном случае это может привести к ее охлаждению и к недостижению заданной температуры. Также необходимо предотвратить продолжительное воздействие осадков и солнечных лучей. Линию следует защитить при помощи соответствующего покрытия.
8. Не тяните обогреваемую линию анализируемого газа за арматуру. Вся арматура устойчива к давлению, однако не защищена от нагрузки при натяжении.
9. Не тяните обогреваемую линию анализируемого газа за соединительный кабель.
10. Учитывайте особые рабочие условия на месте применения.
11. Проверьте устойчивость контактирующих со средой материалов к нагреваемым средам (> см. Технические данные).
12. Проверьте окружающие предметы, детали установки и т.д. на предмет опасности повреждений или нарушения функций линии анализируемого газа и при необходимости удалите их.
13. Электропроводящие, открытые для контакта детали необходимо включить в выравнивание потенциалов.

Применение защитного приспособления от избыточного тока RCD (FI) от I_n рекомендуется < 30 мА.

УКАЗАНИЕ

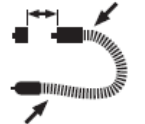
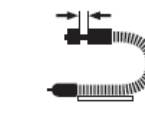
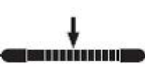


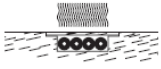
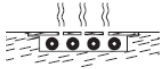
Минимальный радиус сгибания, рабочая температура

В зависимости от номинального поперечного сечения обогреваемой линии анализируемого газа необходимо соблюдать соответствующие минимальные радиусы сгибания. Макс. рабочие температуры указаны на типовой табличке и ни в коем случае нигде не должны превышать. Для регулирования температуры необходимо использовать соответствующие регулировочные устройства.

Здесь действительно следующее: Минимальный радиус сгибания > 5 x диаметров шланга. Другие радиусы сгибания по запросу.

4.1.1 Подключение обогреваемой линии анализируемого газа

		Монтажная схема		Устранение
		Неправильно	Правильно	
1	Если обогреваемая линия анализируемого газа слишком короткая, ее можно согнуть в соединительных концах.			На соединительных концах необходимо предусмотреть прямую соединительную деталь (5x диаметров шланга). Большой радиус сгибания увеличивает эксплуатационный срок.
2	При неправильном монтаже обогреваемая линия анализируемого газа может провисать.	 	 	Подпорки или ролики с противовесом.
3	При раскрученной обогреваемой линии анализируемого газа при натяжении на концах возникает торсионная нагрузка и нарушение нижней границы минимального радиуса сгиба.	 	 	Линию скрутить, не тянуть. Соблюдать минимальный радиус сгибания (5 x диаметров шланга).
4	Деформация по продольной оси вследствие неправильного монтажа или при движении снижает устойчивость к давлению. Выравнивание натяжения посредством встроенных линий может привести к их разрушению.	  	  	Дуги на соединениях.
5	Торсионные движения приводят к разрушению линии анализируемого газа. Они часто возникают вследствие неправильного монтажа, прежде всего вследствие перекручивания линии при монтаже.	  	  	Следите за тем, чтобы оси линий проходили параллельно, а направление движения лежало на одном уровне. При монтаже для предотвращения перекручивания обогреваемой линии анализируемого газа использовать контр-ключ.

		Монтажная схема		Устранение
		Неправильно	Правильно	
6	Перегибы вследствие опасности заламывания и сгибающей нагрузки представляют собой особую опасность.			Использовать седло или ролик с соответствующим диаметром.
7	Высокая сгибающая нагрузка за соединениями приводит к повреждению.	  	  	Использовать трубные дуги.
8	У ручных приборов опасность заламывания возрастает.			Согласно рабочему положению использовать дуги или защиту от заламывания (напр. проволоочные спирали)
9	При попадании порошковых материалов, клея или других термоизолирующих материалов на обогреваемую линию, в местах загрязнения могут возникать перегревы.			Постоянная очистка от таких материалов и устранение причин.
10	При прокладывании обогреваемой линии анализируемого газа в закрытом канале или шахте могут образовываться тепловые пробки.			Обогреваемые линии анализируемого газа не должны соприкасаться. Кроме того, необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.
11	Соединение или соприкосновение линий может привести к перегреву в местах контакта. Обогреваемые линии анализируемого газа не должны эксплуатироваться в скрученном состоянии, поскольку это может привести к перегреву.			Соблюдайте минимальное расстояние; раскрутите обогреваемые линии анализируемого газа.
12	Тепловая пробка с перегревом также может возникнуть вследствие закручивания обогреваемой линии анализируемого газа вокруг других материалов. При накручивании на зону датчика, остальная зона линии охлаждается.			
13	При креплении скобами или другими подобными деталями необходимо следить за тем, чтобы внешняя часть конструкции не вдавливалась внутрь.			

4.2 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.

Эксплуатирующая фирма должна установить внешнее разделительное устройство с хорошо прослеживаемым присоединением данному прибору. Для этого клиент должен обеспечить соответствующее напряжению отсекающее устройство (главный выключатель) с мин. 3 мм-открытием контакта, а также соответствующий поперечному сечению провода предохранитель макс. 16 А или 20 А. Проведите точный анализ причины неисправности.

Проверка электрической прочности

(Повторные) проверки электрической прочности должны осуществляться с 1 кВ для стационарных систем и 1,5 кВ для мобильных устройств. Сопротивление изоляции должно составлять > 20 МΩ

4.2.1 Саморегулируемые линии

Линия оснащена обогревом со стабильной мощностью, и поэтому может подключаться к напряжению 115 В AC или 230 В AC (см. типовую табличку).

4.2.2 Регулируемые линии:

Линия оснащена регулируемым, настраиваемым обогревом. Напряжение составляет 115 В AC, 50/60Гц или 230 В AC, 50/60 Гц (см. типовую табличку).

Если в зависимости от эксплуатации возникает сильное выделение тепла в зоне обогреваемой линии анализируемого газа, необходимо установить соответствующее экранирование для защиты линии и регулятора.

4.2.3 Расположение штекеров - соединительный штекер (по заказу)

5 пол. Круглый штекер

Подключение	Пол.	Схема подключения
	1	L 230/150 В
	2	N 230/150 В
	3	Датчик (+)
	4	Датчик (-)
	PE	PE

7 пол. Круглый штекер

Подключение	Пол.	Схема подключения
	1	L 230/150 В
	2	N 230/150 В
	3	свободно
	4	свободно
	5	Датчик (+)
	6	Датчик (-)
	PE	PE

5 Эксплуатация и обслуживание

УКАЗАНИЕ



Не вводите в эксплуатацию и не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

5.1 Эксплуатация обогреваемой линии анализируемого газа

УКАЗАНИЕ



Геометрическое расположение при эксплуатации

Обогреваемая линия анализируемого газа не должна эксплуатироваться в скрученном состоянии или при соприкосновении с другой линией. В противном случае может разрушиться внешняя оболочка (гофрированная труба)!

1. Тщательно проконтролируйте первую фазу нагревания для раннего обнаружения возможных сбоев и принятия необходимых защитных мер. Контролируйте дальнейшую эксплуатацию обогреваемой линии анализируемого газа.
2. Следите за тем, чтобы среда на месте входа не превышала макс. температуру обогреваемой линии анализируемого газа. В противном случае обогреваемая линия анализируемого газа может получить повреждения в этом месте.
3. Избегайте сильных сотрясений или движений при эксплуатации обогреваемой линии анализируемого газа (тряска, вибрация и т.д.).
4. Не тяните обогреваемую линию анализируемого газа за арматуру. Вся арматура устойчива к давлению, однако не защищена от натяжения.
5. Арматура может засориться вследствие застывшей среды и снова очиститься лишь через некоторое время разогрева. Ни в коем случае не пытайтесь сократить время разогрева путем внешнего нагревания (например, при помощи горелки). Это может привести к повреждению обогреваемой линии анализируемого газа!
6. Если при эксплуатации обогреваемой линии анализируемого газа возникнут повреждения или неисправности функций, ее необходимо немедленно отключить и отсоединить от сети.
7. Необходимо избегать продолжительного попадания на прибор прямого солнечного света, при необходимости установить защитное покрытие.

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.
- Применяйте только оригинальные запасные части.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара



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



ОПАСНОСТЬ

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

Горячая поверхность

Опасность ожога

В зависимости от параметров эксплуатации температура корпуса при работе может достигать до 100°C.

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.



ОСТОРОЖНО

Повышенное давление

При разборке прибор не должен находиться под давлением или напряжением.

Перед открытием прибора отключите подачу газа и обеспечьте минимальное давление со стороны среды.



6.1 Техническое обслуживание обогреваемой линии анализируемого газа

- При обнаружении дефектов на обогреваемой линии анализируемого газа или на линии сетевого подключения, их необходимо немедленно отключить от сети, разобрать и отправить на проверку на завод-изготовитель. Ни в коем случае не открывайте самостоятельно обогреваемую линию анализируемого газа и ее компоненты.
- Для обеспечения производственной безопасности проверки и техническое обслуживание необходимо осуществлять с регулярными интервалами, однако не реже 1 раза в 6 месяцев, с привлечением специалистов-электриков и с использованием измерительных и контрольных приборов. Интервалы технического обслуживания должны соответствовать рабочим условиям на месте.
- При длительном отключении ограничителя, перед последующим вводом в эксплуатацию необходимо проанализировать причину и принять соответствующие меры по предотвращению повторного отключения.
- Срок эксплуатации обогреваемой линии зависит от таких условий эксплуатации. При тяжелом режиме работы он меньше, чем при непостоянном применении в оптимальных условиях.

7 Сервис и ремонт

Если при эксплуатации возникла ошибка, в этом разделе вы найдете рекомендации по поиску и устранению неисправностей.

Ремонт оборудования должен выполняться только персоналом, авторизованным компанией Bühler.

Если у вас есть вопросы, пожалуйста, обратитесь в нашу службу поддержки:

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

Дополнительную информацию о наших индивидуальных сервисных услугах по ремонту, модернизации и вводу в эксплуатацию вы найдете на сайте <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Если после устранения возможных неисправностей и включения сетевого напряжения прибор не функционирует корректно, его должен проверить производитель. В этих целях мы просим прислать нам прибор в соответствующей упаковке по адресу:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Германия

Дополнительно приложите к упаковке заполненное и подписанное заявление о деконтаминации RMA. В противном случае выполнение вашего ремонтного заказа невозможно. Соответствующий формуляр находится в Приложении к настоящему Руководству. Вы также можете отправить запрос по электронной почте:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

ОСТОРОЖНО

Риск от неисправного прибора



Возможен ущерб для здоровья и материальный ущерб

a) Выключите прибор и отсоедините его от сети.

b) Немедленно устраните неисправность оборудования. До устранения неисправности эксплуатация оборудования запрещается!



Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Температурный сигнал	– Фаза разогрева неокончена	– Дождаться окончания фазы
	– Обогрев	– Отправить линию анализируемого газа в ремонт
Мощность обогрева отсутствует	– Питающее напряжение отсутствует/не- правильное	– Проверить питающее напряжение
Образование конденсата	– Неисправный обогреватель	– Отправить зонд в ремонт
	– Мостики холода	– Убрать мостики холода с помощью изоляции

Таблица 1: Поиск неисправностей и устранение

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 Общие технические данные

(Специальные технические данные приводятся на типовой табличке линии анализируемого газа)

Общие технические данные

Макс. Температура окружающей среды:	от - 20°C до + 40°C
Макс. рабочая температура:	в зависимости от типа обогревательного шланга на типовой табличке
Номинальное рабочее напряжение	230 В/50 Гц (возможно другое напряжение)
Номинальная мощность	в зависимости от типа линии анализируемого газа на типовой табличке
Отклонения мощности:	+/- 10%
Диаметр линии анализируемого газа:	+/- 10%
Длина линии анализируемого газа:	+/- 5 %*
Соединительные линии - сеть:	1,5 м
Соединительные линии - датчик:	1,5 м
Устойчивость к химикатам:	По отношению ко всем химикатам, кислотам и щелочам в любой концентрации. Исключение: Расплавленные щелочные металлы и фторсоединения

*Вследствие меняющейся нагрузки давления во время работы могут возникать изменения длины до +/- 2 %.

9.2 Технические данные

Обогреваемые линии для невзрывоопасных зон

Саморегулируемые линии

Напряжение:	230 В/50 Гц или 115 В/60 Гц
Макс. рабочая температура:	65 °C: Мощность 25 W/m 120 °C: Мощность 60 W/m
Материалы / длины:	Заглушки силикон, концевые муфты, длина соединительной линии 2 м, оболочка - гофрированный шланг PA Камера: PTFE DN 4/6 и нержавеющая сталь (1.4571) 6 мм, жесткий монтаж, 500 мм двухсторонняя без обогрева выступающая

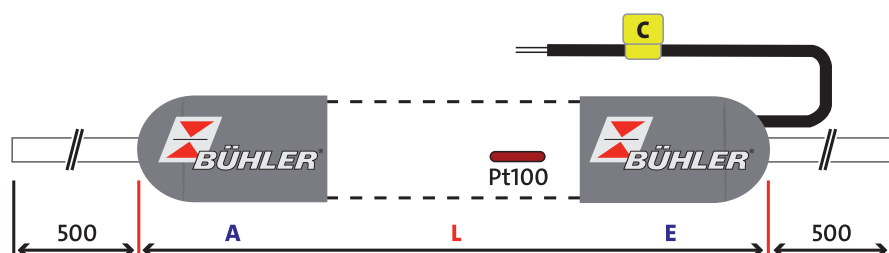
Регулируемые линии:

Напряжение:	230 В/50 Гц или 115 В/60 Гц
Макс. рабочая температура:	200°C Мощность 100 W/m
Датчик:	1 x Pt100 (2-проводниковый) в качестве стандарта (другое по запросу)
Материалы / длины:	Заглушки силикон, концевые муфты, длина соединительной линии 2 м, оболочка - гофрированный шланг PA Камера: PTFE DN 4/6 и нержавеющая сталь (1.4571) 6 мм, жесткий монтаж, 500 мм двухсторонняя без обогрева выступающая

Другие размеры, материалы и сменные камеры по запросу.

9.3 Размеры

Схематичная конструкция обогреваемой линии. Pt100 стандартно встраивается только в регулируемую линию.



9.4 Полезные комплектующие для соединения обогреваемых линий

Для надлежащего соединения обогреваемых линий необходимо обеспечить термическую изоляцию или активный обогрев между необогреваемыми концами. Для этой цели служат изоляционные манжеты из силиконовой пены. При недостаточной пассивной изоляции можно использовать саморегулирующийся переходной обогрев.

Изоляционная манжета



Технические данные - изоляционная манжета

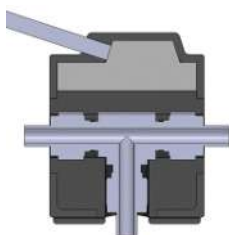
Тип:	ID 20 мм/OD 42 мм
Длина:	80 мм
Артикульный номер:	4853000016

Саморегулируемый переходной обогрев

Вид снаружи



Вид изнутри



Саморегулируемый переходной обогрев может использоваться для штуцерных соединений с врезным кольцом, а также шлангов и труб с наружным диаметром 6 мм, 8 мм и 1/4". Конструкция позволяет осуществлять обогрев прямых подключений, угловых соединений 90°, а также Т-образных соединений.

Технические данные - саморегулируемый переходной обогрев

Материал:	Силикон (эластичный)
Температура окружающей среды:	от -60 °C до +200 °C
Рабочая температура:	+200 °C (саморегулируемая)
Напряжение:	230V _{AC} / 115V _{AC}
Электрическое подключение:	Силиконовый кабель 1 м с кабельными заглушками, класс защиты II
Международный класс защиты:	IP62
Размеры:	$\varnothing_o = 63 \text{ мм}$, $\varnothing_i = 17 \text{ мм}$, L = 60 мм
Артикульный номер:	4853000017

9.5 Устойчивость к давлению

9.5.1 Среднее давление

ОСТОРОЖНО



Среднее давление

Устойчивость к давлению гибких обогреваемых линий анализируемого газа изменяется в зависимости от температуры применения. Соблюдайте значения в таблице ниже.

В диапазоне до 200 °C нагрузку можно определить, однако от 250 °C она падает до 0 бар. В промежутке необходимо осторожно, в зависимости от нагрузки, рассчитать давление с поправочным коэффициентом 0,7 на 24 °C. Следите за пиками давления. Они могут быть очень высокими и не отображаться на стандартных датчиках давления. Рабочее давление ни в коем случае не должно превышать.

Номинальная ширина: мм	Рабочее давление бар при 24 °C	Рабочее давление бар при 100 °C	Рабочее давление бар при 150 °C	Рабочее давление бар при 200 °C	Давление разрыва* бар
4	275	260	248	228	1100
6	240	228	216	199	960
8	200	190	180	166	800
10	175	166	158	145	700
13	150	143	135	125	600
16	135	128	122	112	540
20	100	95	90	83	400
25	80	76	72	66	320

*При комнатной температуре и повышении давления р макс. 5 +10 сек.

Устойчивость к давлению - высокое давление: Давление разрыва прикл. 25% выше значений шлангов среднего давления.

9.5.2 Труба PTFE

Номинальная ширина: мм	Рабочее давление бар при 24 °C	Рабочее давление бар при 100 °C	Рабочее давление бар при 150 °C	Рабочее давление бар при 200 °C	Давление разрыва бар
4	20	11	9	6	60
6	13	7	6	4	39
8	11	6	5	3	33

10 Прилагаемые документы

- Сертификат соответствия KX400001
- 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: Beheizte Messgasleitung / *Heated sample gas line*
Seriennummer / serial number: 48 5XXX XXXX (X = 0-9)

Das Betriebsmittel dient zum Betrieb in Gasanalysensystemen.
The equipment is intended for use in gas-analysis systems.

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 60519-1:2015

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

Zusätzlich wurden berücksichtigt:
In addition, the following standards have been used:

EN 60398:2015

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: Heated sample gas line
Serial number: 48 5XXX XXXX (X = 0-9)

The equipment is intended for use in gas-analysis systems.

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 60519-1:2015

In addition, the following standards have been used:

EN 60398:2015

Ratingen in Germany, 17.02.2023

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

Stefan Eschweiler
Managing Director

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

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Формуляр RMA и заявление об обеззараживании



RMA-Nr./ Номер возврата

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Номер возврата неисправного оборудования. 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.

