Анализ газов

Расходомер

SM-6, SM-6-V, S-SM 3-1

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации

BR400001
09/2023

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

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 №:..... BR400001
Версия..... 09/2023

Содержание

1 Введение ... 2
1.1 Применение по назначению ... 2
1.2 Объем поставки ... 2
1.3 Указания для заказа ... 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 Электрические подключения (искробезопасные) ... 7
4.1.1 Монтаж порогового выключателя с держателем (только для типа SM-6/SM-6-V) ... 7
4.1.2 Монтаж и подключение переключающего усилителя (только для типа SM-6/SM-6-V) ... 8
4.2 Установка крышки (арт. номер: 40158998) ... 9
5 Эксплуатация и обслуживание ... 11
5.1 Считывание расходомера ... 11
5.2 Настройка игольчатого клапана ... 11
6 Техническое обслуживание ... 12
6.1 Замена порогового выключателя с держателем (только для типа SM-6 / SM-6-V) ... 12
6.2 Замена измерительного стакана (только для типа SM-6/SM-6-V) ... 13
6.2.1 Без порогового выключателя ... 14
6.2.2 С пороговым выключателем ... 14
6.3 Замена измерительного стакана - защитный расходомер S-SM ... 14
7 Сервис и ремонт ... 15
7.1 Поиск неисправностей и устранение ... 15
7.2 Запасные части ... 15
7.2.1 Расходный материал и комплектующие - SM-6, SM-6-V ... 15
7.2.2 Расходный материал и комплектующие - S-SM ... 16
7.2.3 Расходный материал и комплектующие - Усилитель с гальванической развязкой ... 16
8 Утилизация ... 17
9 Приложение ... 18
9.1 Технические данные ... 18
9.2 Размеры ... 19
9.3 Диапазоны измерений ... 21
10 Прилагаемые документы ... 22

1 Введение

1.1 Применение по назначению

Расходомеры служат для показания объема потока анализируемого газа или жидких сред. Тип оборудования Вы найдете на типовой табличке. На ней указаны номер заказа и артикульный номер, а также типовое обозначение. Особенности того или иного типа расходомеров обозначены в руководстве отдельно. При подключении и заказе запасных частей учитывайте характеристики расходомера и соответствующую модель.

Расходомеры серии SM-6/SM-6-V могут быть дополнительно оснащены бистабильным пороговым выключателем. У типа SM-6-V объем потока может быть настроен при помощи игольчатого клапана.

У безопасных расходомеров серии S-SM измерительный конус защищен вторым толстостенным стеклянным цилиндром. При разрыве измерительного конуса внешний цилиндр обеспечивает дополнительную защиту, препятствующую утечке среды. Кроме того, такой стеклянный цилиндр защищен трубой из нержавеющей стали от механических повреждений. Различные типы S-SM указаны в техническом паспорте.

УКАЗАНИЕ

При эксплуатации во взрывоопасных зонах

Расходомеры типов SM-6, SM6-V и S-SM 3-1 отвечают основным требованиям безопасности Директивы ЕС 2014/34/EU и допущены к использованию во взрывоопасных зонах в зоне 1 (**Тип S-SM 3-1: группа взрывоопасности IIC, Тип SM-6, SM-6-V: группа взрывоопасности IIB;** обязательно соблюдать указания по безопасности). Через расходомеры можно пропускать негорючие и горючие газы **группы взрывоопасности IIB** (тип SM-6 и SM-6-V) **или IIC** (тип S-SM 3-1), которые при нормальном режиме работы иногда могут быть взрывоопасными (**Зона 1**). На типовой табличке расходомера не указан знак взрывозащиты, поскольку оборудование не имеет собственного источника возгорания и таким образом не относится к области применения Директивы 2014/34/EC.

1.2 Объем поставки

- 1 x расходомер
- 1 x документация
- 1 x крепление (только для типа SM-6 / SM-6-V)

1.3 Указания для заказа

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

4056	X X	X	99	X	Диапазон измерений*
	0 0				Воздух 6 – 60 Нл/ч
	0 1				Воздух 10 – 100 Нл/ч
	0 2				Воздух 25 – 250 Нл/ч
	0 3				Воздух 50 – 500 Нл/ч
	0 4				Воздух 80 – 800 Нл/ч
	0 5				Вода 0,5 - 5 л/ч
	0 6				Вода 1,2 - 12 л/ч
	0 7				Вода 2,5 - 25 л/ч
	0 8				Вода 4 - 40 л/ч
	0 9				Вода 6 - 60 л/ч
	1 0				Специальный диапазон измерений
		0			без игольчатого клапана
		1			Клапан PVDF / Витон
		2			Клапан PCTFE / Перфторэластомер
				S	Пороговый выключатель с креплением
				-	без порогового выключателя

* Стандартная измерительная труба; воздух 20 °C 1,2 бар абс; вода 20 °C

Указания по заказу порогового выключателя: Пороговый выключатель устанавливается на заводе, если в конце артикульного номера будет указана буква “S”. Без такого обозначения расходомер будет поставлен без порогового выключателя. Для управления пороговым выключателем предлагаются различные типы усилителей с гальванической развязкой (см. технический паспорт № 400003).

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		Использовать средства защиты дыхания
	Предупреждение о вдыхании ядовитых газов		Использовать защитную маску
	Предупреждение о едких жидкостях		Использовать защитные перчатки
	Предупреждение о взрывоопасных зонах		

2.2 Общие указания об опасности

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

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

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

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

Ядовитые, едкие газы

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.

ОПАСНОСТЬ

Эксплуатация во взрывоопасной среде

Горючие газы и пыль могут воспламеняться или взрываться. Берегитесь следующих источников опасности:

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

Макс. температура поверхности!
Макс. температура поверхности T_{surf} оборудования зависит от температуры среды T_{med}. Здесь действует следующее правило $T_{surf} \leq T_{med}$.

Температура воспламенения!
Учитывайте температуры воспламенения взрывоопасных газов, а также максимально допустимые температуры поверхности T_{surf} согласно соответствующим положениям и нормам.

Возможная опасность пробоя / утечки взрывоопасных или ядовитых газов.
Защитите оборудование от внешних ударов или устанавливайте его в защищенном от ударов положении.

Утечка газа!
Опасность взрыва и опасность для жизни из-за утечки газа при техническом обслуживании и использовании прибора не по назначению.

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 -10°C до +40°C.

4 Монтаж и подключение

Соединительная резьба для газовых входов и выходов расходомера:

Расходомеры	Резьба
SM-6 / SM-6-V	G1/4
S-SM 3-1	NPT 1/4”

Монтажная схема приводится в разделе Размеры [> Стр. 19]. Фитинги должны быть плотно закручены при помощи тефлоновой ленты или уплотнения/уплотнительного кольца!

4.1 Электрические подключения (искробезопасные)

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.

ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва вследствие недопустимых значений электроподключения

Недопустимые значения электроподключения могут привести к возгоранию взрывоопасных газовых смесей.
Прибор во взрывоопасных зонах может эксплуатироваться только при искробезопасной подаче напряжения. Питающее напряжение должно быть допустимым для соответствующей зоны. Указанные в данном руководстве по эксплуатации граничные значения подлежат обязательному соблюдению и не могут превышаться также и для вариантов с двумя раздельными искробезопасными подачами напряжения.
Необходимо обеспечить соблюдение граничных значений также и в случае ошибки, например, при случайном линейном или параллельном подключении.
При установке и эксплуатации искробезопасного оборудования соблюдайте соответствующие требования по безопасности, например, IEC/EN 60079-11 и IEC/EN 60079-14.

4.1.1 Монтаж порогового выключателя с держателем (только для типа SM-6/ SM-6-V)

ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва

При эксплуатации во взрывоопасных зонах
Используйте только пороговые выключатели с соответствующим разрешением.

Пороговый выключатель поставляется в собранном виде.

- Перед первой эксплуатацией открутите вертикальные пластиковые винты на крепежной пластине и разместите пороговый выключатель на нужной высоте.
- Снова закрутите вертикальные пластиковые винты.
- Соедините кабель с сетевым напряжением.

Применение порогового выключателя во взрывоопасных зонах:

Соблюдайте параметры подключения, указанные в сертификате PTB99ATEX2128X в разделе Прилагаемые документы [> Стр. 22]. Мы предлагаем широкий выбор переключающих усилителей, см. раздел Технические данные [> Стр. 18].

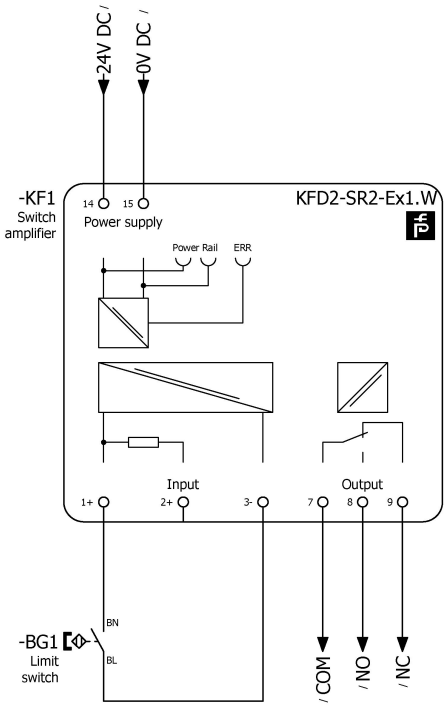
4.1.2 Монтаж и подключение переключающего усилителя (только для типа SM-6/SM-6-V)

Усилитель с гальванической развязкой поставляется в собранном виде.

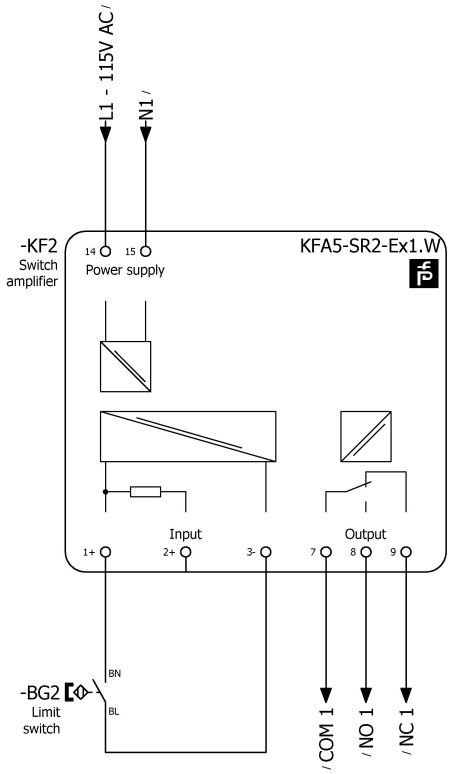
Соблюдайте параметры подключения, указанные в сертификатах PTB00ATEX2080 и PTB00ATEX2081, а также указания по монтажу в прилагаемых руководствах по эксплуатации в разделе Прилагаемые документы [> Стр. 22].

Схемы подключения

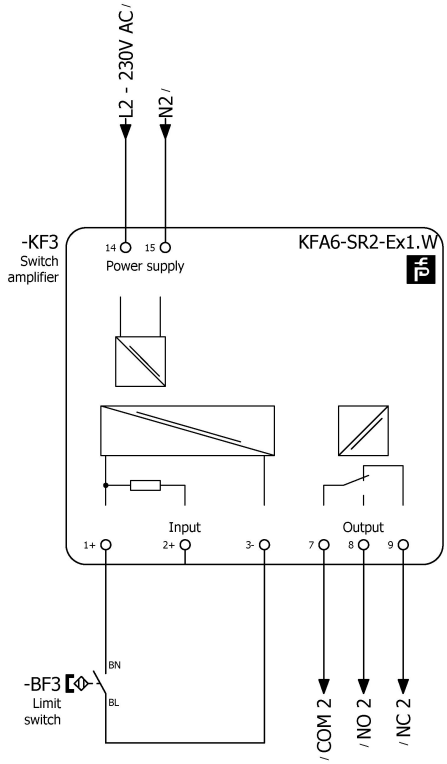
KFD2-SR2-Ex1.W



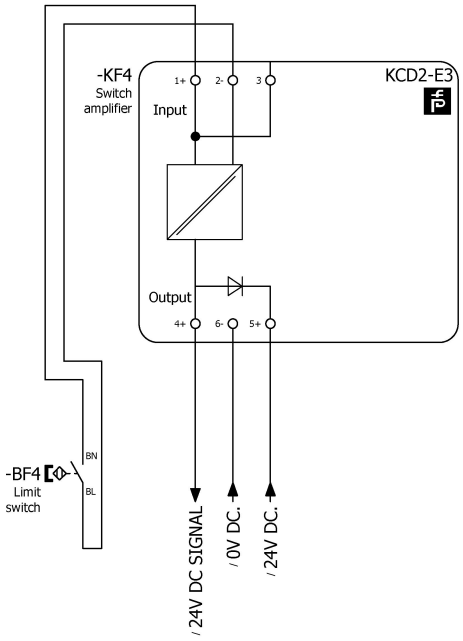
KFA5-SR2-Ex1.W



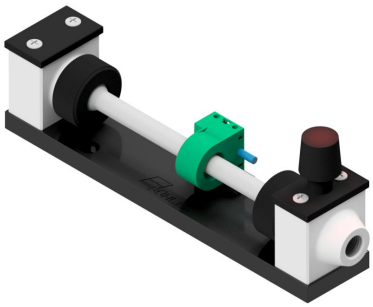
KFA6-SR2-Ex1.W



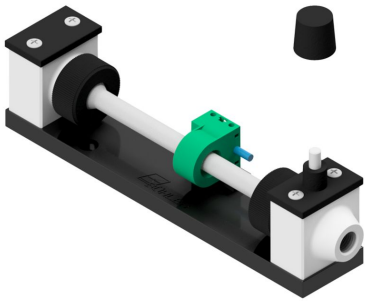
KCD2-E3



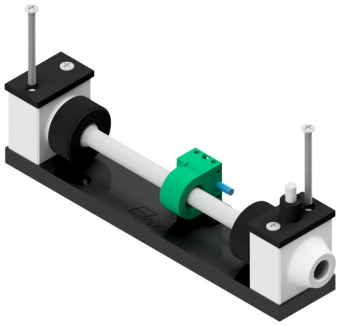
4.2 Установка крышки (арт. номер: 40158998)



– Начните процесс установки, осторожно сняв заглушку игольчатого клапана.



– Снимите винт игольчатого клапана, при этом обязательно следите и крепко удерживайте поворотную ручку во время снятия, чтобы не допустить никакого непроизвольного поворота клапана.



– Демонтируйте винты с потайной головкой.

– Установите крышку на предусмотренное место.

– Для надежного крепления крышки используйте входящие в комплект винты со сферо-цилиндрической головкой.

– Установите игольчатый клапан и прочно его затяните. При этом снова очень важно прочное удержание поворотной ручки во время затягивания, чтобы предотвратить непроизвольное вращение клапана.

– Завершите процесс установки, снова смонтировав заглушку игольчатого клапана.

Мы рекомендуем добросовестно произвести все вышеназванные операции, чтобы гарантировать надлежащую установку.

5 Эксплуатация и обслуживание

УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

Указания по эксплуатации расходомера с крышкой:

- Крышку можно приобрести исключительно в виде набора для дооснащения. Установка на предприятии-изготовителе не планируется. Просим производить монтаж согласно прилагаемым руководствам под собственную ответственность.
- Запрещается использовать крышку во взрывоопасных зонах (зона EX). Убедитесь в том, что ситуация возле места использования соответствует местным нормам безопасности.
- Крышка устанавливает верхнюю границу в 120 °C для максимальной температуры среды. Убедитесь, что используемые среды не превышают данное температурное ограничение, чтобы обеспечить надежную работу крышки.

5.1 Считывание расходомера

Значение расхода считывается на верхнем крае поплавка.

Обращаем Ваше внимание на то, что значения верны только при соответствии давления в измерительной трубке указанному значению.

5.2 Настройка игольчатого клапана

УКАЗАНИЕ! Обращаем Ваше внимание на то, что игольчатый клапан не является запорным клапаном. Не пытайтесь откручивать клапан с применением силы.

Клапан закрывается поворотом по часовой стрелке.

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 **Опасность взрыва**

Выход газа на расходомере
При работе расходомера с взрывоопасными, ядовитыми, едкими газами, необходимо регулярно проверять расходомер на герметичность.

ОПАСНОСТЬ **Ядовитые, едкие газы**

Анализируемый газ может нанести вред здоровью.

a) Перед началом работ техосмотра остановите процесс (отключить напор). Закройте для этого запорный вентиль (при наличии).

b) Перед открытием расходомера провентилируйте его воздухом.

c) Защитите себя перед работами техобслуживания от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.

ОСТОРОЖНО **Утечка газа**

Не используйте поврежденные детали или уплотнители.
Применяйте только оригинальные запасные части.

6.1 Замена порогового выключателя с держателем (только для типа SM-6 / SM-6-V)

ОПАСНОСТЬ **Опасность взрыва**

При эксплуатации во взрывоопасных зонах
Используйте только пороговые выключатели с соответствующим разрешением.

Удалите вертикальные пластиковые винты (1) с крепежной платы порогового выключателя (см. Рис. 1). Одновременно освобождается крепежная плата на задней стороне измерителя протока.

Снимите обе накидные гайки измерительной трубки. Подвиньте легким нажатием измерительную трубку в верхнюю головку. Теперь измерительную трубку можно повернуть наружу (см. Рис. 2). Удалите с нижней стороны измерительной трубки уплотнительное кольцо (2), накидную гайку (3) и пороговый выключатель (4). При необходимости измерительную трубку можно прочистить.

Установка измерительной трубки следует в обратном порядке. Необходимо следить за тем, чтобы фаска уплотнительного кольца показывала в направлении соответствующей головки.

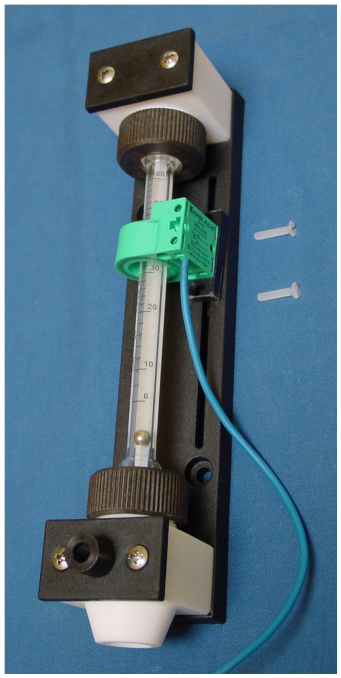


Рис. 1

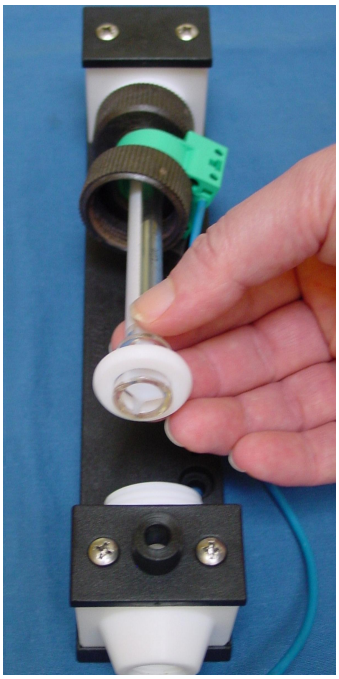


Рис. 2

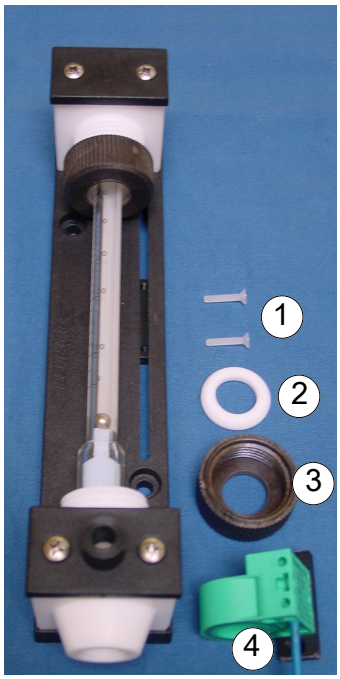


Рис. 3

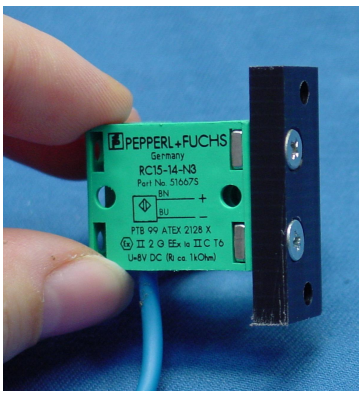


Рис. 4

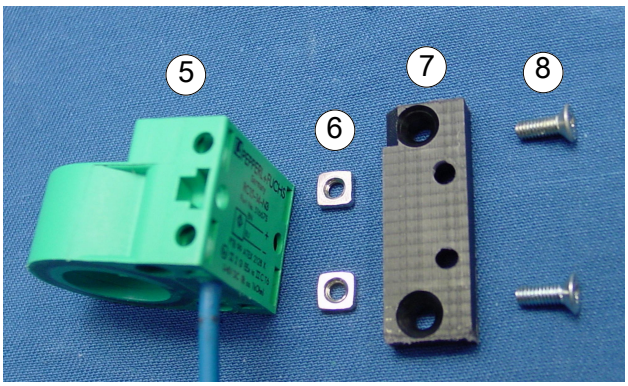


Рис. 5

1	Вертикальные пластиковые винты	3	Накидная гайка
2	Уплотнительное кольцо	4	Пороговый выключатель с крепежной платой
5	Пороговый выключатель	7	Фрезерованная крепежная плата
6	Четырехгранные гайки M3	8	Винты с крестовым шлицем

Удалите оба винта с крестовым шлицем (8) с крепежной платы порогового выключателя (см. Рис. 4). Снимите крепежную плату (7). Проследите, чтобы обе четырехгранные гайки (6) не потерялись в щелях порогового выключателя. Замените пороговый выключатель (5) и плотно завинтите крепежную плату. Фрезерованные фаски крепежной платы (7) должны показывать налево вверх.

Пороговый выключатель теперь можно задвинуть обратно в измерительную трубку. Обратите при этом внимание на направление течения, это значит, что градуировка должна быть читабельна, крепежная плата порогового выключателя с винтовыми отверстиями должна находиться над продольным пазом, а кабель должен быть протянут вниз наружу.

В заключение задвиньте накидные гайки и уплотнительное кольцо (с уплотнительным конусом для держателя) на измерительную трубку. Снова установите измерительную трубку и рукой затяните накидные гайки.

При помощи двух вертикальных пластиковых винтов можно теперь, через продольную щель на основной плате расходомера, закрепить и выровнять крепежную плату с прижимной планкой, установленной на задней стороне основной платы.

6.2 Замена измерительного стакана (только для типа SM-6/SM-6-V)

Для замены измерительного стакана необходимо предварительно демонтировать крышку, если она имеется.

6.2.1 Без порогового выключателя

Снимите обе накидные гайки измерительной трубки. Подвиньте легким нажатием измерительный стакан в верхнюю головку. Затем Вы можете подвинуть уплотнительные кольца, лежащие под накидными гайками, на появившуюся часть измерительного стакана. Теперь измерительную трубку можно повернуть наружу.

После чего можно снять накидные гайки и уплотнительные кольца с измерительной трубки и при необходимости установить на новую измерительную трубку. Установка измерительного стакана следует в обратном порядке. Необходимо следить за тем, чтобы фаска уплотнительного кольца показывала в направлении соответствующей головки.

6.2.2 С пороговым выключателем

Удалите верхние вертикальные пластиковые винты (1) с крепежной платы порогового выключателя (см. Рис. I) и ослабьте нижние вертикальные пластиковые винты (1) так, чтобы можно было свободно двигать пороговый выключатель. При этом не требуется полный демонтаж с крепежной платы.

Снимите обе накидные гайки (3) измерительной трубки. Подвиньте легким нажатием измерительный стакан в верхнюю головку. При вытаскивании измерительного стакана из порогового выключателя и накидных гаек, отверните пороговый выключатель в сторону (см. Рис. 6). При необходимости подвиньте пороговый выключатель. Удалите с нижней стороны измерительного стакана уплотнительное кольцо (2) и накидные гайки (3). Пороговый выключатель остается на крепежной плате (см. Рис. 7).

Установка измерительной трубки следует в обратном порядке. Необходимо следить за тем, чтобы фаска уплотнительного кольца показывала в направлении соответствующей головки.

Рис. 6

Рис. 7

6.3 Замена измерительного стакана - защитный расходомер S-SM

УКАЗАНИЕ! Такую замену необходимо проводить с крайней осторожностью! Производить замену может только обученный персонал. Мы рекомендуем отсылать S-SM производителю.

Выкрутите наконечник из защитной трубы VA. При этом удерживайте расходомер в таком положении, чтобы при удалении наконечника защитное стекло и измерительная трубка не выпали случайно наружу. Теперь измерительную трубку можно вынуть наружу.

При установке новой измерительной трубки необходимо следить за правильной установкой измерительной трубки и защитной трубы в приемнике уплотнительного кольца наконечника.

7 Сервис и ремонт

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

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

За дополнительной информацией обращайтесь в нашу сервисную службу

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

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

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

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

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

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

service@buehler-technologies.com.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Поплавок не всплывает	– Закручен игольчатый клапан	– Открыть игольчатый клапан
	– Загрязнение пылью	– очистить

Таблица 1: Поиск неисправностей и устранение

7.2 Запасные части

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

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

В наличии имеются следующие запасные детали:

Арт. номер	Наименование
40158997	Уплотнительное кольцо для диаметра стакана Ø 10 мм
4055050	Уплотнительное кольцо для диаметра стакана Ø 15 мм

7.2.1 Расходный материал и комплектующие - SM-6, SM-6-V

Арт. номер	Наименование
40158998	Для SM-6, SM-6-V

УКАЗАНИЕ

Важные указания для использования крышки

- Крышка доступна только в виде набора для дооснащения.
- Не пригодна для взрывоопасных зон.
- Максимальная температура среды ограничена 120 °C.

7.2.2 Расходный материал и комплектующие - S-SM

Арт. номер	Наименование	
4022999	Расходомер S-SM 3-1	Концевые элементы нерж. сталь 1.4571
4023999	Расходомер S-SM 3-1	Концевые элементы титан

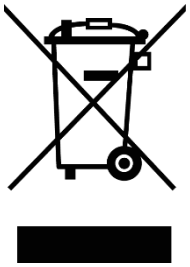
7.2.3 Расходный материал и комплектующие - Усилитель с гальванической развязкой

Арт. номер	Наименование
9100070004	Усилитель с гальванической развязкой, KFD2-SR2-Ex 1.W, 24 В DC
9100070005	Усилитель с гальванической развязкой, KFA5-SR2-Ex 1.W, 115 В AC
9100070006	Усилитель с гальванической развязкой, KFA6-SR2-Ex 1.W, 230 В AC
9100070007	Усилитель с гальванической развязкой, KCD2-E2L, 24 В DC
4949021	Пороговый выключатель с креплением Ø10
4949019	Пороговый выключатель с креплением Ø15

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

Расходомер	SM-6	SM-6-V
Температура окружающей среды газ:	от -20 °C до +80 °C *	от -20 °C до +80 °C *
Температура окружающей среды жидкости:	от +5 °C до +80 °C	от +5 °C до +80 °C
Температура среды:	≤ 150 °C, в специальных диапазонах измерений макс. 80 °C	≤ 130 °C, в специальных диапазонах измерений макс. 80 °C
Рабочее давление макс.:	4 бар	4 бар
Механическая нагрузка:	Проверено согласно DNV-GL CG0339 ** класс вибрации A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение	Проверено согласно DNV-GL CG0339 ** класс вибрации A (0,7 g) 2 Гц-13,2 Гц амплитуда ± 1,0 мм 13,2 Гц -100 Гц 0,7g ускорение
Материал		
Головки:	ПТФЭ	ПТФЭ
Уплотнение:	ПТФЭ	ПТФЭ
Ходовой винт:	-	PVDF/Viton или PCTFE/перфторэластомер
Измерительная труба:	Боросиликатное стекло	Боросиликатное стекло
Поплавок:	Хастеллой C 4	Хастеллой C 4
Накидная гайка:	PPS с усилением из стекловолокна	PPS с усилением из стекловолокна
Основная плита:	Полиамид	Полиамид

* При конфигурации порогового выключателя учитывайте температуру окружающей среды!
** кроме использования расходомера с крышкой.

Пороговый выключатель	Ø10*	Ø15
Тип защиты:	IP 67	IP 67
Температура окружающей среды:	от -20 °C до +80 °C	от -20 °C до +70 °C
Материал корпуса:	ПБТ	ПБТ
Эксплуатация:	бистабильный	бистабильный
Длина кабеля:	2 м	2 м
Допуск:	PTB 99 ATEX 2128X Ex II 2 G Ex ia II C T6...T1 Gb	PTB 99 ATEX 2128X Ex II 2 G Ex ia II C T6...T1 Gb

* Применение при необходимости в специальном диапазоне измерений. Дополнительная информация по запросу

Защитный потокомер S-SM 3-1	
Температура окружающей среды:	от -20 °C до 80 °C
Рабочее давление:	10 бар (при макс. 20 °C)**
Рабочая температура:	100 °C (при макс. 2 бар)**
Диапазон измерений:	см. таблицу
Вес:	0,9 кг
Поплавок:	Стекло, хастеллой, нержавеющая сталь или ПТФЭ
Концевые элементы:	ПТФЭ, нержавеющая сталь или титан
Крепление:	при помощи прилагающихся трубных зажимов

*указывать при заказе, выбор крепления.

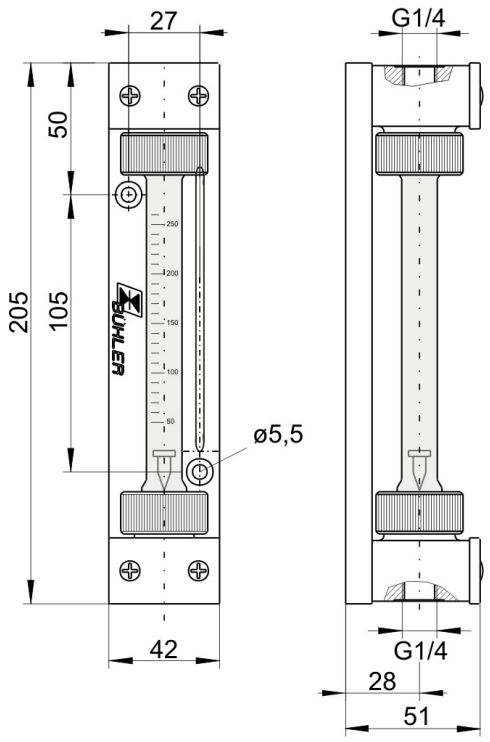
** Рабочее давление макс. [bar] = $10 - \frac{\text{Рабочая температура макс. [°C]} - 20}{10}$

Усилитель с гальванической развязкой	KFD2-SR2-Ex 1.W	KFA5-SR2-Ex 1.W	KFA6-SR2-Ex 1.W	KCD2-E2L
Питающее напряжение:	20 - 30 В DC	103,5 - 126 В AC 45 - 65 Гц	207 - 253 В AC 45 - 65 Гц	10 - 30 В DC
Искробезопасность согласно:	EN 60079-11	EN 60079-11	EN 60079-11	нет
Контроль проводки:	да	да	да	да
Допуски: *(FM, UL, CSA, IECEx согласно Руководству по эксплуатации)*	**PTB 00 ATEX 2080** Ex II(1)G [Ex ia Ga] IIC	**PTB 00 ATEX 2081** Ex II(1)G [Ex ia Ga] IIC	**PTB 00 ATEX 2081** Ex II(1)G [Ex ia Ga] IIC	
Выход (без искробезопасности):	Переключающий контакт	Переключающий контакт	Переключающий контакт	Замыкающий контакт Транзистор PNP
Выход переключающего тока:	230 В AC, 2 A cos φ > 0,7 40 В DC, 2 A омическая нагрузка	230 В AC, 2 A cos φ > 0,7 40 В DC, 2 A омическая нагрузка	230 В AC, 2 A cos φ > 0,7 40 В DC, 2 A омическая нагрузка	200 мА DC
Температура окружающей среды:	-20 °C ...+60 °C	-20 °C ...+60 °C	-20 °C ...+60 °C	-25 °C ...+70 °C
Тип защиты:	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Размеры:	20x119x115 мм (ШxВxГ)	20x119x115 мм (ШxВxГ)	20x119x115 мм (ШxВxГ)	20x63x44 мм (ШxВxГ)

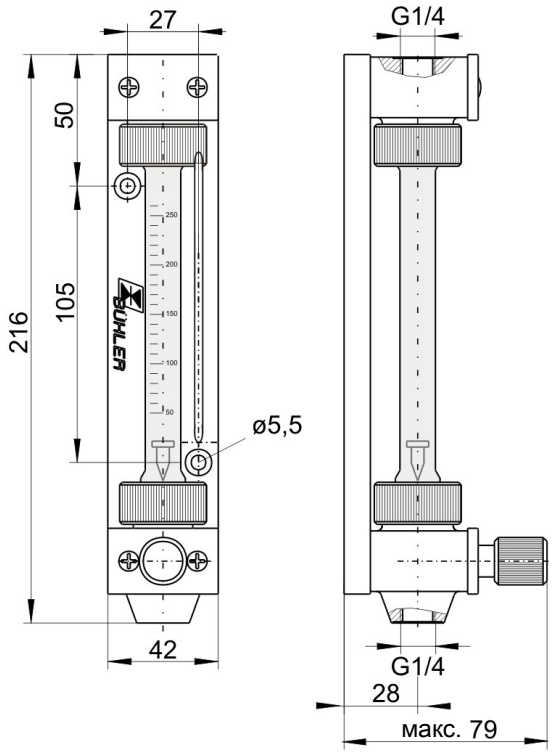
9.2 Размеры

Расходомер SM6/SM6-V:

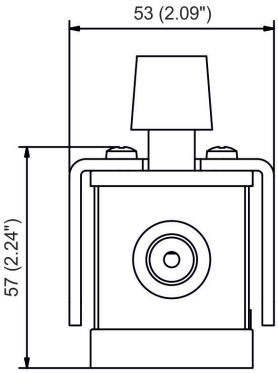
SM-6

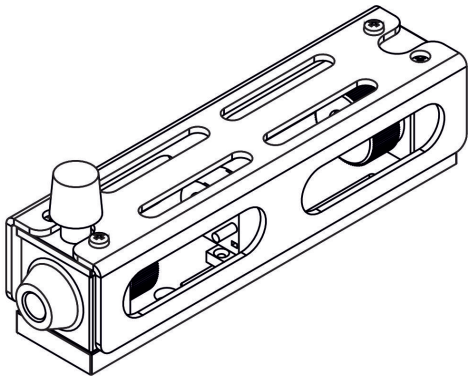


SM-6-V

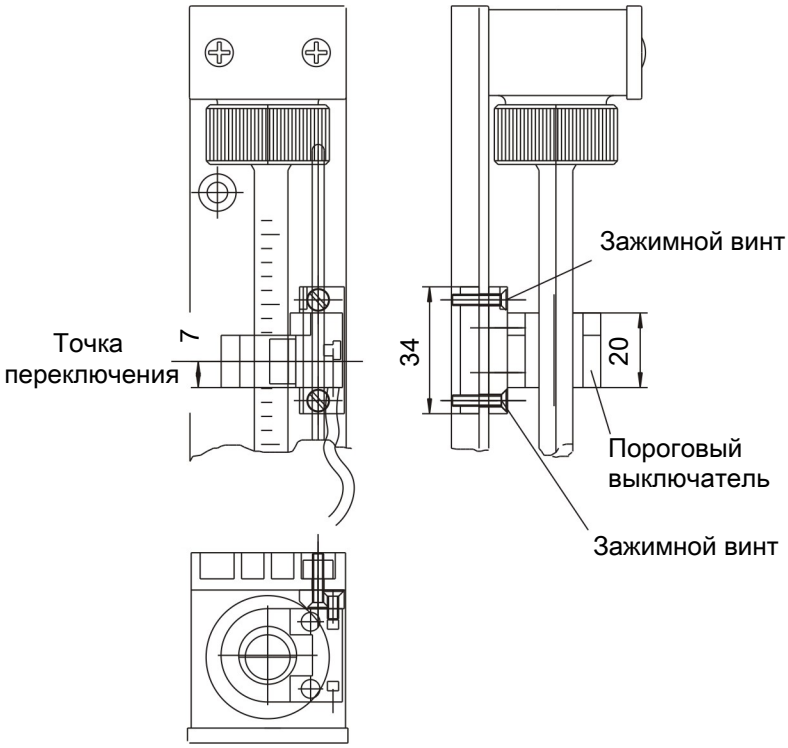


Расходомер с крышкой:

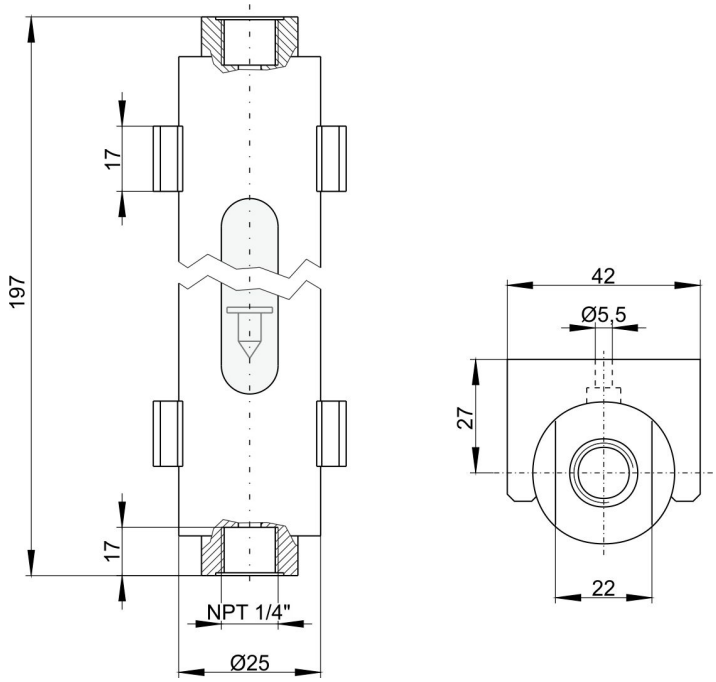




Пороговый выключатель:



Безопасный расходомер S-SM:



9.3 Диапазоны измерений

	Расходомер SM-6	
Среда:	Воздух	Вода
Давление:	+ 1,2 бар абс.	
Температура:	+ 20 °C	+ 20 °C
	6 – 60 Нл/ч	0,5 - 5 л/ч
	10 – 100 Нл/ч	1,2 - 12 л/ч
	25 – 250 Нл/ч	2,5 - 25 л/ч
	50 – 500 Нл/ч	4 - 40 л/ч
	80 – 800 Нл/ч	6 - 60 л/ч

	Потокомер S-SM 3-1	
Среда:	Воздух	Вода
Давление:	+ 1,2 бар абс.	
Температура:	+ 20 °C	+ 20 °C
	1,6 – 16 Нл/ч	0,25 - 2,5 л/ч
	4 – 40 Нл/ч	0,5 - 5 л/ч
	6 – 60 Нл/ч	1,2 - 12 л/ч
	10 – 100 Нл/ч	2,5 - 25 л/ч
	25 – 250 Нл/ч	4 - 40 л/ч
	50 – 500 Нл/ч	6 - 60 л/ч
	80 – 800 Нл/ч	10 - 100 л/ч

10 Прилагаемые документы

- Заявление производителя HX400001
- Руководство по эксплуатации KFA5/6-SR2-Ex1.W
- Руководство по эксплуатации KFD2-SR2-Ex1.W
- Сертификат об утверждении типа оборудования RC15-14-N3 (PTB99ATEX2128X)
- Сертификат об утверждении типа оборудования KFD2-SR2-Ex1.W (PTB00ATEX2080)
- Сертификат об утверждении типа оборудования KFA5/6-SR2-Ex1.W (PTB00ATEX2081)
- Заявление об обеззараживании RMA

Herstellererklärung
Manufacturer Declaration

Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte keine „Geräte" im Sinne der Richtlinie **2014/34/EU (Atex)** sind und somit nicht mit einem CE-Zeichen versehen sind.

*Herewith Bühler Technologies GmbH declares that the following products are not „equipment" for the purpose of Directive **2014/34/EU (Atex)**, respectively, and therefore are not labeled with the CE mark.*

Produkt / products: Strömungsmesser / *Flow meter*
Typ / type: SM-6, SM-6-V, S-SM 3-1

Die oben erwähnten Produkte besitzen keine eigenen Zündquellen, solange für Einbau, Montage, Betrieb, Wartung und Reinigung sämtliche Sicherheitsbestimmungen der Technischen Dokumentation und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften (z.B. EN 60079-0, EN 60079-14, etc.) eingehalten werden. Beachten sie auch die Hinweise in den zugehörigen Datenblättern.
The products specified above have no own ignition sources, provided all safety regulations in the technical documentation and the relevant safety instructions (e.g. EN 60079-0, EN 60079-14, etc.) are observed during installation, assembly, operation, maintenance and cleaning. Note also the indications in the associated datasheets.

Alle Typen können zur Anzeige der Durchflussmenge von Gasen oder flüssigen Medien verwendet werden. Durch die Strömungsmesser können nichtbrennbare Gase und brennbare Gase, die im Normalbetrieb gelegentlich explosiv sein können, geleitet werden (Zone 1, Explosionsgruppe IIC
(Typ S-SM 3-1) oder Explosionsgruppe IIB (Typ SM-6, SM-6-V)). Die Strömungsmesser dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zwingend zu beachten. Beachten sie auch die Hinweise in der zugehörigen Bedienungsanleitung. Die Produkte sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1, Explosionsgruppe IIC (Typ S-SM-3-1) bzw. Explosionsgruppe IIB (Typen SM-6, SM-6-V), geeignet.

All flow meter types can be used to display flow rates of gases or liquids. Inflammable gases and flammable gases, only temporary explosive in normal operation, can led through the flow meters (zone 1, explosion group IIC (type S-SM 3-1) or explosion group IIB (types SM-6, SM-6-V)). The flow meters have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. The flow meter can be used in zone 1, explosions group IIC (type S-SM-3-1) or explosion group IIB (types SM-6, SM-6-V). *Note also the indications in the Installation- and Operation Instruction.*

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 ISO 80079-36:2016 **EN ISO 80079-37:2016**

Zusätzlich wurden folgende nationale Normen, Richtlinien oder Spezifikationen berücksichtigt:
In addition, the following national standards, guidelines or specifications have been used:

TRGS 727

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Herstellererklärung trägt der Hersteller.
This declaration of manufacture is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Dokumentationsverantwortlicher für diese Herstellererklärung 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 07.01.2020

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

Manufacturer Declaration

Herewith Bühler Technologies GmbH declares that the following products are not „equipment" for the purpose of legislation **Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016** respectively, and therefore are not labelled with the UKCA mark.

Product: Flow meter
Types: SM-6
SM-6-V
S-SM 3-1

This declaration is valid for all devices manufactured in accordance with the manufacturing documents deposited with the manufacturer – which form an integral part of this declaration.

The products specified above have no own ignition sources, provided all safety regulations in the technical documentation and the relevant safety instructions (e.g. EN 60079-0, EN 60079-14, etc.) are observed during installation, assembly, operation, maintenance and cleaning. Note also the indications in the associated datasheets.
All flow meter types can be used to display flow rates of gases or liquids. Inflammable gases and flammable gases, only temporary explosive in normal operation, can led through the flow meters (zone 1, explosion group IIC (type S-SM 3-1) or explosion group IIB (types SM-6, SM-6-V)). The flow meters have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. The flow meter can be used in zone 1, explosions group IIC (type S-SM-3-1) or explosion group IIB (types SM-6, SM-6-V). Note also the indications in the Installation- and Operation Instruction.

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

EN ISO 80079-36:2016 **EN ISO 80079-37:2016**

In addition, the following standards have been used:

TRGS 727

This declaration of manufacture is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Ratingen in Germany, 01.11.2022

Stefan Eschweiler
Managing Director

Frank Pospiech
Managing Director

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

Instruction Manual

Marking

K-System, Isolated barriers
Device identification
Model number
ATEX approval
Group, category, type of protection, temperature classification

table 1

The exact designation of the device can be found on the name plate on the device side.

Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany

table 2

Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismounting lies with the plant operator.
Mounting, installation, commissioning, operation, maintenance and dismounting of the device may only be carried out by appropriate trained and qualified personnel. The instruction manual must be read and understood.
Prior to using the device you should make yourself familiar with the device and carefully read the instruction manual.

Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location.
The corresponding datasheets, declarations of conformity, EC-type-examination certificates, certificates and control drawings if applicable supplement this document. You can find this information under www.pepperl-fuchs.com.

Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.
The device is used in control and instrumentation technology (C&I technology) for the galvanic isolation of signals such as 20 mA and 10 V standard signals or alternatively for adapting or standardizing signals.
The device has intrinsically safe circuits that are used for operating intrinsically safe field devices in hazardous areas.
Use the device only within the specified ambient conditions.
The device is designed for mounting on a 35 mm DIN mounting rail according to EN 60715.
Only use the device stationary.
The device is an associated apparatus according to IEC/EN 60079-11.

Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not being used according to its intended use.
The device is not suitable for isolating signals in power installations unless this is noted separately in the corresponding datasheet.

Mounting and Installation

Do not mount a damaged or polluted device.
Mount the device in a way that the device is protected against mechanical hazard. Mount the device in a surrounding enclosure for example.
The device must be installed outside of the hazardous area.
The device fulfills a degree of protection IP20 according to IEC/EN 60529.
The device must be installed and operated only in an environment that ensures a pollution degree 2 (or better) according to IEC/EN 60664-1.
If used in areas with higher pollution degree, the device needs to be protected accordingly.
All circuits connected to the device must comply with the overvoltage category II (or better) according to IEC/EN 60664-1.
Only use power supplies that provide protection against electric shock (e. g. SELV or PELV) for the connection to power feed modules.
Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Requirements for Cables and Connection Lines

Observe the following points when installing cables and connection lines:
Observe the permissible core cross-section of the conductor.
If you use stranded conductors, crimp wire end ferrules on the conductor ends.
Use only one conductor per terminal.
When installing the conductors the insulation must reach up to the terminal.
Observe the tightening torque of the terminal screws.
If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

Requirements for Usage as Associated Apparatus

If circuits with type of protection Ex i are operated with non-intrinsically safe circuits, they must no longer be used as circuits with type of protection Ex i.
Intrinsically safe circuits of associated apparatus can be led into hazardous areas. Observe the compliance of the separation distances to all non-intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.
Observe the compliance of the separation distances between two adjacent intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.
Observe the maximum values of the device, when connecting the device to intrinsically safe apparatus.
When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.
If no L_o and C_o values are specified for the simultaneous appearance of lumped inductances and capacitances, the following rule applies.

- The specified value for L_o and C_o is used if one of the following conditions applies:
  - The circuit has distributed inductances and capacitances only, e. g., in cables and connection lines.
  - The total value of L_i (excluding cable) of the circuit is < 1 % of the specified L_o value.
  - The total value of C_i (excluding cable) of the circuit is < 1 % of the specified C_o value.
- A maximum of 50 % of the specified value for L_o and C_o is used if the following condition applies:
  The total value of L_i (excluding cable) of the circuit is ≥ 1 % of the specified L_o value.
  The total value of C_i (excluding cable) of the circuit is ≥ 1 % of the specified C_o value.
  The reduced capacitance for gas groups I, IIA and IIB must not exceed the value of 1 µF (including cable).
  The reduced capacitance for gas group IIC must not exceed the value of 600 nF (including cable).

If more channels of one device are connected in parallel, ensure the parallel connection is made directly at the terminals of the device. When verifying the intrinsic safety, observe the maximum values for the parallel connection.

Operation, Maintenance, Repair

The devices must not be repaired, changed or manipulated. If there is a defect, the product must always be replaced with an original device.
If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.
Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.
Always store and transport the device in the original packaging.
Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions (see datasheet) must be considered.
Disposing of device, packaging, and possibly contained batteries must be in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

Instruction Manual

Marking

K-System, Isolated barriers for Zone 2
Device identification
Model number
ATEX approval
Group, category, type of protection, temperature classification

table 1

The exact designation of the device can be found on the name plate on the device side.

Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany

table 2

Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismounting lies with the plant operator.
Mounting, installation, commissioning, operation, maintenance and dismounting of the device may only be carried out by appropriate trained and qualified personnel. The instruction manual must be read and understood.
Prior to using the device you should make yourself familiar with the device and carefully read the instruction manual.

Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location.
The corresponding datasheets, declarations of conformity, EC-type-examination certificates, certificates and control drawings if applicable supplement this document. You can find this information under www.pepperl-fuchs.com.

Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.
The device is used in control and instrumentation technology (C&I technology) for the galvanic isolation of signals such as 20 mA and 10 V standard signals or alternatively for adapting or standardizing signals.
The device has intrinsically safe circuits that are used for operating intrinsically safe field devices in hazardous areas.
Use the device only within the specified ambient conditions.
The device is designed for mounting on a 35 mm DIN mounting rail according to EN 60715.
Only use the device stationary.
The device is an associated apparatus according to IEC/EN 60079-11.
The device is an electrical apparatus for hazardous areas of Zone 2.

Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not being used according to its intended use.
The device is not suitable for isolating signals in power installations unless this is noted separately in the corresponding datasheet.

Mounting and Installation

Do not mount a damaged or polluted device.
Mount the device in a way that the device is protected against mechanical hazard. Mount the device in a surrounding enclosure for example.
Do not mount the device in the dust hazardous area.
The device fulfills a degree of protection IP20 according to IEC/EN 60529.
The device must be installed and operated only in an environment that ensures a pollution degree 2 (or better) according to IEC/EN 60664-1.
If used in areas with higher pollution degree, the device needs to be protected accordingly.
All circuits connected to the device must comply with the overvoltage category II (or better) according to IEC/EN 60664-1.
Only use power supplies that provide protection against electric shock (e. g. SELV or PELV) for the connection to power feed modules.
Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Requirements for Cables and Connection Lines

Observe the following points when installing cables and connection lines:
Observe the permissible core cross-section of the conductor.
If you use stranded conductors, crimp wire end ferrules on the conductor ends.
Use only one conductor per terminal.
When installing the conductors the insulation must reach up to the terminal.
Observe the tightening torque of the terminal screws.
If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

Requirements for Usage as Associated Apparatus

If circuits with type of protection Ex i are operated with non-intrinsically safe circuits, they must no longer be used as circuits with type of protection Ex i.
Intrinsically safe circuits of associated apparatus can be led into hazardous areas. Observe the compliance of the separation distances to all non-intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.
Observe the compliance of the separation distances between two adjacent intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.
Observe the maximum values of the device, when connecting the device to intrinsically safe apparatus.
When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.
If no L_o and C_o values are specified for the simultaneous appearance of lumped inductances and capacitances, the following rule applies.

- The specified value for L_o and C_o is used if one of the following conditions applies:
  - The circuit has distributed inductances and capacitances only, e. g., in cables and connection lines.
  - The total value of L_i (excluding cable) of the circuit is < 1 % of the specified L_o value.
  - The total value of C_i (excluding cable) of the circuit is < 1 % of the specified C_o value.
- A maximum of 50 % of the specified value for L_o and C_o is used if the following condition applies:
  The total value of L_i (excluding cable) of the circuit is ≥ 1 % of the specified L_o value.
  The total value of C_i (excluding cable) of the circuit is ≥ 1 % of the specified C_o value.
  The reduced capacitance for gas groups I, IIA and IIB must not exceed the value of 1 µF (including cable).
  The reduced capacitance for gas group IIC must not exceed the value of 600 nF (including cable).

If more channels of one device are connected in parallel, ensure the parallel connection is made directly at the terminals of the device. When verifying the intrinsic safety, observe the maximum values for the parallel connection.

Requirements for Equipment Protection Level Gc

The device must be installed and operated only in surrounding enclosures that

- comply with the requirements for surrounding enclosures according to IEC/EN 60079-0,
- are rated with the degree of protection IP54 according to IEC/EN 60529.

Connection or disconnection of energized non-intrinsically safe circuits is only permitted in the absence of a potentially explosive atmosphere.
Provide a transient protection. Ensure that the peak value of the transient protection does not exceed 140 % of the rated voltage.
Place warning label "Warning – Do not remove or replace fuse when energized!" visibly on the housing.

Operation, Maintenance, Repair

The devices must not be repaired, changed or manipulated. If there is a defect, the product must always be replaced with an original device.
If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

Requirements for Equipment Protection Level Gc

Connection or disconnection of energized non-intrinsically safe circuits is only permitted in the absence of a potentially explosive atmosphere.
Only use operating elements in the absence of a potentially explosive atmosphere.
Only use the programming socket in the absence of a potentially explosive atmosphere.
Only change the replaceable fuse, when the device is de-energized.

Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.
Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.
Always store and transport the device in the original packaging.
Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions (see datasheet) must be considered.
Disposing of device, packaging, and possibly contained batteries must be in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 99 ATEX 2128 X

(4) Equipment: Ring initiator types RJ..., RC... and TG...

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: D-68307 Mannheim

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

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 99-29058.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

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

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

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

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, August 10, 1999

In the absence of Dr.-Ing. U. Jenannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

sheet 1/4

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

(13) **S C H E D U L E**

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2128 X**

(15) Description of equipment

The ring initiators of types RJ..., RC... and TG... are used to convert displacements into electrical signals.

The ring initiators may be operated with intrinsically safe circuits certified for categories and explosion groups [EEx ia] IIC or IIB resp. [EEx ib] IIC or IIB. The category as well as the explosion group of the intrinsically safe ring initiators depends on the connected supplying intrinsically safe circuit.

Electrical data

Evaluation and
supply circuit..... type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC/IIB
..... resp. EEx ib IIC/IIB
only for connection to certified intrinsically safe circuits
Maximum values:

type 1	type 2	type 3
U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V
I_i = 25 mA	I_i = 25 mA	I_i = 52 mA
P_i = 34 mW	P_i = 64 mW	P_i = 169 mW

The assignment of the type of the connected circuit to the maximum permissible ambient temperature and the temperature class as well as the effective internal reactances for the individual types of ring intiators are shown in the table:

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

			type 1			type 2			type 3		
types	L_i	C_i	maximum permissible ambient temperature in °C for application in temperature class								
	[µH]	[nF]	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
RJ10-N...	20	30	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ10-...-N...	20	30	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ10-Bi...	20	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ10-...-Bi...	20	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RC10-...-N0...	100	150	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RC10-...-N3...	120	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG10	20	30	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG10-1	100	150	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG10-bi	20	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG10-1bi	120	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ15-N...	20	130	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ15-...-N...	20	130	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ15-Bi...	50	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ15-...-Bi...	50	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RC15-...-N0...	100	150	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RC15-...-N3...	70	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG15	20	130	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG15-1	100	150	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG15-bi	50	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
TG15-1bi	70	90	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ21-N...	25	30	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ21-Bi...	50	70	75	90	100	70	85	100	55	70	90
RJ43-N...	50	40	75	90	100	70	85	100	55	70	90

(16) Test report PTB Ex 99-29058

(17) Special conditions for safe use

1. For the application within a temperature range of -60°C to -20 °C the ring initiators of types RJ..., RC... and TG... must be protected against damage due to impact by mounting into an additional housing.
2. The connection facilities of the ring initiators of types RJ..., RC... and TG... shall be installed as such that at least a degree of protection of IP20 according to IEC-publication 60529:1989 is met.

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

3. The assignment of the type of the connected circuit to the maximum permissible ambient temperature and the temperature class as well as the effective internal reactances for the individual types of ring initiators is shown in the table given under item (15) of this EC-type-examination certificate..
4. Inadmissible electrostatic charge of the plastic housing of the ring initiators of types RJ43-...-N..., RJ21-...-N... and RJ21-...-Bi... has to be avoided. A warning label on the device shall point to this danger.

(18) Essential health and safety requirements

Met by the standards mentioned above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

In the absence of Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, August 10, 1999

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
Nationales Metrologieinstitut

1. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2128 X

(Translation)

Equipment: Ring initiator, types RJ..., RC... and TG...

Marking: Ex **II 2 G EEx ia IIC T6**

Manufacturer: Pepperl+Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The modifications concern the consideration of the current state of the applied standards and – resulting from this – the marking of the ring initiators, types RJ..., RC... and TG..., the way how to affix the marking on the equipment as well as the internal construction (inclusion of further alternative casting resin materials, wrapping PCB´s with PTFE-tape). The "Electrical Data", the "Special Conditions" as well as all other specifications apply without changes.

In the future the marking will read:

Ex **II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb**

Applied standards

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Test report: PTB Ex 15-24246

ZSEx10101e b

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, April 28, 2015

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 00 ATEX 2080

(4) Gerät: Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.*

(5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Anschrift: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-20205 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 EN 50020:1994

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. Juli 2000

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer, z.Z. abwesend
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.*dient zur Übertragung von Steuerbefehlen aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den nichtexplosionsgefährdeten Bereich sowie zur sicheren galvanischen Trennung von eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 60 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis ..... Gleichspannung 20 ...30 V DC
(Klemmen 14 und 15 bzw. Powerrailkontakte)
Sicherheitstechnische Maximalspannung: U_m = 253 V AC
U_m = 125 V DC

Ausgangsstromkreise ..... Wechselstrom
(Klemmen 7, 8, 9 bzw. 10, 11, 12)
$U \leq 253$ V
$I \leq 2$ A
$S \leq 500$ VA
$\cos\varphi \geq 0{,}7$

Gleichstrom
$U \leq 40$ V
$I \leq 2$ A
$P \leq 80$ W

$U \leq 130$ V
$I \leq 20$ mA

Sicherheitst. Maximalspannung: U_m = 253 V AC

Eingangsstromkreise ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIA/IIB/IIC
(Klemmen 1, 2, 3 bzw. 4, 5, 6)..... bzw. EEx ib IIA/IIB/IIC

Höchstwerte je Stromkreis:
U_o = 10,5 V
I_o = 13 mA
P_o = 34 mW
R_i = 807,7 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Zündschutzart	EEx ia bzw. ib		
	IIA	IIB	IIC
höchstzulässige äuß. Induktivit L_o	1 H	840 mH	210 mH
höchstzulässige äuß. Kapazität C_o	75 µF	16,8 µF	2,41 µF

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten im eigensicheren Eingangsstromkreis sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der Kategorie „ia" der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	EEx ia	
	IIB	IIC
höchstzulässige äußere Induktivit L_o	7 mH	3 mH
höchstzulässige äußere Kapazität C_o	2,1 µF	620 nF

Bei der Zusammenschaltung beider eigensicherer Eingangsstromkreise ergeben sich folgende Höchstwerte:

U_o = 10,5 V
I_o = 26 mA
P_o = 68 mW
R_i = 403,9 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Zündschutzart	EEx ia bzw. ib		
	IIA	IIB	IIC
höchstzulässige äuß. Induktivit L_o	420 mH	210 mH	52 mH
höchstzulässige äuß. Kapazität C_o	75 µF	16,8 µF	2,41 µF

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten in den zusammengeschaltenen eigensicheren Eingangsstromkreisen sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der Kategorie „ia" der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	EEx ia	
	IIB	IIC
höchstzulässige äußere Induktivit L_o	7 mH	3 mH
höchstzulässige äußere Kapazität C_o	2,1 µF	590 nF

Die eigensicheren Eingangsstromkreise sind von allen weiteren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-20205

(17) Besondere Bedingungen

keine

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. Juli 2000

i. A. Kau

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer, z.Z. abwesend
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 00 ATEX 2080

(4) Equipment: Isolation Switching Amplifier type K*D*-SR*-Ex*.W.*

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

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

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 00-20205.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

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

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

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

II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, July 20, 2000

In the absence of Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

sheet 1/4

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

(15) Description of equipment

The isolation switching amplifier type K*D*-SR*-Ex*.W.* is used for the transmission of control commands from the hazardous area into the non-hazardous area as well as for the safe electrical isolation of intrinsically safe and nonintrinsically safe circuits.

The maximum permissible ambient temperature is 60°C.

Electrical data

Supply circuit ..... direct voltage 20...30 V DC
(terminals 14 and 15 resp. powerrail contacts) maximum voltage: U_m = 253 V AC
U_m = 125 V DC

Output circuits..... alternating current
(terminals 7, 8, 9 resp. 10, 11, 12)
$U \leq$ 253 V
$I \leq$ 2 A
$S \leq$ 500 VA
$\cos\varphi \geq 0.7$

direct current
$U \leq$ 40 V
$I \leq$ 2 A
$P \leq$ 80 W

$U \leq$ 130 V
$I \leq$ 20 mA

maximum voltage: U_m = 253 V AC

Input circuits ..... type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIA/IIB/IIC
(terminals 1, 2, 3 resp. 4, 5, 6) resp. EEx ib IIA/IIB/IIC
maximum values per circuit:
U_o = 10.5 V
I_o = 13 mA
P_o = 34 mW
R_i = 807.7 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

type of protection	EEx ia resp. ib		
	IIA	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_O	1 H	840 mH	210 mH
maximum permissible external capacitance C_O	75 µF	16.8 µF	2.41 µF

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

In the presence of concentrated capacitances and/or inductances in the intrinsically safe input circuit, the maximum permissible external capacitances and inductances for circuits of category „ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_O	7 mH	3 mH
maximum permissible external capacitance C_O	2.1 µF	620 nF

When both intrinsically safe input circuits are interconnected, the following maximum values result:

U_o = 10.5 V
I_o = 26 mA
P_o = 68 mW
R_i = 403.9 Ω
linear characteristic
$C_i \approx$ 0
$L_i \approx$ 0

type of protection	EEx ia resp. ib		
	IIA	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_O	420 mH	210 mH	52 mH
maximum permissible external capacitance C_O	75 µF	16.8 µF	2.41 µF

In the presence of concentrated capacitances and/or inductances in the interconnnected intrinsically safe input circuits, the maximum permissible external capacitances and inductances for circuits of category „ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_O	7 mH	3 mH
maximum permissible external capacitance C_O	2.1 µF	590 nF

The intrinsically safe input circuits are safely electrically isolated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

(16) Test report PTB Ex 00-20205

(17) Special conditions for safe use

None

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(18) Essential health and safety requirements

met by standards

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, July 20, 2000

In the absence of Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

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

(2) Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number

PTB 00 ATEX 2080

(4) Equipment: Transformer Isolated Switching Amplifier Type K*D*-SR*-Ex*.W.*

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

(7) The design of this electrical apparatus as well as the different permissible versions are specified in the annex to this type examination certificate.

(8) Physikalisch-Technische Bundesanstalt being notified body number 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1994 (94/9/EC) confirms the compliance with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The results of the examination are recorded in the confidential test report PTB Ex 00-20205.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

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

(11) This EC-type examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

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

Ex II (1) G D **[EEx ia] IIC**

Certification Body Explosion Protection
on behalf of

(signature)

Dr-Ing U. Johannsmeyer, in absence
Senior Government Official

Braunschweig, 20 July 2000

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
I. Plum
pp I. Plum

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
Dudenstraße 28
68167 Mannheim

(13) **SCHEDULE**

(14) **EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 2080**

(15) Description of the Equipment

The Transformer Isolated Switching Amplifier Type K*D*-SR*-Ex*.W.* is designed for the transmission of control commands from the hazardous area to the non-hazardous area and for the galvanic isolation of intrinsically safe and non intrinsically safe circuits.

The max. permissible ambient temperature is 60°C.

Electrical parameters

Supply circuit.....DC 20 ...30 V DC
(terminals 14 and 15 alt. power rail contacts) safety relevant maximum voltage: V_m = 253V AC
V_m = 125V DC

Output circuits.....AC DC
(terminals 7, 8, 9 alt. 10, 11, 12)
$V \leq 253V$ $V \leq 40V$ $V \leq 130V$
$I \leq 2A$ $I \leq 2A$ $I \leq 20mA$
$P_a \leq 500VA$ $P \leq 80W$
$pf \geq 0.7$
safety relevant maximum voltage: V_m = 253V AC

Input circuits.....for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIA/IIB/IIC
(terminals 1, 2, 3 alt. 4, 5, 6) alt. EEx ib IIA/IIB/IIC
maximum values for each circuit:
V_o = 10.5 V
I_o = 13 mA
P_o = 34 mW
R_i = 807.7 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

type of protection	EEx ia alt. ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	1 H	840 mH	210 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	75 µF	16.8 µF	2.41 µF

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
I. Plum
pp I. Plum

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
Dudenstraße 28
68167 Mannheim

Schedule to EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 2080

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe input circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	7 mH	3 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	2.1 µF	620 nF

When interconnecting both intrinsically safe input circuits the following maximum values apply:
V_o = 10.5 V
I_o = 26 mA
P_o = 68 mW
R_i = 403.9 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

type of protection	EEx ia alt ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	420 mH	210 mH	52 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	75 µF	16.8 µF	2.41 µF

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the interconnected intrinsically safe input circuits the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	7 mH	3 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	2.1 µF	590 nF

The intrinsically safe input circuits are electrically safely isolated against all other electrical circuits up to the peak value of the nominal voltage of 375V.

(16) Test Report PTB Ex 00-20205

(17) Special Conditions

none

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
I. Plum
pp I. Plum

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
Dudenstraße 28
68167 Mannheim

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

Schedule to EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 2080

(18) Essential Health and Safety Requirements

covered by standards

Certification Body Explosion Protection
on behalf of

(signature)

Dr-Ing U. Johannsmeyer, in absence
Senior Government Official

Braunschweig, 20 July 2000

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
J. Plum
pp I. Plum

TÜV PRODUCT
SERVICE GMBH
Dudenstraße 28
68167 Mannheim

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Gerät: Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.*

Kennzeichnung: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87
68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.* wurde technisch überarbeitet und darf zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 01-21062 gefertigt und betrieben werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau, das Gehäuse sowie die „Elektrischen Daten".

Die „Elektrischen Daten" werden um einen Fehlermeldeausgang sowie um ein zusätzliches Wertepaar für die Ausgangsstromkreise bei Wechselstrombetrieb erweitert.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung wird um den Trennschaltverstärker Typ **K*D*-SR*-Ex2.W.IR** erweitert. Diese Typenvariante unterscheidet sich nur durch die Firmware von den bereits bescheinigten Varianten.

Alle anderen Angaben gelten unverändert auch für diese erste Ergänzung.

Elektrische Daten

Fehlermeldeausgang (Powerrailkontakt PR4)	Sicherheitst. Maximalspannung:			U_m= 40 V DC				
Ausgangsstromkreise (Klemmen 7, 8, 9 bzw. 10, 11, 12)	Wechselstrom			Gleichstrom				
	U ≤ 253 V	U ≤ 126,5 V		U ≤ 40 V	U ≤ 130 V			
	I ≤ 2 A	I ≤ 4 A		I ≤ 2 A	I ≤ 20 mA			
	S ≤ 500 VA			P ≤ 80 W				
	cosφ ≥ 0,7							
	Sicherheitst. Maximalspannung:			U_m= 253 V AC				

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Prüfbericht: PTB Ex 01-21062

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 13. September 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 56

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

(Translation)

Equipment: Isolation and Switching Amplifier type K*D*-SR*-Ex*.W.*

Marking: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87
D-68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The isolation and switching amplifier of type K*D*-SR*-Ex*.W.* has been technically modified and may in future also be manufactured and operated according to the test documents of test report PTB Ex 01-21062. The modifications concern the internal structure, the enclosure, and the "electrical data".

The "electrical data" are extended to additionally include a fault signal output as well as an additional pair of values for the output circuits when a.c. operated.

The EC type-examination certificate is extended to additionally include the isolation and switching amplifier type **K*D*-SR*-Ex2.W.IR**. This type differs from the previously certified versions only in the firmware.

All other details apply without any changes for this first supplement.

Electrical data

Fault signal output (power rail contact PR4)	Safety voltage, max:							U_m=	40	V DC		
Output circuits (terminals 7, 8, 9 and 10, 11, 12)	AC							DC				
	U ≤ 253	V	U ≤126.5	V				U ≤	40	V	U ≤ 130	V
	I ≤ 2	A	I ≤ 4	A				I ≤	2	A	I ≤ 20	mA
	S ≤ 500	VA						P ≤	80	W		
	cosφ ≥ 0.7											
	Safety voltage, max.:							U_m=	253	V AC		

Sheet 1/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

Test report: PTB Ex 01-21062

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 13 September 2001

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Gerät:	Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.*
Kennzeichnung:	Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**
Hersteller:	Pepperl + Fuchs GmbH
Anschrift:	Königsberger Allee 87 68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.* wurde technisch überarbeitet und kann zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 04-24230 gefertigt und betrieben werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau.

Die „Elektrischen Daten" sowie alle anderen Angaben gelten unverändert auch für diese zweite Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 04-24230

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 18. November 2004

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

(Translation)

Equipment: Isolation switching amplifier, type K*D*-SR*-Ex*.W.*

Marking: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87
68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The isolation switching amplifier, type K*D*-SR*-Ex*.W.* has been technically revised. In the future it may also be manufactured and operated in accordance with the test documents listed in the test report PTB Ex 04-24230. The modifications concern the internal construction.

The "Electrical data" as well as all other specifications apply without changes also for this 2nd supplement.

Test report: PTB Ex 04-24230

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, November 18, 2004

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Germany

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Gerät: Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.*

Kennzeichnung: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.* wurde technisch überarbeitet und darf zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 11-28333 gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Anschrift des Herstellers, die angewandten Normen, die Kennzeichnung, den inneren Aufbau sowie das Gehäuse.

Die „Elektrischen Daten" sowie alle anderen Angaben gelten unverändert.

Die Anschrift des Herstellers ändert sich wie folgt:

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Die Kennzeichnung des Trennschaltverstärkers Typ K*D*-SR*-Ex*.W.* lautet zukünftig:

Ex **II (1) G [Ex ia] IIC bzw.** Ex **II (1) D [Ex ia] IIIC**

ZSEx10101d.dot

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 61241-11:2006

Bewertungs- und Prüfbericht: PTB Ex 11-28333

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 27. Mai 2011

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

3. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

(Translation)

Equipment: Isolation switching amplifier, type K*D*-SR*-Ex*.W.*

Marking: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The isolation switching amplifier, type K*D*-SR*-Ex*.W.* has been technically revised. In the future it may also be manufactured and operated in accordance with the test documents listed in test report PTB Ex 11-28333.

The modifications concern the address of the manufacturer, the standards applied, the marking, the internal construction as well as the enclosure.

The "Electrical data" as well as all other specifications apply without changes.

The manufacturer´s address changes as follows:

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany

In the future the marking of the isolation switching amplifier, type K*D*-SR*-Ex*.W.* will read:

Ex **II (1) G [Ex ia] IIC** or Ex **II (1) D [Ex ia] IIIC**

ZSEx10101e.dotm

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

Applied standards

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 61241-11:2006

Assessment and test report: PTB Ex 11-28333

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, May 27, 2011

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

2 pages, correct and complete as regards content.
By order:

Dr.-Ing. T. Horn

Braunschweig, August 20, 2012

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

4. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Gerät:	Trennschaltverstärker Typ K*D*-SR*-Ex*.W.*
Kennzeichnung:	Ex **II (1) G [Ex ia] IIC bzw. II (1) D [Ex ia] IIIC**
Hersteller:	Pepperl+Fuchs GmbH
Anschrift:	Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Trennschaltverstärker Typ KFD*-SR*-Ex*.W.* wurde technisch überarbeitet und kann zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 14-24080 gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die angewandten Normen, die Kennzeichnung, die Erweiterung der „Elektrischen Daten" um Werte für die Explosionsgruppen I und IIIC sowie den inneren Aufbau. Trennschaltverstärker vom Typ KHD*-SR*-Ex*.W.* (KH = Klemmengehäuse, hoch) werden nicht mehr gebaut.
Alle anderen Angaben gelten unverändert.

Die neue Kennzeichnung lautet:

Ex **II (1) G [Ex ia Ga] IIC bzw. II (1) D [Ex ia Da] IIIC bzw. I (M1) [Ex ia Ma] I**

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis ..... (Klemmen 14 und 15 bzw. Powerrailkontakte PR 1 und PR2)	Gleichspannung 20 ... 30 V DC Sicherheitstechnische Maximalspannung: bzw.	 U_m = 253 V AC U_m = 125 V DC
Fehlermeldeausgang ..... (Powerrailkontakt PR 4)	Sicherheitstechnische Maximalspannung:	U_m = 40 V DC

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Ausgangsstromkreise ..... (Klemmen 7, 8, 9 bzw. 10, 11, 12)

Wechselstrom		Gleichstrom	
$U \leq 253$ V	$U \leq 126{,}5$ V	$U \leq 40$ V	$U \leq 130$ V
$I \leq 2$ A	$I \leq 4$ A	$I \leq 2$ A	$I \leq 20$ mA
$S \leq 500$ VA		$P \leq 80$ W	
$\cos\varphi \geq 0{,}7$			

Sicherheitstechnische Maximalspannung: $U_m = 253$ V AC

Eingangsstromkreise ..... (Klemmen 1, 2, 3 bzw. 4, 5, 6)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia I/IIA/IIB/IIC/IIIC
bzw. Ex ib I/IIA/IIB/IIC/IIIC

Höchstwerte je Stromkreis:

U_o = 10,5 V
I_o = 13 mA
P_o = 34 mW
R_i = 807,7 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	1 H	1 H	840 mH	210 mH
C_o	95 µF	75 µF	16,8 µF	2,41 µF

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten im eigensicheren Eingangsstromkreis sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	7 mH	3 mH
C_o	5,3 µF	4,6 µF	2,1 µF	620 nF

Bei der Zusammenschaltung beider eigensicherer Eingangsstromkreise ergeben sich folgende Höchstwerte:

U_o = 10,5 V
I_o = 26 mA
P_o = 68 mW
R_i = 403,9 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2080

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	500 mH	420 mH	210 mH	52 mH
C_o	95 µF	75 µF	16,8 µF	2,41 µF

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten in den zusammengeschaltenen eigensicheren Eingangsstromkreisen sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	7 mH	3 mH
C_o	5,1 µF	4,4 µF	2,1 µF	590 nF

Die eigensicheren Eingangsstromkreise sind von allen weiteren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Prüfbericht: PTB Ex 14-24080

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. August 2014

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

4. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

(Translation)

Equipment: Isolation and switching amplifier, type K*D*-SR*-Ex*.W.*

Marking: Ex **II (1) G [Ex ia] IIC or II (1) D [Ex ia] IIIC**

Manufacturer: Pepperl+Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The isolation and switching amplifier of type KFD*-SR*-Ex*.W.* was technically revised. In the future it can also be manufactured and operated according to the test documents listed in test report PTB Ex 14-24080 .

The modifications concern the applied standards, the marking, the extension of the "electrical data" by values for explosion groups I and IIIC as well as the internal construction. Iisolation and switching amplifiers of type KHD*-SR*-Ex*.W.* (KH = terminal housing, high) are no longer produced.
All other specifications apply without changes.

The new marking reads:

Ex **II (1) G [Ex ia Ga] IIC or II (1) D [Ex ia Da] IIIC or I (M1) [Ex ia Ma] I**

Electrical data

Supply circuit ..... (terminals 14 and 15 or Powerrail contacts PR 1 and PR2)	Direct voltage 20 ... 30 V DC Safety-related maximum voltage: or	 U_m = 253 V AC U_m = 125 V DC
Fehlermeldeausgang ..... (Powerrail contact PR 4)	Safety-related maximum voltage:	U_m = 40 V DC

ZSEx10101e.dotm ZSEx10101e

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

4. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

Output circuits..... alternating current direct current
(terminals 7, 8, 9 bzw. 10, 11, 12)

alternating current		direct current	
$U \leq 253$ V	$U \leq 126{,}5$ V	$U \leq 40$ V	$U \leq 130$ V
$I \leq 2$ A	$I \leq 4$ A	$I \leq 2$ A	$I \leq 20$ mA
$S \leq 500$ VA		$P \leq 80$ W	
$\cos\varphi \geq 0.7$			

Safety-related maximum voltage: $U_m = 253$ V AC

Input circuits ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia I/IIA/IIB/IIC/IIIC
(terminals 1, 2, 3 or 4, 5, 6) or Ex ib I/IIA/IIB/IIC/IIIC

Maximum values per circuit:
U_o = 10.5 V
I_o = 13 mA
P_o = 34 mW
R_i = 807.7 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	1 H	1 H	840 mH	210 mH
C_o	95 µF	75 µF	16.8 µF	2.41 µF

With the existence of concentrated capacitances and/or inductances in the interconnected intrinsically safe input circuits, the maximum permissible external capacitances and inductances for the circuits shall be taken from the following table.

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	7 mH	3 mH
C_o	5.3 µF	4.6 µF	2.1 µF	620 nF

The following values apply to the interconnection of both intrinsically safe input circuits:
U_o = 10.5 V
I_o = 26 mA
P_o = 68 mW
R_i = 403.9 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

4. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2080

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	500 mH	420 mH	210 mH	52 mH
C_o	95 µF	75 µF	16.8 µF	2.41 µF

With the existence of concentrated capacitances and/or inductances in the interconnected intrinsically safe input circuits, the maximum permissible external capacitances and inductances for the circuits shall be taken from the following table.

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	7 mH	3 mH
C_o	5.1 µF	4.4 µF	2.1 µF	590 nF

The intrinsically safe input circuits are safely electrically isolated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V

Applied standards

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Test report: PTB Ex 14-24080

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, August 20, 2014

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

3 pages, correct and complete as regards content.
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. T. Horn
Regierungsrat

Braunschweig, January 22, 2015

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 00 ATEX 2081

(4) Gerät: Trennschaltverstärker Typ K*A*-SR*-Ex*.W.*

(5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Anschrift: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-20203 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. Juli 2000

i.A. Thoe

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer, z.Z. abwesend
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Trennschaltverstärker Typ K*A*-SR*-Ex*.W.*dient zur Übertragung von Steuerbefehlen aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den nichtexplosionsgefährdeten Bereich sowie zur sicheren galvanischen Trennung von eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 60 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis ..... 230 V AC ±10 %
(Klemmen 14 und 15) Sicherheitst. Maximalspannung: U_m = 253 V AC
bzw.
115 V AC ±10 %
Sicherheitst. Maximalspannung: U_m = 126,5 V AC

Ausgangsstromkreise ..... Wechselstrom
(Klemmen 7, 8, 9 bzw. 10, 11, 12)
$U \leq 253$ V
$I \leq 2$ A
$S \leq 500$ VA
$\cos\varphi \geq 0{,}7$

Gleichstrom
$U \leq 40$ V
$I \leq 2$ A
$P \leq 80$ W

$U \leq 130$ V
$I \leq 20$ mA

Sicherheitst. Maximalspannung: U_m = 253 V AC

Eingangsstromkreise ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIA/IIB/IIC
(Klemmen 1, 2, 3 bzw. 4, 5, 6) bzw. EEx ib IIA/IIB/IIC

Höchstwerte je Stromkreis:
U_o = 10,6 V
I_o = 19,1 mA
P_o = 51 mW
R_i = 554,4 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Zündschutzart	EEx ia bzw. ib		
	IIA	IIB	IIC
höchstzulässige äuß. Induktivit L_o	780 mH	390 mH	97 mH
höchstzulässige äuß. Kapazität C_o	72 µF	16,2 µF	2,32 µF

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten im eigensicheren Eingangsstromkreis sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der Kategorie „ia" der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	EEx ia	
	IIB	IIC
höchstzulässige äußere Induktivit L_o	5 mH	3 mH
höchstzulässige äußere Kapazität C_o	2,1 µF	590 nF

Bei der Zusammenschaltung beider eigensicherer Eingangsstromkreise ergeben sich folgende Höchstwerte:
U_o = 10,6 V
I_o = 38,2 mA
P_o = 102 mW
R_i = 277,2 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Zündschutzart	EEx ia bzw. ib		
	IIA	IIB	IIC
höchstzulässige äuß. Induktivit L_o	195 mH	97 mH	24 mH
höchstzulässige äuß. Kapazität C_o	72µF	16,2 µF	2,32 µF

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten in den zusammengeschaltenen eigensicheren Eingangsstromkreisen sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der Kategorie „ia" der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	EEx ia	
	IIB	IIC
höchstzulässige äußere Induktivit L_o	5mH	3 mH
höchstzulässige äußere Kapazität C_o	2 µF	550 nF

Die eigensicheren Eingangsstromkreise sind von allen weiteren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-20203

(17) Besondere Bedingungen

keine

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
durch Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. Juli 2000

i.A. Jhaus

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer, z.Z. abwesend
Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 00 ATEX 2081

(4) Equipment: Isolation Switching Amplifier type K*A*-SR*-Ex*.W.*

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

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

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 00-20203.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

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

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

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

II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, July 20, 2000

In the absence of Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

sheet 1/4

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

(15) Description of equipment

The isolation switching amplifier type K*A*-SR*-Ex*.W.* is used for the transmission of control commands from the hazardous area into the non-hazardous area as well as for the safe electrical isolation of intrinsically safe and nonintrinsically safe circuits.

The maximum permissible ambient temperature is 60°C.

Electrical data

Supply circuit ..... (terminals 14 and 15)	230 V AC ±10 %	
	maximum voltage:	U_m = 253 V AC
	resp.	
	115 V AC ±10 %	
	maximum voltage:	U_m = 126.5 V AC

Output circuits..... (terminals 7, 8, 9 resp. 10, 11, 12)	alternating current	direct current	
	$U \leq$ 253 V	$U \leq$ 40 V	$U \leq$ 130 V
	$I \leq$ 2 A	$I \leq$ 2 A	$I \leq$ 20 mA
	$S \leq$ 500 VA	$P \leq$ 80 W	
	$\cos\varphi \geq 0.7$		
	maximum voltage:	U_m = 253 V AC	

Input circuits ..... (terminals 1, 2, 3 resp. 4, 5, 6)
type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIA/IIB/IIC
resp. EEx ib IIA/IIB/IIC

maximum values per circuit:

U_o = 10.6 V
I_o = 19.1 mA
P_o = 51 mW
R_i = 554.4 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

type of protection	EEx ia resp. ib		
	IIA	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_0	780 mH	390 mH	97 mH
maximum permissible external capacitance C_0	72 µF	16.2 µF	2.32 µF

In the presence of concentrated capacitances and/or inductances in the intrinsically safe input circuit, the maximum permissible external capacitances and inductances for circuits of category „ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_0	5 mH	3 mH
maximum permissible external capacitance C_0	2.1 µF	590 nF

When both intrinsically safe input circuits are interconnected, the following maximum values result:

U_o = 10.6 V
I_o = 38.2 mA
P_o = 102 mW
R_i = 277.2 Ω
linear characteristic
$C_i \approx$ 0
$L_i \approx$ 0

type of protection	EEx ia resp. ib		
	IIA	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_0	195 mH	97 mH	24 mH
maximum permissible external capacitance C_0	72 µF	16.2 µF	2.32 µF

In the presence of concentrated capacitances and/or inductances in the interconnnected intrinsically safe input circuits, the maximum permissible external capacitances and inductances for circuits of category „ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
maximum permissible external inductance L_0	5 mH	3 mH
maximum permissible external capacitance C_0	2 µF	550 nF

The intrinsically safe input circuits are safely electrically isolated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

(16) Test report PTB Ex 00-20203

(17) Special conditions for safe use

None

(18) Essential health and safety requirements

met by standards

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, July 20, 2000

In the absence of Dr.-Ing. U. Jenannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

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

(2) Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number

PTB 00 ATEX 2081

(4) Equipment: Transformer Isolated Switching Amplifier Type K*A*-SR*-Ex*.W.*

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

(7) The design of this electrical apparatus as well as the different permissible versions are specified in the annex to this type examination certificate.

(8) Physikalisch-Technische Bundesanstalt being notified body number 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1994 (94/9/EC) confirms the compliance with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The results of the examination are recorded in the confidential test report PTB Ex 00-20203.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

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

(11) This EC-type examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

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

Ex **II (1) G D** **[EEx ia] IIC**

Certification Body Explosion Protection
on behalf of

Braunschweig, 20 July 2000

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer, in absence
Senior Government Official

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
pp I. Plum

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
Dudenstraße 28
68167 Mannheim

(13) **SCHEDULE**

(14) **EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 2081**

(15) Description of the Equipment

The Transformer Isolated Switching Amplifier Type K*A*-SR*-Ex*.W.* is designed for the transmission of control commands from the hazardous area to the non-hazardous area and for the galvanic isolation of intrinsically safe and non intrinsically safe circuits.

The max. permissible ambient temperature is 60°C.

Electrical parameters

Supply circuit.....230 V AC ± 10%
(terminals 14 and 15) safety relevant maximum voltage: V_m = 253V AC
alternatively
115V AC ± 10%
safety relevant max. voltage: V_m = 126.5V AC

Output circuits.....	AC	DC	
(terminals 7, 8, 9 alt. 10, 11, 12)	$V \leq 253V$	$V \leq 40V$	$V \leq 130V$
	$I \leq 2A$	$I \leq 2A$	$I \leq 20mA$
	$P_a \leq 500VA$	$P \leq 80W$	
	$pf \geq 0.7$		

safety relevant maximum voltage: V_m = 253V AC

Input circuits.....for ignition protection intrinsic safety EEx ia IIA/IIB/IIC
(terminals 1, 2, 3 alt. 4, 5, 6) alt. EEx ib IIA/IIB/IIC
maximum values for each circuit:
V_o = 10.6 V
I_o = 19.1 mA
P_o = 51 mW
R_i = 554.4 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

type of protection	EEx ia alt. ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	780 mH	390 mH	97 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	72 µF	16.2 µF	2.32 µF

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
I. Plum
pp I. Plum

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
Dudenstraße 28
68167 Mannheim

Schedule to EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 2081

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe input circuit the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	5 mH	3 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	2.1 µF	590 nF

When interconnecting both intrinsically safe input circuits the following maximum values apply:
V_o = 10.6 V
I_o = 38.2 mA
P_o = 102 mW
R_i = 277.2 Ω
linear characteristic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

type of protection	EEx ia alt ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	195 mH	97 mH	24 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	72 µF	16.2 µF	2.32 µF

In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the interconnected intrinsically safe input circuits the maximum permissible external capacitance and inductance for the circuits of category "ia" are to be taken from the following table.

type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_0	5 mH	3 mH
max. permissible ext. capacitance C_0	2 µF	550 nF

The intrinsically safe input circuits are electrically safely isolated against all other electrical circuits up to the peak value of the nominal voltage of 375V.

(16) Test Report PTB Ex 00-20203

(17) Special Conditions

none

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
J. Plum
pp I. Plum

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
Dudenstraße 28
68167 Mannheim

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

Schedule to EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 2081

(18) Essential Health and Safety Requirements

covered by standards

Certification Body Explosion Protection
on behalf of

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer, in absence
Senior Government Official

Braunschweig, 20 July 2000

EC-Type Examination Certificates without a signature and without an official stamp are not valid.
This EC-Type Examination Certificate may only be reproduced unaltered.
Extracts or changes require permission by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

certified translation
Mannheim, 4th August 2000
I. Plum
pp I. Plum

TÜV PRODUCT
SERVICE GMBH
Duaenstraße 28
68167 Mannheim

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081

Gerät: Trennschaltverstärker Typ K*A*-SR*-Ex*.W.*

Kennzeichnung: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87
68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Trennschaltverstärker Typ K*A*-SR*-Ex*.W.* wurde technisch überarbeitet und darf zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 01-21063 gefertigt und betrieben werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau, das Gehäuse sowie die „Elektrischen Daten". Die „Elektrischen Daten" werden um eine Versorgungsspannung sowie um ein zusätzliches Wertepaar für die Ausgangsstromkreise bei Wechselstrombetrieb erweitert.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung wird um den Trennschaltverstärker Typ **K*A*-SR*-Ex2.W.IR** erweitert. Diese Typenvariante unterscheidet sich nur durch die Firmware von den bereits bescheinigten Varianten. Die Typbezeichnung des Trennschaltverstärkers mit dem neuen Versorgungsspannungsbereich von 100 VAC ± 10 % lautet: **K*A4-SR*-Ex*.W.*** .

Alle anderen Angaben gelten unverändert auch für diese erste Ergänzung.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis ..... (Klemmen 14 und 15)	230 V AC ±10 % Sicherheitst. Maximalspannung: U_m = 253 V AC bzw. 115 V AC ±10 % Sicherheitst. Maximalspannung: U_m = 126,5 V AC bzw. 100 V AC ±10 % Sicherheitst. Maximalspannung: U_m = 110 V AC

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081

	Wechselstrom		Gleichstrom	
Ausgangsstromkreise ..... (Klemmen 7, 8, 9 bzw. 10, 11, 12)	$U \leq 253$ V	$U \leq 126{,}5$ V	$U \leq 40$ V	$U \leq 130$ V
	$I \leq 2$ A	$I \leq 4$ A	$I \leq 2$ A	$I \leq 20$ mA
	$S \leq 500$ VA		$P \leq 80$ W	
	$\cos\varphi \geq 0{,}7$			
	Sicherheitst. Maximalspannung:		$U_m = 253$ V AC	

Prüfbericht: PTB Ex 01-21063

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 13. September 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

(Translation)

Equipment: Isolation ans Switching Amplifier type K*A*-SR*-Ex*.W.*

Marking: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87
D-68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The isolation and switching amplifier of type K*A*-SR*-Ex*.W.* has been technically modified and may in future also be manufactured and operated according to the test documents of test report PTB Ex 01-21063. The modifications concern the internal structure, the enclosure, and the "electrical data".

The "electrical data" are extended to additionally include a supply voltage as well as an additional pair of values for the output circuits when a.c. operated.

The EC type-examination certificate is extended to additionally include the isolation and switching amplifier type **K*A*-SR*-Ex2.W.IR**. This type differs from the previously certified versions only in the firmware. The isolation and switching amplifier with the new supply voltage range of 100 VAC ± 10 % carries the designation: **K*A4-SR*-Ex*.W.*** .

All other details apply without any changes for this first supplement.

Electrical data

Supply circuit ..... (terminals 14 & 15)	230 V AC ±10 % safety voltage, max: U_m = 253 V AC or 115 V AC ±10 % safety voltage, max.: U_m = 126.5 V AC or 100 V AC ±10 %

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

safety voltage, max.: U_m = 110 V AC

Output circuits.....	AC		DC	
(terminals 7, 8, 9 & 10, 11, 12)	U ≤ 253 V	U ≤126.5 V	U ≤ 40 V	U ≤ 130 V
	I ≤ 2 A	I ≤ 4 A	I ≤ 2 A	I ≤ 20 mA
	S ≤ 500 VA		P ≤ 80 W	
	cosφ ≥ 0.7			
	safety voltage, max.:		U_m= 253 V AC	

Test report: PTB Ex 01-21063

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 13 September 2001

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081

Gerät: Trennschaltverstärker Typ K*A*-SR*-Ex*.W.*

Kennzeichnung: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Trennschaltverstärker Typ K*A*-SR*-Ex*.W.* wurde technisch überarbeitet und darf zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 11-29156 gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Anschrift des Herstellers, die angewandten Normen, die Kennzeichnung, den inneren Aufbau sowie das Gehäuse.

Die „Elektrischen Daten" sowie alle anderen Angaben gelten unverändert.

Die Anschrift des Herstellers ändert sich wie folgt:

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Die Kennzeichnung des Trennschaltverstärkers Typ K*A*-SR*-Ex*.W.* lautet zukünftig:

Ex **II (1) G [Ex ia] IIC bzw.** Ex **II (1) D [Ex ia] IIIC**

ZSEx10101d.dot

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 61241-11:2006

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081

Bewertungs- und Prüfbericht: PTB Ex 11-29156

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 27. Mai 2011

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

(Translation)

Equipment: Isolation and Switching Amplifier type K*A*-SR*-Ex*.W.*

Marking: Ex **II (1) G D [EEx ia] IIC**

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The isolation and switching amplifier, type K*A*-SR*-Ex*.W.* has been technically revised. In the future it may also be manufactured and operated in accordance with the test documents listed in test report PTB Ex 11-29156.

The modifications concern the address of the manufacturer, the standards applied, the marking, the internal construction as well as the enclosure.

The "Electrical data" as well as all other specifications apply without changes.

The manufacturer´s address changes as follows:

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany

In the future the marking of the isolation and switching amplifier, type K*A*-SR*-Ex*.W.* will read:

Ex **II (1) G [Ex ia] IIC** or Ex **II (1) D [Ex ia] IIIC**

ZSEx10101e.dotm

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

Applied standards

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 61241-11:2006

Assessment and test report: PTB Ex 11-29156

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, May 27, 2011

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

2 pages, correct and complete as regards content.
By order:

Dr.-Ing. T. Horn

Braunschweig, August 20, 2012

Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

3. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081

Gerät: Trennschaltverstärker Typ KFA*-SR*-Ex*.W.*

Kennzeichnung: Ex **II (1) G [Ex ia] IIC bzw. II (1) D [Ex ia] IIIC**

Hersteller: Pepperl+Fuchs GmbH

Anschrift: Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Trennschaltverstärker Typ KFA*-SR*-Ex*.W.* wurde technisch überarbeitet und kann zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen des Prüfberichtes PTB Ex 14-24081 gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die angewandten Normen, die Kennzeichnung, die Erweiterung der „Elektrischen Daten" um Werte für die Explosionsgruppen I und IIIC sowie den inneren Aufbau. Trennschaltverstärker vom Typ KHA*-SR*-Ex*.W.* (KH = Klemmengehäuse, hoch) werden nicht mehr gebaut.
Alle anderen Angaben gelten unverändert.

Die neue Kennzeichnung lautet:#

Ex **II (1) G [Ex ia Ga] IIC bzw. II (1) D [Ex ia Da] IIIC bzw. I (M1) [Ex ia Ma] I**

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis..... **KFA6-SR*-Ex*.W.***
(Klemmen 14 und 15)
230 V AC ±10 %
Sicherheitstechnische Maximalspannung: U_m = 253 V AC
bzw.
KFA5-SR*-Ex*.W.*
115 V AC ±10 %
Sicherheitstechnische Maximalspannung: U_m = 126,5 V AC
bzw.
KFA4-SR*-Ex*.W.*
100 V AC ±10 %
Sicherheitstechnische Maximalspannung: U_m = 110 V AC

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081

Ausgangsstromkreise ..... Wechselstrom / Gleichstrom
(Klemmen 7, 8, 9 bzw. 10, 11, 12)

Wechselstrom		Gleichstrom	
$U \leq 253$ V	$U \leq 126{,}5$ V	$U \leq 40$ V	$U \leq 130$ V
$I \leq 2$ A	$I \leq 4$ A	$I \leq 2$ A	$I \leq 20$ mA
$S \leq 500$ VA		$P \leq 80$ W	
$\cos\varphi \geq 0{,}7$			

Sicherheitstechnische Maximalspannung: $U_m = 253$ V AC

Eingangsstromkreise ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia I/IIA/IIB/IIC/IIIC
(Klemmen 1, 2, 3 bzw. 4, 5, 6) bzw. Ex ib I/IIA/IIB/IIC/IIIC

Höchstwerte je Stromkreis:
U_o = 10,6 V
I_o = 19,1 mA
P_o = 51 mW
R_i = 554,4 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	1 H	780 mH	390 mH	97 mH
C_o	90 µF	72 µF	16,2 µF	2,32 µF

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten im eigensicheren Eingangsstromkreis sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	5 mH	3 mH
C_o	5,1 µF	4,4 µF	2,1 µF	590 nF

Bei der Zusammenschaltung beider eigensicherer Eingangsstromkreise ergeben sich folgende Höchstwerte:

U_o = 10,6 V
I_o = 38,2 mA
P_o = 102 mW
R_i = 277,2 Ω
Kennlinie linear
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2081

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	320 mH	195 mH	97 mH	24 mH
C_o	90 µF	72 µF	16,2 µF	2,32 µF

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten in den zusammengeschaltenen eigensicheren Eingangsstromkreisen sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten für Stromkreise der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart	Ex ia bzw. ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	5 mH	3 mH
C_o	4,8 µF	4,2 µF	2 µF	550 nF

Die eigensicheren Eingangsstromkreise sind von allen weiteren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Prüfbericht: PTB Ex 14-24081

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. August 2014

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

3. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

(Translation)

Equipment: Isolation and switching amplifier, type KFA*-SR*-Ex*.W.*

Marking: Ex **II (1) G [Ex ia] IIC or II (1) D [Ex ia] IIIC**

Manufacturer: Pepperl+Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany

The isolation and switching amplifier of type KFA*-SR*-Ex*.W.* was technically revised. In the future it can also be manufactured and operated according to the test documents listed in test report PTB Ex 14-24081.

The modifications concern the applied standards, the marking, the extension of the "electrical data" by values for explosion groups I and IIIC as well as the internal construction. Iisolation and switching amplifiers of type KHA*-SR*-Ex*.W.* (KH = terminal housing, high) are no longer produced.
All other specifications apply without changes.

The new marking reads:

Ex **II (1) G [Ex ia Ga] IIC or II (1) D [Ex ia Da] IIIC or I (M1) [Ex ia Ma] I**

<u>Electrical data</u>

Supply circuit ..... (terminals 14 and 15)	**KFA6-SR*-Ex*.W.***
	230 V AC ±10 %
	Safety-related maximum voltage: U_m = 253 V AC
	or
	KFA5-SR*-Ex*.W.*
	115 V AC ±10 %
	Safety-related maximum voltage: U_m = 126,5 V AC
	or
	KFA4-SR*-Ex*.W.*
	100 V AC ±10 %
	Safety-related maximum voltage: U_m = 110 V AC

ZSEx10101e.dotm ZSEx10101e

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

Output circuits..... alternating current direct current
(terminals 7, 8, 9 or 10, 11, 12)

alternating current		direct current	
$U \leq 253$ V	$U \leq 126.5$ V	$U \leq 40$ V	$U \leq 130$ V
$I \leq 2$ A	$I \leq 4$ A	$I \leq 2$ A	$I \leq 20$ mA
$S \leq 500$ VA		$P \leq 80$ W	
$\cos\varphi \geq 0.7$			

Safety-related maximum voltage: $U_m = 253$ V AC

Input circuits ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIA/IIB/IIC/IIIC
(terminals 1, 2, 3 or 4, 5, 6) or Ex ib IIA/IIB/IIC/IIIC

Maximum values per circuit:
U_o = 10.6 V
I_o = 19.1 mA
P_o = 51 mW
R_i = 554.4 Ω
linear characteritic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	1 H	780 mH	390 mH	97 mH
C_o	90 µF	72 µF	16.2 µF	2.32 µF

With the existence of concentrated capacitances and/or inductances in the intrinsically safe input circuit, the maximum permissible external capacitances and inductances for the circuits shall be taken from the following table.

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	5 mH	3 mH
C_o	5.1 µF	4.4 µF	2.1 µF	590 nF

The following values apply to the interconnection of both intrinsically safe input circuits:

U_o = 10.6 V
I_o = 38.2 mA
P_o = 102 mW
R_i = 277.2 Ω
linear characteritic
$C_i \approx 0$
$L_i \approx 0$

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2081

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	320 mH	195 mH	97 mH	24 mH
C_o	90 µF	72 µF	16.2 µF	2.32 µF

With the existence of concentrated capacitances and/or inductances in the interconnected intrinsically safe input circuits, the maximum permissible external capacitances and inductances for the circuits shall be taken from the following table.

Type of protection	Ex ia or ib			
	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
L_o	20 mH	10 mH	5 mH	3 mH
C_o	4.8 µF	4.2 µF	2 µF	550 nF

The intrinsically safe input circuits are safely electrically isolated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

Applied standards

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Test report: PTB Ex 14-24081

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, August 20, 2014

(signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

3 pages, correct and complete as regards content.
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. T. Horn
Regierungsrat

Braunschweig, January 22, 2015

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

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 Выполучите 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	

Ansprechpartner/ Контактное лицо

Name/ Имя	
Abt./ Отдел	
Tel./ Тел.	
E-Mail	

Gerät/ Прибор	
Anzahl/ Количество	
Auftragsnr./ Номер заказа	

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	gesundheitsgefährdend/ опасность для здоровья	gesundheitsschädlich/ вред для здоровья	umweltgefährdend/ 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.

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

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.

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.

Firmenstempel/ Печать фирмы

Datum/ Дата

rechtsverbindliche Unterschrift/ Юридически обязующая подпись

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

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 неизмененнном 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. Еслеи 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.

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com