Руководство по монтажу и эксплуатации

(Перевод оригинального руководства по монтажу и эксплуатации)

BTS-Ex

Безконтактное термическое переключающее устройство для ограничения максимальной температуры поверхности турбомуфты Voith

---

Версия 9, 2023-11-16
TCR3626019600RU, Класс защиты 0: публично

Контакт

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Хайденхайм, ГЕРМАНИЯ

Телефон: + 49 7951 32 1666
Электронная почта:
Industry.Service@voith.com
Интернет: www.voith.com

Если у Вас есть вопросы по изделию, просим обращаться с указанием серийного номера (см. заводскую табличку) в службу поддержки клиентов Voith.

TCR3626019600RU

Данный документ описывает техническое состояние продукта на момент подписания в печать 2023-11-16.

Copyright © by
J.M. Voith SE & Co. KG

Права на данный документ защищены. Его не разрешается переводить, размножать механически или электронным способом или передавать третьим лицам без письменного разрешения издателя.

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 9 / TCR3626019600RU
ru / класс защиты 0: публично / 2023-11-16

Содержание

1	**Варианты эксплуатации, характеристики BTS-Ex**	**5**
1.1	**Использование в качестве устройства безопасности во взрывоопасной области**	**5**
1.2	**Особые условия для эксплуатации во взрывоопасной зоне и в качестве защитного устройства во взрывоопасной зоне**	**7**
1.3	**Сертификат соответствия**	**8**
2	**Функции BTS-Ex**	**9**
2.1	**Перекл. Элемент**	**10**
2.2	**Инициатор**	**10**
2.3	**Устройство формирования сигнала**	**10**
2.4	**Взаимодействие компонентов бесконтактного термического переключающего устройства BTS-Ex**	**11**
3	**Технические характеристики**	**13**
3.1	**Перекл. элемент**	**13**
3.2	**Инициатор, крепежный фланец**	**14**
3.3	**Устройство формирования сигнала**	**14**
4	**Указания пользователю**	**15**
5	**Безопасность**	**17**
5.1	**Правила техники безопасности**	**17**
5.1.1	Построение правил техники безопасности	17
5.1.2	Определение знаков по технике безопасности	18
5.2	**Применение по назначению**	**18**
5.3	**Применение, не соответствующее назначению**	**18**
5.4	**Общие указания на опасные ситуации**	**19**
5.5	**Другие опасные ситуации**	**22**
5.6	**Поведение при авариях**	**22**
5.7	**Указания по эксплуатации**	**22**
5.8	**Квалификация персонала**	**23**
5.9	**Наблюдение за изделием**	**24**
5.10	**Заводская табличка**	**25**

6	Инсталляция	26
6.1	Состояние при поставке	26
6.2	Объем поставки	27
6.3	Монтаж – орган переключения и инициатор	27
6.4	Монтаж, подключение - устройство формирования сигнала	30
7	Индикация и настройка устройства формирования сигнала	32
7.1	Конструкция	32
7.2	Настройка DIP переключателей S1 и S2 (предельная частота)	32
7.3	Настройка DIP переключателя S3 (начальное перемыкание)	33
7.4	Настройка времени начального перемыкания	33
8	Ввод в эксплуатацию	35
9	Техническое обслуживание, ремонт	36
9.1	Наружная чистка	39
10	Утилизация	40
11	Неисправности – устранение, поиск неисправностей	41
12	Запросы, заказ монтеров и запасных частей	44
13	Информация по запасным частям	45
13.1	Органы переключения	45
13.2	Инициатор, крепежный фланец	46
13.3	Устройство формирования сигнала	46
14	Приложение	47
14.1	Сертификат соответствия ЕС	47
14.2	Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 м)	48
14.3	Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 м)	49
14.4	Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 м)	50
14.5	Устройство формирования сигнала KFD2-SR2-Ex2.W.SM	51

1 Варианты эксплуатации, характеристики BTS-Ex

Бесконтактное термическое переключающее устройство (BTS-Ex) является контрольной системой для турбомуфт Voith.

- BTS-Ex позволяет выполнять простой контроль температуры турбомуфт.
- **При превышении температуры в зависимости от типа эксплуатации может**
  - подаваться предупреждение пользователю,
  - производиться отключение приводного двигателя,
  - снижаться грузоподъемность рабочей машины.
- В результате своевременного распознания превышенной температуры можно избежать потери заполнения муфты через винты с плавким предохранителем.
  Снижаются простои.
- BTS-Ex снова готово к работе после охлаждения турбомуфты.
- BTS-Ex может использоваться с турбомуфтами Voith, начиная **с размера 366**.

1.1 Использование в качестве устройства безопасности во взрывоопасной области

BTS-Ex может эксплуатироваться во взрывоопасных областях как защитное устройство для ограничения максимально допустимой температуры поверхности турбомуфты. Достигается уровень защиты от взрыва и воспламенения IPL1 (SIL 1) с низким уровнем требований.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
При превышении разрешенной температуры поверхности существует опасность взрыва.

- При превышении температуры приводной двигатель должен отключаться в предписанное время (смотрите руководство по эксплуатации турбомуфты).



К общей системе относятся следующие электрические средства производства:

- Орган переключения (монтируется на турбомуфте)
- Инициатор для формирования сигнала органа
- Устройство формирования сигнала с функцией безопасности.

Защитные устройства должны монтироваться в/на машину высшего уровня. В зависимости от степени защиты IP необходимо установить время для чистки электрических средств производства (отложения пыли).

Орган переключения и инициатор разрешается эксплуатировать следующим образом:

- В зоне 2 (зона с взрывоопасным газом, категории 3G, EPL Gc) категории взрывоопасности IIA и IIB (инициатор также IIC)
- В зоне 22 (зона с взрывоопасной пылью, категория 3D, EPL Dc) категории взрывоопасности IIIA, IIIB и IIIC
- В зоне 1 (зона с взрывоопасным газом, категории 2 G, EPL Gb) категории взрывоопасности IIA и IIB (инициатор также IIC)
- В зоне 21 (зона с взрывоопасной пылью, категория 2D, EPL Db) категории взрывоопасности IIIA, IIIB и IIIC



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
При несоблюдении условий эксплуатации существует опасность взрыва.
- Изделие разрешается использовать в зоне с взрывоопасной пылью категории взрывоопасности IIIC только с органической пылью.

Устройство формирования сигнала разрешается устанавливать только за пределами взрывоопасной зоны в корпусах класса защиты IP в соответствии с потребностями окружающей среды или в корпусах с собственным разрешением.

Квалификация относительно температуры поверхности зависит от условий окружающей среды; она исходит от T4…T3: T4 означает, что для всех газов, паров, тумана с температурой зажигания > 135 °C оборудование не является источником возгорания.
В пыльной взрывоопасной зоне исходная температура T***°C (начиная от 85 °C … 190 °C) является важной для дальнейших соображений относительно безопасного расстояния от источника температуры тления.

1.2 Особые условия для эксплуатации во взрывоопасной зоне и в качестве защитного устройства во взрывоопасной зоне

Устройства имеют допуск только для соответствующего применения по назначению. При нарушениях теряет силу гарантия и ответственность производителя!



- Разрешается применять только такие детали во взрывоопасных зонах, которые соответствуют всем требованиям европейских директив и национального законодательства.
- Изделие разрешается использовать в зоне с взрывоопасной пылью категории взрывоопасности IIIC только с органической пылью.
- Приведенные в данном руководстве по эксплуатации условия окружающей среды необходимо соблюдать в обязательном порядке.
- Молниезащитные меры должно обеспечивать эксплуатационное предприятие.

→ Руководство по эксплуатации турбомуфты

- Необходимо следить за тем, чтобы в каждой турбомуфте, в которой используется защитное устройство, применялись дополнительные винты с плавким предохранителем.
- Если максимальная разрешенная температура поверхности турбомуфты обеспечивается благодаря данному защитному устройству, для турбомуфты действует также вид пожарозащиты “Защита путем контроля источника возгорания“.
- Расчет температуры срабатывания должен производиться компанией Voith Turbo.
- Температура окружающей среды отдельных элементов не должна превышать соответствующие предельные температуры.
- Механическое повреждение в результате обледенения должно быть гарантированно исключено.
- После открытия и закрытия снова установите замки.
- Эксплуатация защитного устройства разрешается только при никаким образом неповрежденных корпусах и проводке.
- При монтаже необходимо обеспечить инсталляцию с соответствующей электромагнитной совместимостью.
- При инсталляции обязательно необходимо учитывать монтажные нормы в стране использования, например.
- Необходимо создать выравнивание потенциалов. Необходимо действовать при этом в соответствии с монтажными нормами в стране использования.
- Не допускайте электростатических зарядов.

- Для обеспечения отвода электростатических зарядов необходимо учитывать национальные требования.
  - Поверхность непроводящих частей не должна превышать 100 см² в IIB.
  - BTS-Ex не разрешается, или только с согласия производителя и с особыми мерами, применять с электрической антикоррозионной защитой. Уравнительные токи не разрешается проводить над конструкцией.
- Если потребуется, необходимо защитить орган переключения и инициатор от попадания жидкости и/или грязи. Это зависит от условий эксплуатации, например, при сильном образовании пыли или химически агрессивных жидкостях.
- При температуре ниже -20 °C необходимо устанавливать инициаторы с механической защитой.
- При монтаже необходимо соблюдать минимальное расстояние 3 мм между органом управления и инициатором (→ глава 6.3).
- После отключения должны быть устранены все ошибки/возбудители, прежде чем заново запускать или включать BTS-Ex.
- Рекомендуется, чтобы контрольные приборы и контрольные контуры размыкающей цепи производились, как минимум, по PL c в соответствии с EN ISO 13849-1 или SIL 1 в соответствии с EN 61508 или EN 62061.
- Застопорившиеся детали (например, из-за мороза или коррозии) не разрешается срывать с силой при существующей взрывоопасной атмосфере. Не допускайте обледенения.
- Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить защитные меры в соответствии со своей документацией по взрывозащите; например, защита против внешней ударной энергии.
- Для обеспечения взрывозащиты электрические средства производства и дополнительно установленные механические устройства должны соответствовать требованиям действующих на месте зон, и должны проверяться организацией, которая смонтировала машину.
- Покрытия / краска разрешены толщиной до 0,2 мм во взрывоопасной группе IIC. В IIB / I никогда не разрешается превышать толщину 2 мм; при необходимости, в зависимости от качества покрытия / окраски необходимо производить уменьшение, например, от 0,5 до 1 мм. Покраску не разрешается производить эксплуатирующим организациям.

1.3 Сертификат соответствия

→ Приложение (смотрите EC-сертификат соответствия)

2 Функции BTS-Ex

Бесконтактное термическое переключающее устройство (BTS-Ex) состоит из трех компонентов:

- **Перекл. элемент**
- **Инициатор** с крепежным фланцем
- **Устройство формирования сигнала**

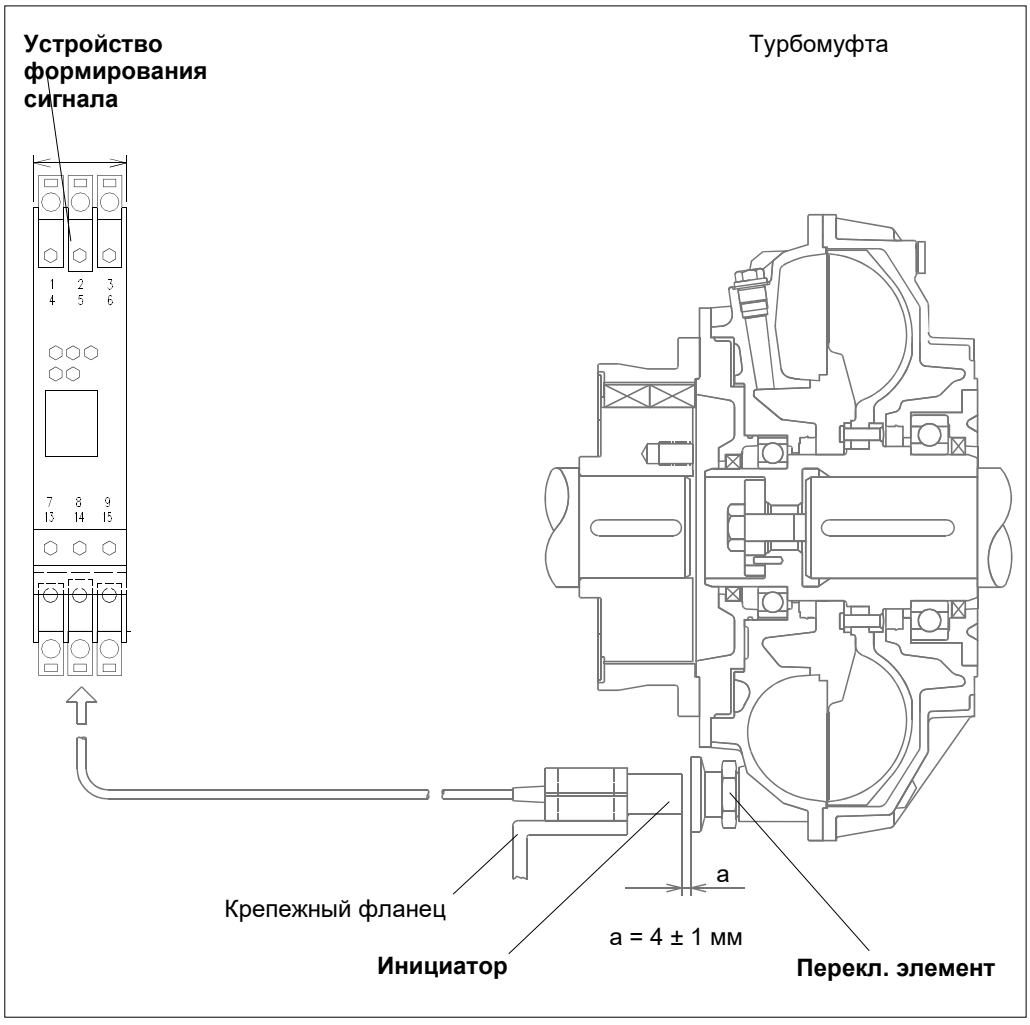


Рис. 1

2.1 Перекл. элемент

Орган управления является пассивным компонентом (простое электрическое средство производства). Они вкручивается в наружное колесо или корпус турбомуфты. Так создается термический контакт между органом переключения и турбомуфтой с рабочей жидкостью.
В органе переключения интегрирована катушка и термовыключатель. Точка переключения термовыключателя соответствует температуре срабатывания органа переключения.

Номинальная температура срабатывания
→ глава 3.1

До номинальной температуры срабатывания термовыключатель закрыт, и перемыкает катушку. Выше номинальной температуры срабатывания термовыключатель открывается и прерывает электрическую цепь. При снижении температуры термовыключатель снова закрывает электрическую цепь. BTS-Ex снова готово к работе.

2.2 Инициатор

Инициатор выполнен в виде искробезопасного, поляризованного двухпроводного датчика. Он работает по принципу индуктивного датчика.
В инициаторе находится электрический осциллятор, производящий высокочастотное колебание. В качестве задающего частоту элемента осциллятор содержит колебательный контур, состоящий из одной катушки и одного конденсатора.
Катушка колебательного контура размещена в головке датчика. Через эту катушку выходит электромагнитное переменное поле из головки датчика.

2.3 Устройство формирования сигнала

Устройство формирования сигнала – это электронный блок, обрабатывающий электрические импульсы и время между импульсами (соответствующие средства производства с искробезопасной электрической цепью для взрывоопасной зоны).
Формирование сигнала будет производиться путем включения напряжения питания.
После запуска формирования сигнала должен прерываться контроль импульсов настраиваемого периода (время начального перемыкания).
Одно реле с переключающим контактом отключается, если количество импульсов на единицу времени становится ниже определенного значения.

2.4 Взаимодействие компонентов бесконтактного термического переключающего устройства BTS-Ex

Монтаж, положение
→ глава 6.3

Орган переключения вкручивается в турбомуфту вместо глухих винтов. Инициатор монтируется с помощью крепежного фланца параллельно оси турбомуфты и подсоединяется к устройству формирования сигнала.

Катушка в органе переключения индуктивно соединяется с катушкой в инициаторе, если орган переключения находится перед головкой инициатора. При закрытом термовыключателе энергия передается от инициатора к органу переключения. Осциллятор демпфируется и снижает потребление тока.

Если температура муфты поднимается выше температуры срабатывания органа переключения, то термовыключатель разрывает электрическую цепь в органе переключения. Орган переключения не может больше демпфировать осциллятор в инициаторе.

Устройство формирования сигнала распознает демпфирование инициатора по потреблению тока инициатора.

Если турбомуфта, в которую вкручен в орган переключения, то орган переключения постоянно проходит мимо инициатора. Таким образом постоянно производятся демпфирующие импульсы. Выходное реле затягивается в устройстве формирования сигнала.

Предельная частота
→ глава 3.3

При повышенной температуре эти демпфирующие импульсы, то есть не достигнута установленная на устройстве формирования сигнала предельная частота. Устройство формирования сигнала распознает отсутствие импульсов, выходное реле отключается.

При запуске турбомуфты на устройстве формирования сигнала настраивается время начального перемыкания. В то время как начальное перемыкание активно, выходное реле втягивается.
После этого установленного времени частота вращения турбомуфты с органом переключения должна превышать установленную предельную частоту.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения повреждений людей и материального ущерба
После отключения необходимо заблокировать управление, чтобы запуск не произошел автоматически.

- Отключайте установку, в которую встроена турбомуфта, и защищайте выключатель от включения.
- При выполнении каких-либо работа на турбомуфте и бесконтактном термическом переключающем устройстве BTS-Ex убедитесь, чтобы как приводной двигатель, так и рабочая машина были выключены, и можно было бы исключить запуск в любых ситуациях.



Максимально допустимая температура
→ Руководство по эксплуатации турбомуфты

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
При несоблюдении максимально разрешенной температуры поверхности существует опасность взрыва.

- Новый запуске разрешается производить лишь тогда, когда температура турбомуфты находится ниже максимально разрешенной температуры при включении мотора.

3 Технические характеристики

3.1 Перекл. элемент

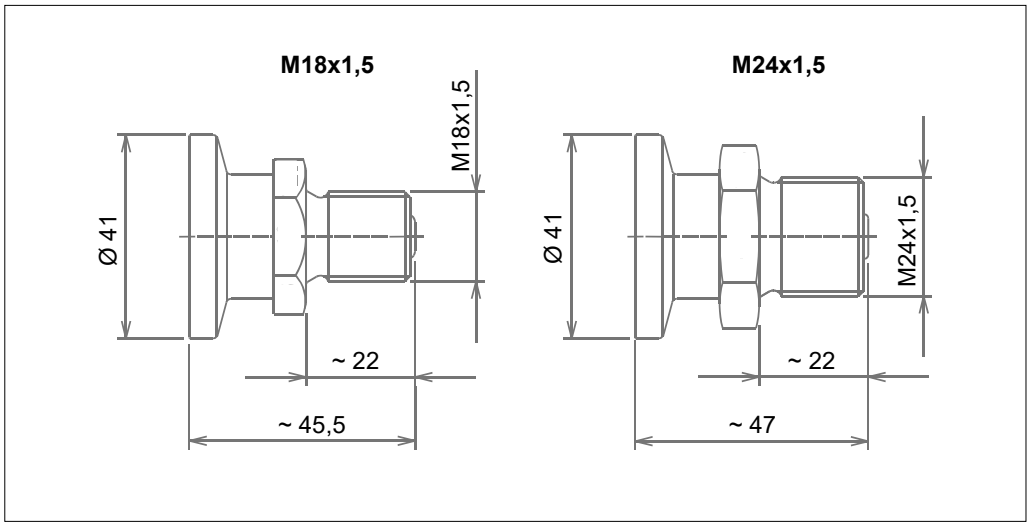


Рис. 2

Для различных турбомуфт в распоряжении имеются слудеющие органы переключения:

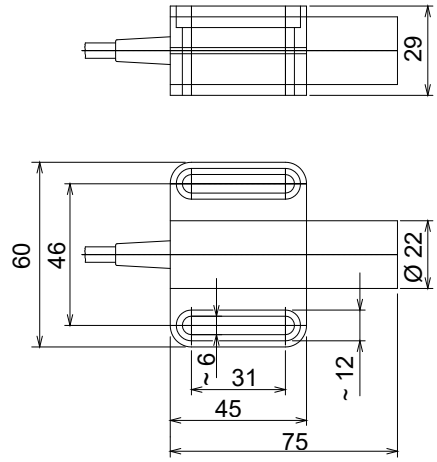
Размер резьбы	M18x1,5	M24x1,5
Номинальная температура срабатывания	85 / 90 / 100 / 110 / 125 / 140 /160 / 180 °C	85 / 125 / 140 / 160 / 180 °C
подходит для размера муфты	366 – 650	750 – 1150
Допуск срабатывания	± 5 °C	
Температура возврата	ок. 40 K ниже температуры срабатывания	
Размер ключа	27	32
Момент затяжки	60 Нм	144 Нм
Классификация Ex II 2G/2D	Ui = 10 В Ii = 50 мА Pi = 50 мВт	
Рабочая температура в области катушки	-40 °C до +120 °C	
Рабочая температура в области термовыключателя	до 90 °C (T5), до 125 °C (T4), до 190 °C (T3)	

Таблица 1

УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОТИ

- Тип органа переключения на корпусе состоит из:
  - Voith
  - Номинальная температура срабатывания
  - Маркировка взрывобезопасности Ex II Ex i X
  - Серийный номер (например: Voith 140 °C Ex II Ex i X 1234 5678)
- Номинальная температура срабатывания органа переключения определяется в связи с параметрами муфты.

3.2 Инициатор, крепежный фланец



Инициатор изображен с крепежным фланцем

Рис. 3

→ приложение Тип: NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 м)
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 м)
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 м)

3.3 Устройство формирования сигнала

→ Приложение тип: KFD2-SR2-Ex2.W.SM

4 Указания пользователю

Данное руководство поможет Вам, безопасно, надлежащим образом и экономично использовать бесконтактное термическое переключающее устройство (BTS-Ex).

Если Вы будете соблюдать указания данного руководства, Вы
- повысите надежность и срок службы установки,
- сможете предотвратить опасные ситуации,
- избежать ремонт и простои оборудования.

Данное руководство должно:
- постоянно находиться на месте эксплуатации BTS-Ex,
- читаться и применяться каждым лицом, которое проводит на установке работы или вводит ее в эксплуатацию.

Другие документы находятся в приложении к данному руководству по эксплуатации, и их необходимо соблюдать.

Бесконтактное термическое переключающее устройство создано по последнему слову техники и признанным правилам техники безопасности. Все же при ненадлежащем обращении и применении не по назначению, возникает опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, и может быть нанесен вред установке и другим материальным ценностям.

Запасные части:
Запасные части должны соответствовать слудующим установленным компанией Voith техническим требованиям. Это достигается применением оригинальных запасных частей.
Монтаж и/или применение не оригинальных запасных частей может негативно повлиять на определенные конструкцией характеристики BTS-Ex и таким образом ухудшить показатели безопасности эксплуатации.
За повреждения, возникшие в результате применения не оригинальных запасных частей Voith ответственности не несет.

Для технического обслуживания применяйте соответствующее оборудование. Профессиональное техническое обслуживание и ремонт может обеспечиваться только изготовителем или авторизованной станцией технического обслуживания.

Эта инструкция была составлена с максимальной тщательностью. Если Вам понадобится дополнительная информация, просим обращаться:

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Хайденхайм, ГЕРМАНИЯ

Телефон: + 49 7951 32 1666
Электронная почта: Industry.Service@voith.com
Интернет: www.voith.com

© Voith 2023.
Передача, а также размножение данного документа, реализация и публикация его содержания запрещены, если на это нет ясного разрешения. Нарушения обязывают к возмещению ущерба. Сохраняются все права на случай регистрации патента, промышленного образца или образца, оформленного по нормам промышленной эстетики.

Фирма Voith оставляет за собой право на внесение изменений.

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 9 / TCR3626019600RU
ru / класс защиты 0: публично / 2023-11-16

5 Безопасность

5.1 Правила техники безопасности

В руководстве по эксплуатации применяются правила техники безопасности с нижеследующими наименованиями и знаками.

5.1.1 Построение правил техники безопасности

⚠ СЛОВО ОПАСНОСТИ
Последствие опасности Источник опасности • Предотвращение опасности

Слово опасности
Слово опасности разделяет тяжесть опасности по многим ступеням:

Слово опасности	Тяжесть опасности
⚠ ОПАСНОСТЬ	Смерть или тяжелейшие травмы (необратимый вред людям)
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Возможная смерть или тяжелейшая травма
⚠ ОСТОРОЖНО	Возможное легкое или незначительное травмирование
ПРИМЕЧАНИЕ	Возможный материальный ущерб - изделия - его окружения
УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОТИ	Общие правила применения, полезная информация, надежный рабочий процесс и правильные меры безопасности

Таблица 2

Последствие опасности
Последствие опасности называет тип опасности.

Источник опасности
Источник опасности называет причину опасности.

Предотвращение опасности
Предотвращение опасности описывает меры по предотвращению опасных ситуаций.

5.1.2 Определение знаков по технике безопасности

Символ	Определение
	Взрывоопасная ситуация Маркировка символом взрывобезопасности указывает на возможную опасность, которую необходимо соблюдать для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

Таблица 3

5.2 Применение по назначению

- Бесконтактное термическое переключающее устройство (**BTS-Ex**) служит для бесконтактного контроля температуры турбомуфт Voith и предназначено для промышленного применения. Другое и выходящее за эти рамки применение, например, для несогласованных условий работы или эксплуатации, считается не по назначению.
- К применению по назначению относится также соблюдение руководства по монтажу и эксплуатации.
- За ущерб, возникший из-за не соответствующего назначению применения, фирма «Voith» **не** несет никакой ответственности. Риск несет только пользователь.

5.3 Применение, не соответствующее назначению

Расчетный диапазон
→ Руководство по эксплуатации Турбомуфта

- Расчетный диапазон не соблюдается.
- Другое и выходящее за эти рамки применение, например, более высокая мощность, более высокая частота вращения или не согласованные условия эксплуатации считаются не по назначению.
- Кроме того, не разрешается применять BTS-Ex или запасные части третьих сторон.

5.4 Общие указания на опасные ситуации

При всех работах на бесконтактном термическом переключающем устройстве соблюдайте местные предписания по предупреждению несчастных случаев, а также предписания по производству электрических установок!



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
При несоблюдении предписаний или при недопустимых изменениях имеется опасность взрыва.

- При эксплуатации бесконтактного термического переключающего устройства во взрывоопасных зонах соблюдайте местные предписания относительно электрических средств производства для взрывоопасных зон! Изменения электрических средств производства для взрывоопасных зон включая соединительную проводку не разрешается.

Опасность во время работы на бесконтактном термическом переключающем устройстве:

⚠ ОПАСНОСТЬ

Удар электрическим током
По причине неверно установленных или присоединенных электрических компонентах и отсоединенных электрических соединениях, люди могут получить электрический удар и получить тяжелые, возможно смертельные последствия.
Неверно установленные или присоединенные электрические компоненты и отсоединенные электрические соединения, могут привести к повреждению машины.

- Подсоединение к электрической сети должны выполняться специалистами-электриками надлежащим образом с учетом напряжения сети и максимального потребления тока.
- Напряжение сети должно совпадать с указанным на электрической фирменной набличке напряжением сети.
- Со стороны сети должно находиться соответствующий электрический предохранитель.

Удар электрическим током:

⚠ ОПАСНОСТЬ

Электростатические процессы
В результате статического заряда люди могут получить электрический удар.

- Инсталляция установки, в которую установлена турбомуфта, специалистами-электриками.
- Машина и электропроводка имеют заземление.

Работы на турбомуфте:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования
Во время работ на турбомуфте имеется опасность травмирования в результате разрезания, ожогов и при низкой температуре в результате холодного ожога.

- Соблюдайте данное руководство по монтажу и эксплуатации турбомуфты!
- Ни прикасайтесь к турбомуфте без защитных рукавиц.
- Начинайте работу только тогда, когда турбомуфта остынет.
- Во время работы на турбомуфте позаботьтесь о достаточном освещении, большом рабочем пространстве и хорошей вентиляции.
- Отключайте установку, в которую встроена турбомуфта, и защищайте выключатель от включения.
- При выполнении каких-либо работа на турбомуфте убедитесь, чтобы как приводной двигатель, так и рабочая машина были выключены и можно было бы исключить запуск в любых ситуациях.

Шумы:

Уровень звукового давления → Титульный лист руководства по эксплуатации турбомуфты

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потеря слуха, остаточное повреждение слуха
Во время эксплуатации турбомуфта издает шум. Если эквивалентный уровень звукового давления $L_{PA,\ 1m}$ класса A находится выше 80 дБ(A), то это может привести к повреждению слухового аппарата.

- Надевайте защитные наушники.

Выбрызгивание и выступание рабочей жидкости наружу:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность потерять зрение в результате брызгающей рабочей жидкости, опасность ожога

В случае термической перегрузки турбомуфты срабатывают винты с плавким предохранителем. Через винты с плавким предохранителем выступает рабочая жидкость.

Это может произойти только в результате применения не по назначению.

Применение, не соответствующее назначению
→ Глава 5.3

- Люди, находящиеся вблизи турбомуфты, должны надевать защитные очки.
- Убедитесь, что брызгающая жидкость не может попасть на людей.
- После обрызгивания винтов с плавким предохранителем сразу отключают привод.
- Находящиеся рядом с турбомуфтой электрические приборы должны быть защищены от брызг.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения пожара

После срабатывания винтов с плавким предохранителем выходящее масло может загореться при попадании на горячие поверхности и вызвать возгорание, а также могут обраваться газы и пары.

- Убедитесь, что брызгающая жидкость не может попасть на горячие части машины, нагревательные приборы, контактировать с искрами или отрытым пламенем.
- После срабатывания винтов с плавким предохранителем сразу выключайте приводную машину.
- Соблюдайте указания в паспортах безопасности.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поскользнуться

Опасность поскользнуться в результате выходящего материала плавкого предохранителя и выходящей рабочей жидкости.

- В случае необходимости предусмотрите наличие большой улавливающей ванны!
- Сразу убирайте выходящий материал плавкого предохранителя и рабочую жидкость.
- Соблюдайте указания в паспортах безопасности.

5.5 Другие опасные ситуации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения повреждений людей и материального ущерба
Последствия злоупотребления или неправильного обслуживания могут привести к смерти, тяжелым или легким травмам, а также ущербу материальным ценностям и окружающей среде.

- Только достаточно квалифицированным, проинструктированным и имеющим право лицам разрешается проводить работы с турбомуфтой, а также с бесконтактным термическим переключающим устройством.
- Соблюдайте предупреждения и правила техники безопасности.

5.6 Поведение при авариях

УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОТИ

- При авариях соблюдайте местные предписания, а также руководства по эксплуатации и правили техники безопасности эксплуатирующего предприятия.

5.7 Указания по эксплуатации

УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОТИ

- Если во время эксплуатации устанавливаются отклонения, сразу отключите приводной агрегат!

Контрольные устройства:

ПРИМЕЧАНИЕ

Материальный ущерб
Повреждение турбомуфты из-за неготовых к эксплуатации контрольных устройств.

- Проверьте, находятся ли имеющиеся контрольные устройства в рабочем состоянии.
- Отремонтируйте неисправные контрольные устройства.
- Никогда не перемыкайте устройства безопасности.

5.8 Квалификация персонала

Все работы, такие как транспортировка, складирование, размещение, электрическое подключение, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт разрешается проводить только квалифицированному и авторизованному обученному персоналу.

Квалифицированный обученный персонал в связи с данными основными правилами техники безопасности – это лица, которые знают как выполнять транспортировку, складирование, размещение, электрическое подключение, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, сервис и ремонт, и имеют соответствующую их деятельности квалификацию. Квалификация должна обеспечиваться обучением и инструктажем.

BTS-Ex разрешается, с учетом электрических параметров, во взрывоопасных областях зоны 1 (зона с взрывоопасным газом, категории 2G) и зона 21 (зона с взрывоопасной пылью, категория 2D) вводить в эксплуатацию только специалистам с квалификацией авторизованного специалиста в соответствии с правилами безопасности труда на предприятии или аналогичными местными предписаниями.
При этом обязательно должны соблюдаться данные на заводской табличке. Соблюдайте также указания в данном руководстве по эксплуатации, а также условия по эксплуатации и разрешенные характеристики, которые приведены на надписях и заводских табличках соответствующих устройств.

Этот персонал должен быть подготовлен, проинструктирован и иметь право, чтобы:

- квалифицированно и в соответствии со стандартами техники безопасности эксплуатировать и обслуживать установки.
- использовать грузоподъемные устройства, средства крепежа и места подвешивания.
- квалифицированно утилизировать используемые вещества и их компоненты, например пластичные смазки.
- Осуществлять уход и использовать в соответствии со стандартами техники безопасности, оборудование обеспечивающее безопасность.
- Предотвращать аварии и оказывать первую помощь.

Обучающемуся персоналу разрешается проводить работы на турбомуфте и бесконтактном термическом переключающем устройстве только под наблюдением квалифицированного и авторизованного специалиста.

Персонал задействованный для проведения работ на бесконтактном термическом переключающем устройстве должен

- иметь добросовестное отношение к работе,
- достичь предписываемый по законодательству минимальный возраст,
- пройти обучение, пройти инструктаж и иметь право на проведение предусматриваемых работ.
- при эксплуатации во взрывоопасных областях соблюдать Применяйте только те инструменты, которые разрешены для использования во взрывоопасных областях. Не допускайте образования искр.



5.9 Наблюдение за изделием

Наш адрес
→ страница 2

По закону мы обязаны наблюдать за нашими изделиями даже после поставки. Пожалуйста, сообщайте нам всё, что может представлять интерес, Например:

- измененные рабочие параметры
- Опыт эксплуатации установки.
- Периодические неисправности.
- Трудности с данным руководством по монтажу и эксплуатации.

5.10 Заводская табличка

Заводская табличка имеет силу для всего узла, состоящего из устройства формирования сигнала, инициатора и органа управления и размещается на устройстве формирования сигнала.

	Voith Group | Division Industry | J.M. Voith SE & Co. KG Фойтштрассе 1, 74564 Крайльсхайм, Германия	
BTS-Ex:	- анализатор (Voith ID 201.03905210) - инициатор - орган управления	CE
03 ATEX 0013 X	Год выпуска: 2024	
Ex II 3G Ex ic IIB T4/T3 Gc	SYST Ex II 2G Ex ib IIB T4/T3 Gb	
Ex II 3D Ex ic IIIC T125°C/T180°C Dc	SYST Ex II 2D Ex ib IIIC T125°C/T180°C Db	

Рис. 4

Знаки на заводской табличке имеют следующее значение:

SYST: Маркировка взрывозащиты для всего защитного устройства
Ex : Символ взрывозащиты
II: категория взрывоопасности
2G, 3G: категории устройства газ
2D, 3D: категории устройства пыль
Ex ib/ic: виды пожарозащиты
T: температура или температурные классы
Gc, Gb: уровни защиты устройства газ
Dc, Db: уровни защиты устройства пыль

УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОТИ

- Температурный класс (G) / макс. температура поверхности (D) переключающих элементов зависит от параметров и условий эксплуатации турбомуфты. Поэтому данные приводятся в руководстве по эксплуатации турбомуфты.

6 Инсталляция

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования
При выполнении работ на бесконтактном термическом переключающем устройстве в первую очередь соблюдайте → главу 5 (Безопасность)!

- В начале инсталляции убедитесь, что обеспечены беспотенциальные контакты всех компонентов.
- Винты с плавким предохранителем защищают турбомуфту от повреждений по причине термической перегрузки.
  В этом случае, при эксплуатации BTS-Ex, не разрешается заменять имеющиеся винты с плавким предохранителем на винты с плавким предохранителем с другой номинальной температурой срабатывания или на глухие винты.
- Никогда не эксплуатируйте турбомуфту без этого защитного кожуха!

Монтажные и сервисные работы во взрывоопасной зоне разрешается производить только при определенных условиях. Кроме того, необходимо соблюдать следующие указания:

- Необходимо соблюдать местные монтажные нормы.
- Работы разрешается проводить только в не взрывоопасной атмосфере.
- Необходимо предпринять дополнительные меры, если все же необходимо рассчитывать на наличие сероводорода, этиленоксида, окиси углерода и/или вещества категории взрывоопасности IIC. Так как эти вещества имеют низкую энергию, необходимую для зажигания, то в таком случае разрешается использовать только безыскровые инструменты.

6.1 Состояние при поставке

- Орган переключения с направлением вращения,
- Инициатор с крепёжным фланцем и
- устройство формирования сигнала

как правило, поставляются не в сборе вместе с турбомуфтой.

6.2 Объем поставки

Стандартные комбинации органов переключения и винтов с плавким предохранителем:

Номинальная температура срабатывания		
Перекл. элемент	**Винты с плавким предохранителем**	**Цветная маркировка краской**
160 °C	180 °C	Синий
140 °C	160 °C	Зеленый
125 °C	160 °C	Зеленый
110 °C	140 °C	Красный

Таблица 4

Распределение орган переключения - винт с плавким предохранителем может варьироваться в зависимости от характеристик проекта. Отличающиеся номинальные температуры реагирования органа переключения (85 °C, 90 °C, 100 °C, 110 °C, 125 °C, 140 °C, 160 °C и 180 °C) также приведены (→ главу 13).

Консультация Voith Turbo → документация заказа

6.3 Монтаж – орган переключения и инициатор

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
Несоблюдение монтажных предписаний.

- Во избежание повреждений орган переключения и инициатор должны монтироваться после монтажа и перед заполнением турбомуфты.
- Переключающее устройство и соединительные магистрали не должны повреждаться. Все магистрали должны прокладываться защищенными от механический воздействий.
- Не разрешается изменять средства производства, эксплуатируемые во взрывоопасных зонах.
  Ремонт на таких средствах производства невозможно.
- Избегайте ударных воздействий на инициатор. Работы на машине разрешается проводить только во взрывобезопасной атмосфере.
- Чтобы избежать электростатических зарядов, соединительные магистрали необходимо прокладывать в соответствии с EN 60079-14, также они при работе не должны перетираться/тереться.



- Орган переключения с уплотнительным кольцом вместо глухого винта вкрутите в наружное колесо (поз. 0300) турбомуфты.

Расположение органа переключения с стороны наружного колеса [1]:

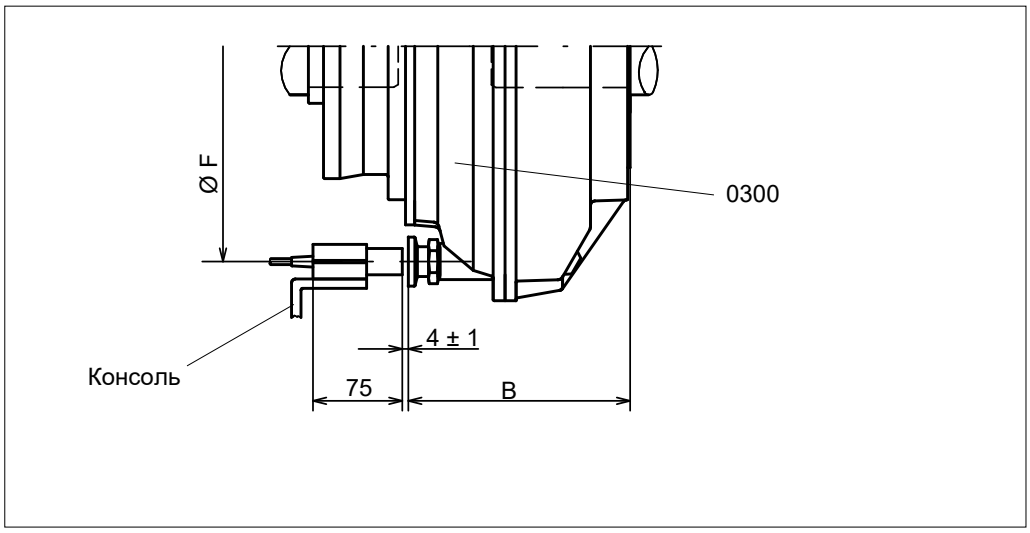


Рис. 5

1) При типе DT возможен монтаж также с противоположной стороны наружного колеса.

Монтажные габариты органа переключения и инициатора:

	Сторона наружного колеса		
Тип турбомуфты	**Делительный диаметр Ø F [мм]**	**Расстояние ~ H [мм] T муфта**	**Расстояние ~ H [мм] DT муфта**
366 T	350 ± 1	193	-
422 T	396 ± 1	206	-
487 T	470 ± 1	228	-
562 T	548 ± 1	248	-
650 T	630 ± 1	289	-
750 T	729 ± 1	318	-
866 T / 866DT	840 ± 1	356	600
1000 T / 1000 DT	972 ± 1	369	672
1150 T / 1150 DT	1128 ± 1	458	783

Таблица 5

Установочные размеры нестандартного расположения Вы найдете в монтажной схеме турбомуфты.

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 9 / TCR3626019600RU
ru / класс защиты 0: публично / 2023-11-16

ПРИМЕЧАНИЕ

Материальный ущерб
Несоблюдение монтажных предписаний.

- Установите достаточно прочную консоль (не входит в объем поставки Voith)!
- Обязательно не допускайте вибраций, так как могут возникнуть ложные сигналы!
- Вокруг головки инициатора (→ блок-схема, ниже) должна быть зона без металла (15 мм)!

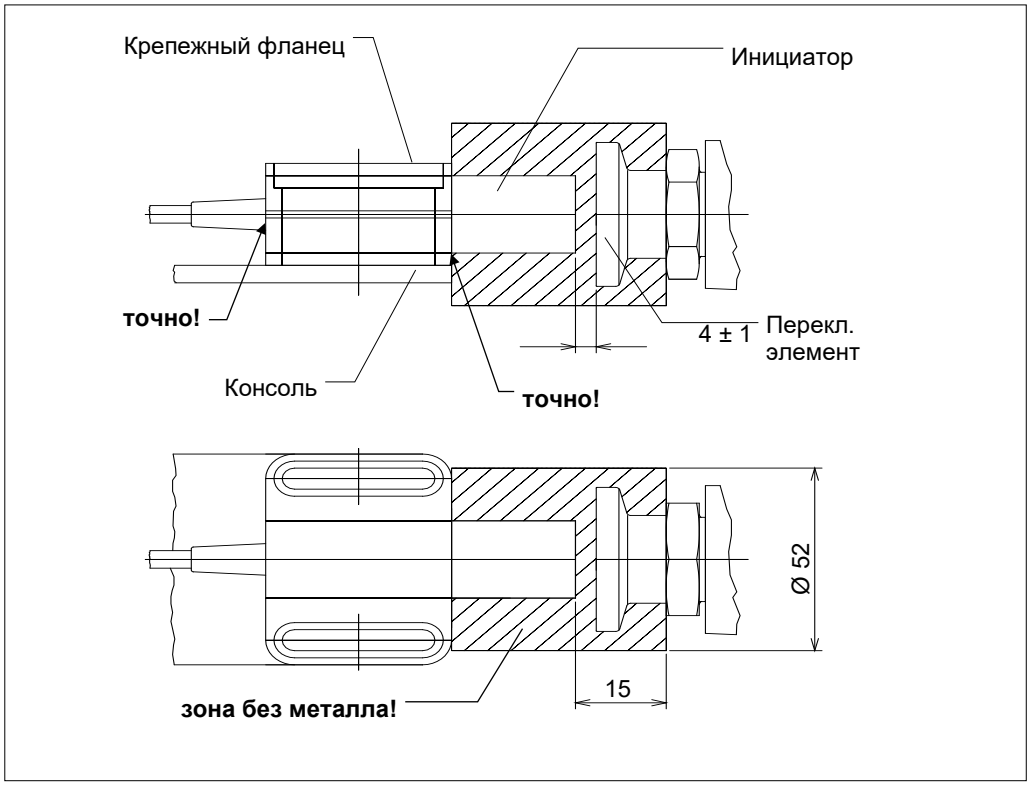


Рис. 6

- Инициатор с крепежным фланцем монтируйте на консоли по делительному диаметру органа переключения и параллельно оси турбомуфты.
- Инициатор сзади точно закрепите с помощью крепежного фланца. Крепежный фланец точно смонтируйте спереди с консолью.
- Расстояние между головкой инициатора и органа переключения установите на **4 ± 1 мм**!

6.4 Монтаж, подключение - устройство формирования сигнала

ПРИМЕЧАНИЕ

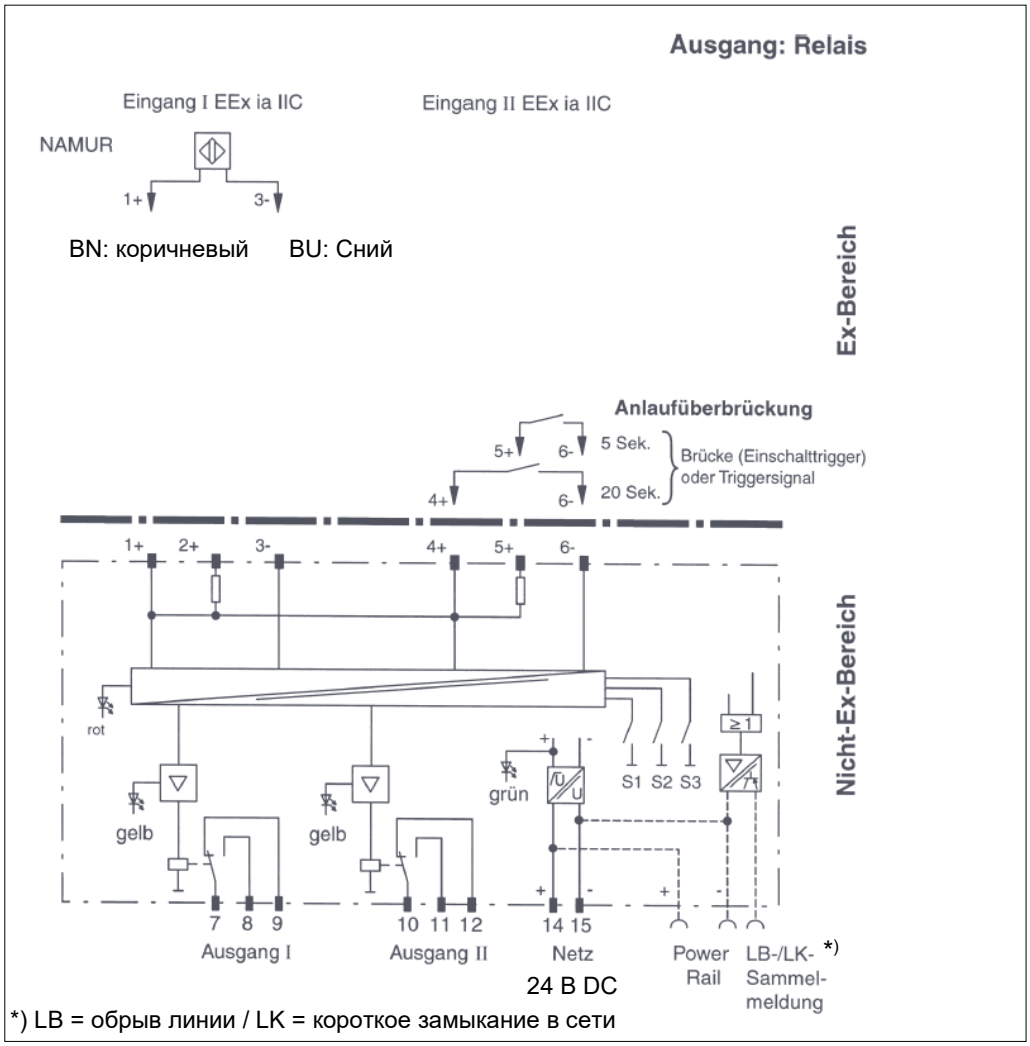
Материальный ущерб
Повреждение установки в результате неквалифицированного соединения электрических компонентов и несоблюдения предписаний по монтажу.

- Кабельная проводка BTS-Ex не входит в объем поставки Voith.
- При большом расстоянии между инициатором и устройством формирования сигнала мы рекомендуем применение экранированной проводки в качестве удлениятеля.
- Общее сопротивление удлинительной проводки между инициатором и устройством формирования сигнала должно быть менее 100 Ω.

- Устройство формирования сигнала устанавливайте в соответствующий электрошкаф и подключайте согласно коммутационной схеме.

Схема подключения:

Устройство формирования сигнала KFD2-SR2-Ex2.W.SM
→ Глава 14.5



*) LB = обрыв линии / LK = короткое замыкание в сети

Рис. 7

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 9 / TCR3626019600RU
ru / класс защиты 0: публично / 2023-11-16

Распределение клемм: Устройство формирования сигнала

Клемма №:	Описание	Данные
1+	Вход I	Вход I: Ex ia IIC BN инициатор
2+	Вход I	-
3-	Вход I	Вход I: Ex ia IIC BU инициатор
4+	Вход II	Вход II: Ex ia IIC 20 с пусковое перемыкание
5+	Вход II	- 5 сек начального перемыкания
6-	Вход II	Вход II: Ex ia IIC COM пусковое перемыкание
7	Выход I	COM (размыкающий контакт / замыкающий контакт)
8	Выход I	Контакт: Замыкающий контакт (NO)
9	Выход I	Контакт: размыкающий контакт (NC)
10	Выход II	COM (размыкающий контакт / замыкающий контакт)
11	Выход II	Контакт: Замыкающий контакт (NO)
12	Выход II	Контакт: размыкающий контакт (NC)
13	-	-
14	сеть	24 В DC +
15	сеть	24 В DC -

Таблица 6

7 Индикация и настройка устройства формирования сигнала

7.1 Конструкция

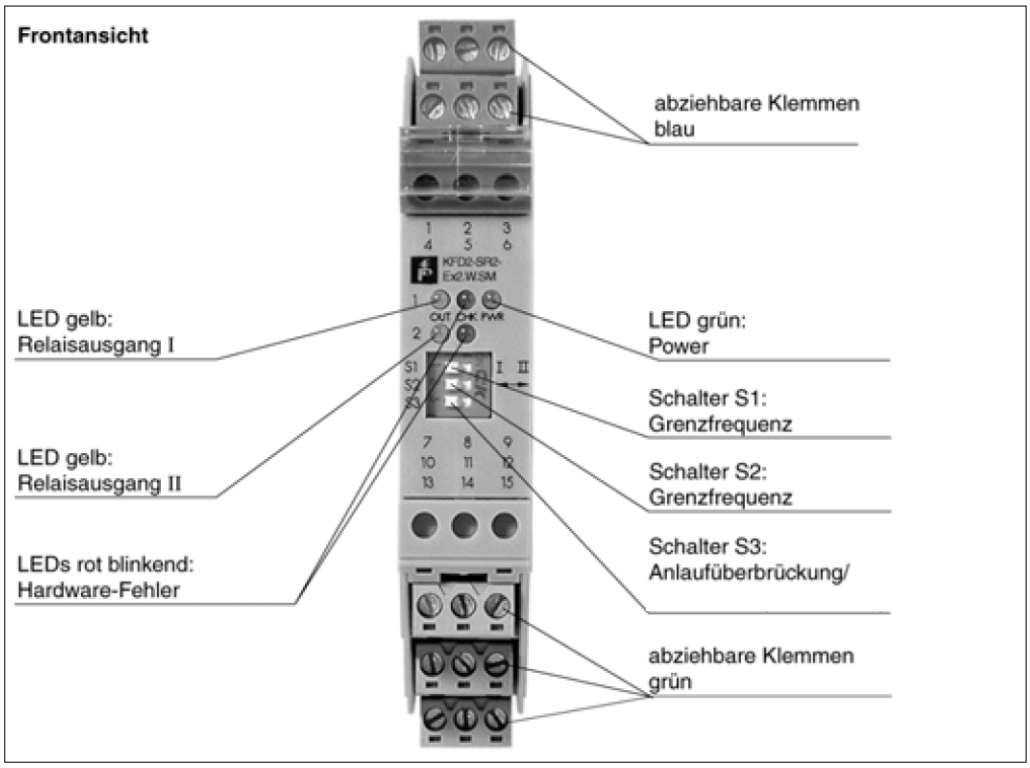


Рис. 8

7.2 Настройка DIP переключателей S1 и S2 (предельная частота)

DIP переключатели установите на S2 = I и S1 = II:

Предельная частота	Предельная частота вращения	гистерезис	переключатель S2	переключатель S1
0,1 гц	6 мин$^{-1}$	0,02 гц	I	I
0,5 гц	**30 мин$^{-1}$**	**0,1 гц**	**I**	**II**
2,0 гц	120 мин$^{-1}$	0,4 гц	II	I
10,0 гц	600 мин$^{-1}$	2,0 гц	II	II

Таблица 7

Предельная частота вращения при использовании органа переключения составляет **30 мин$^{-1}$**.

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 9 / TCR3626019600RU
ru / класс защиты 0: публично / 2023-11-16

7.3 Настройка DIP переключателя S3 (начальное перемыкание)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
DIP переключатель S3 не разрешается устанавливать в положение II, так как не будет обеспечиваться функция защитного устройства.

- Правильно настройте DIP переключатель S3.
- Проверку функционирования проведите в рамках ввода в эксплуатацию.

DIP переключатель настройте на **S3 = I**:

переключатель S3	**положение I**
Функция	**Устройство формирования сигнала с начальным перемыканием**
Вход I	Импульсный вход 1 (NAMUR): В обязательном порядке должен быть подключен оригинальный датчик Voith.
Вход II	Начальное перемыкание: Контакт клемма 4 + 6: 20 сек Контакт клемма 5 + 6: 5 сек [1)]
Выход I	МИН / пассивн.
Выход II	МИН / активн.

Таблица 8

1) Стандартная настройка, если в руководстве по эксплуатации турбомуфты в технических характеристиках Voith не указано другого.

7.4 Настройка времени начального перемыкания



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
Во время начального перемыкания повышенная температура турбомуфты **не** регистрируется!

- Новый запуске разрешается производить лишь тогда, когда температура турбомуфты находится ниже максимально разрешенной температуры при включении мотора.
- Проверку функционирования проведите в рамках ввода в эксплуатацию.

УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОТИ

- Время начального перемыкания начинается с запуска начального перемыкания.
- По истечении времени начального перемыкания частота вращения турбомуфты с органом переключения должна значительно превышать установленную предельную частоту!
- Заводская настройка времени начального перемыкания: **5 сек**.

Устройство формирования сигнала с начальным перемыканием (S3 = I)
Устройство формирования сигнала с начальным перемыканием, когда не достигается установленная с помощью DIP переключателей S1 и S2 предельная частота, устанавливает выход I в пассивный режим, выход II – в активный (→ смотрите блок-схему ниже).

Вход I
контролируется на обрыв линии / короткое замыкание.
В обязательном порядке должен быть подключен оригинальный датчик Voith.

Вход II
должен использоваться для запуска начального перемыкания. Здесь не производится контроль обрыва линии / короткого замыкания. Длительность начального перемыкания может выбираться посредством перемычки (триггер включения) или внешнего триггерного сигнала между 5 и 20 секундами.



Рис. 9

8 Ввод в эксплуатацию

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

При выполнении работ на бесконтактном термическом переключающем устройстве в первую очередь соблюдайте → главу 5 (Безопасность)!

- Некомпетентно выполненный ввод в эксплуатацию может причинить вред людям, материальным ценностям или окружающей среде.
- Проведение ввода в эксплуатацию, в частности первый запуск турбомуфты разрешается выполнять только специалистам!
- Обеспечьте защиту установки от непредвиденного включения!

- Проверьте кабельную проводку в соответствии с **коммутационной схемой** (→ глава 6.4).
- Следите в частности за правильной кабельной проводкой напряжения питания!
- Задайте напряжение питания устройства формирования сигнала, сначала без запуска турбомуфты. На время, во время которого активно начальное перемыкание, выходное реле затягивается и горит фронтальный светодиод.
- По истечении времени начального перемыкания выходное реле отключается и фронтальный СИД гаснет.
- При необходимости настройте время начального перемыкания в соответствии (→ с главой 7.3).
- При внешнем запуске удалите заводскую перемычку между клеммами на устройстве формирования сигнала, служащую начальным перемыканием.
- Регулярно запускайте BTS-Ex с турбомуфтой. По истечении времени начального перемыкания частота вращения турбомуфты с органом переключения должна значительно превышать установленную предельную частоту. Если превышения температуры нет, выходное реле остается затянутым и горит фронтальный СИД.
- Отключите привод с турбомуфтой, оставьте BTS-Ex в готовом к работе состоянии. Если частота вращения турбомуфты с органом переключения ниже установленной предельной частоты, то выходное реле отключается и фронтальный СИД гаснет.
- Может начинаться очередная работа. При неисправностях, (→ см. главу 11).

9 Техническое обслуживание, ремонт

Техническое обслуживание и ремонт: Комбинация всех выполняемых действий для сохранения объекта в определенном состоянии или приведение его в данное состояние, отвечающее требованиям соответствующей спецификации и обеспечение выполнения требуемых функций.

Проверка: Деятельность, заключающаяся в тщательном исследовании объекта с целью надежного освидетельствования состояния данного объекта, причем без монтажа или, в случае необходимости, с частичным демонтажем, дополненная такими мероприятиями, как, например, измерения.

Визуальный осмотр: Визуальный осмотр - это проверка, во время которой без применения устройств улучшения доступа или инструментов определяются видимые изъяны, например, отсутствующие болты.

Целевой осмотр: Проверка, во время которой в дополнение к аспектам визуального осмотра определяются такие изъяны, как, например, неплотно посаженные болты, которые могут распознаться только в результате применения устройств, облегчающих доступ, например, мобильные лестницы (если необходимо), и инструменты. Для целевого осмотра обычно не требуется открывать корпус или обесточивать средства производства.

Деальная проверка: Проверка, во время которой в дополнение к аспектам проверки определяются такие изъяны, как, например, неплотно соединения, которые могут распознаться только в результате открытия корпусов и/или применения, если требуется, применения инструментов и измерительных устройств.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования
При выполнении работ на бесконтактном термическом переключающем устройстве в первую очередь соблюдайте → главу 5 (Безопасность)!

- Пути доступа к турбомуфте должны быть всегда свободными!

Квалификация
→ Глава 5.8

- Ремонтные и сервисные работы разрешается выполнять только квалифицированному персоналу! Квалификация должна обеспечиваться обучением и инструктажем по турбомуфте.
- Не разрешается производить измения на изделиях, эксплуатируемые во взрывоопасных зонах.
- Не профессионально проведенный ремонт и техническое обслуживание могут послужить причинами травм со смертельным исходом, тяжелых и легких травм, материального ущерба и загрязнения окружающей среды.
- Отключайте установку, в которую встроена турбомуфта, и защищайте выключатель от включения.
- При выполнении каких-либо работа на турбомуфте убедитесь, чтобы как приводной двигатель, так и рабочая машина были выключены и можно было бы исключить запуск в любых ситуациях!
- Разрешается применять только такие детали во взрывоопасных зонах, которые соответствуют всем требованиям европейских директив и национального законодательства.
- Мероприятия по текущему ремонту с демонтажом машины разрешается проводить только во взрывобезопасной атмосфере.
- Замену компонентов разрешается производить только на оригинальные запасные части, разрешенные для использования во взрывоопасной области, что также относится к используемым смазочным и вспомогательным материалам.
- Устройства во взрывоопасной зоне должны регулярно обслуживаться и чиститься. Интервалы устанавливаются эксплуатирующей организацией в соответствии с требованиями окружающей среды на месте.
- После технического обслуживания и/или ремонта все снятые при них детали и указатели должны устанавливаться в исходное положение.
- После ремонта требуется подтвердить работоспособность выравнивания потенциалов.
- Периодичность технического обслуживания, если производителем не указано другое, необходимо проводить в соответствии с руководством по эксплуатации.

Непосредственно после завершения ремонтных работ и технического обслуживания снова установите всю защиту и устройства безопасности в первоначальное положение. Проверь их безупречное функционирование!

План технического обслуживания:

Сроки проведения	Работы по техническому обслуживанию
Через каждые 500 часов эксплуатации, самое позднее через 1 месяц	Проверьте установку на неравномерность работы (визуальный контроль, отложение пыли).
Проверка плавности работы и нагрева с помощью соответствующих измерительных средств через соответственно 1 месяц / 6 месяцев	Визуальный контроль (ежемесячно), Целевой осмотр (каждые полгода)
Не позднее, чем через 3 месяца после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно	Проверяйте электрическую систему на невредимость (детальный осмотр).
При загрязненности	Чистка (→ глава 9.1).

Таблица 9

Образцы протоколов → Руководство по эксплуатации

- Провести работы по техническому обслуживанию и текущей проверке в соответствии с протоколом.
- Протоколируйте сервисные работы.

Система запуска должна проверяться минимум каждые 12 месяцев, если она используется в качестве устройства безопасности, контроля и регулировки.

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 9 / TCR3626019600RU
ru / класс защиты 0: публично / 2023-11-16

На турбомуфтах со взрывозащитой дополнительно требуются следующие сервисные работы.



Периодичность технического обслуживания	Работа по тех.обслуживанию
при загрязнении или забивании: Интервалы проведения таких работ определяются пользователем в соответствии с местными условиями окружающей среды, например: при образовании слоя пыли толщиной прибл. Периодичность устанавливается эксплуатирующей организацией в соответствии с требованиями окружающей среды на месте, например, при отложении пыли около 0,2…0,5 мм или больше.	Чистка (→ глава 9.1).

Таблица 10

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
Опасность взрыва в результате не проведенных работ по техническому обслуживанию.
Соблюдение плана проведения технического обслуживания необходимо, чтобы обеспечить надлежащую эксплуатацию в соответствии с защитой от взрыва.

- Отложения горючей пыли на устройствах удаляйте безотлагательно.

9.1 Наружная чистка

ПРИМЕЧАНИЕ

Материальный ущерб
Повреждение BTS-Ex из-за ненадлежащей, неквалифицированной наружной чистки.

- Следите за переносимостью чистящих средств пластиковым корпусом BTS-Ex, а также резиновыми уплотнениями кабельного соединения!
- Запрещается применение устройства для чистки под высоким давлением!
- Осторожно обращайтесь с уплотнениями. Избегайте попадания струи воды и сжатого воздуха.

- По мере необходимости чистите BTS-Ex жирорастворяющим средством.

10 Утилизация

Утилизация упаковки
Утилизируйте упаковочный материал в соответствии с местными предписаниями.

Утилизация рабочих жидкостей
При утилизации соблюдайте соответствующее законодательство и данные производителя и поставщиков.

Утилизация BTS-Ex
Утилизируйте BTS-Ex в соответствии с местными предписаниями.

В следующей таблице находятся специальные указания по утилизации применяемых веществ и материалов.

	Тип утилизации		
Материал / вещество	**Повторное использование**	**Остаточные отходы**	**Специальный мусор**
Металлы	x	-	-
Кабель	x	-	-
Уплотнения	-	x	-
Полимеры	x [1)]	(x)	-
Средства производства	-	-	x [1), 2)]
Упаковка	x	-	-

Таблица 11

1) если возможно
2) Утилизируйте по паспорту безопасности или данным производителя

11 Неисправности – устранение, поиск неисправностей

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования
При выполнении работ на бесконтактном термическом переключающем устройстве в первую очередь соблюдайте → главу 5 (Безопасность)!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Взрывоопасная ситуация
Не разрешается производить измения на устройствах, эксплуатируемые во взрывоопасных зонах.
- Ремонт не допускаются; требуется замена.

Нижеприведенная таблица должна помочь Вам, при неполадках быстро определить причину и, вероятно, устранить их.

Эксплуатационная неисправность	Возможная(ые) причина(ы)	Устранение	смотрите
Зеленый СИД выкл.	На устройство формирования сигнала не подается напряжение питания.	Подайте напряжение питания.	Глава 6.3
	Неисправно устройство формирования сигнала.	Замените устройство формирования сигнала.	
Желтый СИД 1 (верхний СИД) показывает неверно.	Положение DIP переключателя неверно.	Проверьте положение DIP переключателя.	Глава 7.2 Глава 7.3
	Неверная полярность инициатора.	Проверьте подключение инициатора.	Глава 6.3
	Расстояние между головкой инициатора и органом переключения слишком большое.	Установите расстояние на 4 ± 1 мм.	Глава 6.3

Эксплуатационная неисправность	Возможная(ые) причина(ы)	Устранение	смотрите
Желтый СИД 1 (верхний СИД) показывает неверно.	Консоль для инициатора недостаточно стабильна. В результате вибраций могут возникать ошибочные сигналы.	Конструкция консоли недостаточно прочная.	Глава 6.3
	Инициатор неисправен.	Проверьте инициатор, при необходимости замените.	
	Неисправен орган переключения.	Проверьте орган переключения, при необходимости замените.	
	Выход реле I дефектный.	Проверьте выход реле I.	
Желтый СИД 2 (нижний СИД) показывает неверно.	Выход реле II дефектный.	Проверьте выход реле II.	
Мигает красный СИД.	Ошибка аппаратного обеспечения.	Проверьте устройства.	
Во время активности начального перемыкания, происходит потеря рабочей жидкости через винты с плавким предохранителем.	Выбрано слишком длительное время начального перемыкания.	Установите меньшее время начального перемыкания, но так, чтобы по истечении времени начального перемыкания частота вращения турбомуфты с органом переключения значительно превышала 60 мин$^{-1}$.	
По истечении времени начального перемыкания происходит потеря рабочей жидкости через винты с плавким предохранителем, а BTS-Ex не отображает повышенной температуры.	Не согласованы номинальная температура срабатывания органа переключения и винтов с плавким предохранителем.	Обращайтесь на фирму Voith Turbo.	Глава 12
	Неисправен орган переключения.	Проверьте орган переключения, при необходимости замените.	
Обращайтесь к Voith Turbo (→ глава 12), если произошла неполадка, не приведенная в этой таблице.			

Таблица 12

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 9 / TCR3626019600RU
ru / класс защиты 0: публично / 2023-11-16

Для определения точной причины ошибки можно провести следующие измерения в определенной последовательности:

Измерение	Результат	Поиск вероятных ошибок
Подайте напряжение питания на устройство формирования сигнала. Измерьте напряжение холостого хода и ток короткого замыкания на входе NAMUR (клеммы 1 и 3).	Значительное отклонение от заданных значений - Напряжение холостого хода 8,0 В DC - Ток короткого замыкания 8,0 мА	Неисправность устройства формирования сигнала.
Подключите инициатор к устройству формирования сигнала. Измерьте потребление тока инициатором в недемпфированном состоянии.	Потребление тока > 6,0 мА или < 2,1 мА	Неисправность инициатора.
Подключите инициатор к устройству формирования сигнала. Измерьте потребление тока инициатором в демпфированном состоянии. **Примечание:** Инициатор может, например, быть демпфирован с помощью металлической пластины, которую необходимо держать непосредственно перед головкой инициатора.	Потребление тока > 1,2 мА или < 0,1 мА	Неисправность инициатора.
Инициатор демпфируйте в правильном встроенном положении с органом переключения при не перегретой турбомуфте.	Потребление тока > 1,2 мА и < 6,0 мА	Неисправен орган переключения.

Таблица 13

12 Запросы, заказ монтеров и запасных частей

При

- вопросов
- Вызов монтёра
- Заказ запасных частей
- Ввод в эксплуатацию

нам требуется:

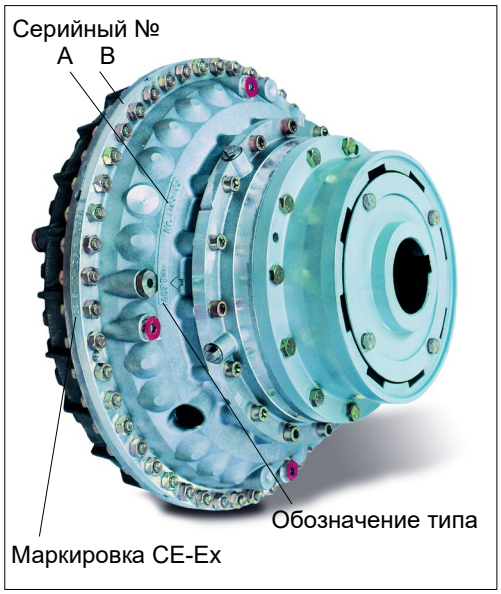


Рис. 10

Серийный № и обозначение типа турбомуфты на котором используется BTS-Ex.

→ Серийный № и обозначение типа вы найдете либо на наружном колесе / полумуфте (A) или на окружности (B) турбомуфты.
→ Серийный № набит цифрами.
→ На турбомуфтах, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасной области, Вы найдете маркировку CE-Ex на окружности турбомуфты.

При **заказе монтера**, **вводе в эксплуатацию** или **сервисных работах** нам дополнительно требуется

- Место установки турбомуфты,
- Контактное лицо и адрес контактного лица,
- Описание возникшей неисправности.

Контакт
→ страница 2

В случае **заказа запасных частей** нам дополнительно необходимо

- адрес отгрузки для поставки запасных частей.

13 Информация по запасным частям

ПРИМЕЧАНИЕ

Не производите самовольных изменений и дооборудования!
Не выполняйте дооснащение деталями или оборудованием других производителей!
Изменения или перестройки без предварительной согласования с фирмой Voith приводят к потере любой гарантии! Пропадают права на основные претензии!

- Профессиональное приведение в исправное состояние или ремонт могут быть выполнены только изготовителем!

13.1 Органы переключения

Органы переключения BTS-Ex					Уплотнительное кольцо
Применение по размеру турбомуфты	**Размер резьбы**	**Номинальная температура срабатывания**	**Тип органа переключения**	**Материал №**	**Материал №**
366 - 650	M18x1,5	85 °C	Voith 85 °C	TCR.10672470	TCR.03658018
		90 °C	Voith 90 °C	TCR.10642650	
		110 °C	Voith 110 °C	TCR.10642630	
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10499540	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10499550	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10499560	
		180 °C	Voith 180 °C	TCR.10499570	
750 - 1150	M24x1,5	85 °C	Voith 85 °C	TCR.11973940	TCR.03658024
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10488230	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10653470	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10633550	
		180 °C	Voith 180 °C	TCR.10488220	

Таблица 14

13.2 Инициатор, крепежный фланец

Тип инициатора	Материал №
NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 м)	201.04312710
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 м)	201.04312810
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 м)	201.04312910
Крепёжный фланец BF22	TCR.03668170

Таблица 15

13.3 Устройство формирования сигнала

Тип устройства формирования сигнала	Материал №
KFD2-SR2-Ex2.W.SM	201.03905210

Таблица 16

14 Приложение

14.1 Сертификат соответствия ЕС

Сертификат соответствия	Voith

Перевод

Сертификат соответствия ЕС

Мы,

J.M. Voith SE & Co. KG
Voithstraße 1
74564 Crailsheim

заявляем, что сертификат соответствия оформляется под нашу личную ответственность и относится к следующему узлу:

Наименование:	**Бесконтактное термическое переключающее устройство для ограничения максимальной температуры турбомуфт Voith**
Тип:	**BTS-Ex**
Заводские номера:	**согласно товаросопроводительным документам**

Конструктивный узел состоит из:

1. Орган управления

Пример маркировки:: Voith 140 °C Ex I Ex i X 1234 5678

1. Площадь	2. Площадь	3. Площадь	4. Площадь	5. Площадь	6. Площадь
A	B	C	D	E	F
Voith	140 °C	Ex II Ex i X		1234	5678
Voith	140 °C	Ex II	Ex i X	1234	5678

A (1. площадь штампа) = Voith
B (2. площадь штампа) = номинальная температура реагиро 85 °C 90 °C 100 °C 110 °C
125 °C 140 °C 160 °C 180 °C
C (3. площадь штампа) = маркировка взрEx обезопасности: II Ex i X
D (4. площадь штампа) = маркировка взрывобезопасности: запас
E (5. площадь штампа) = серийный номер (цифры от 1 до 4)
F (6. площадь штампа) = серийный номер (цифры от 5 до 8)

en

2. Инициатор

NJ 10-22-N-E93-Y245590
NJ 10-22-N-E93-Y246868
NJ 10-22-N-E93-Y246869

3. Устройства формирования сигнала

Pepperl + Fuchs KFD2-SR2-Ex2.W.SM

Вышеописанный предмет сертификата выполняет соответствующие предписания по гармонизации Европейского союза:

Директива ATEX 2014/34/EC
Директива ATEX 2014/30/EC

Были применены следующие гармонизированные нормы (или их части):

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-11: 2012
- EN 60079-25: 2010
- EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016
- EN ISO/IEC 80079-38:2016

Другие примененные нормы и технические спецификации:

- TRGS 727: 2016

Конструктивный узел может эксплуатироваться как защитное, контрольное и регулирующее устройство в соответствии со статьей 1, абзацем 1, разделом b) директивы 2014/34/EC на турбомуфтах производителя.

Единоличную ответственность за оформление данного сертификат соответствия несет производитель.

Специализированную техническую документацию можно запросить у уполномоченного по технической документации

J.M. Voith SE & Co. KG
господина Бернхарда Лудаса
/Bernhard Ludas/
Voithstraße 1
74564 Крайльсхайм.

Подписано за и от имени J.M.Voith SE & Co. KG:

Satyavolu, Ravi Krishna
Digitally signed by Satyavolu, Ravi Krishna
Date: 2021.09.13 17:35:11 +02'00'

Крайльсхайм	13.09.2021	Ravi Krishna Satyavolu (Vice President CCE HDC)
Место	**Дата**	**Фамилия, должность, подпись**

14.2 Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 м)

Voith Материал №: 201.04312710

Руководство по эксплуатации	Pepperl+Fuchs
Технические характеристики	Pepperl+Fuchs
Сертификат соответствия	Pepperl+Fuchs
Заявление изготовителя	Pepperl+Fuchs

Instruction Manual

1. Marking

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590
ATEX marking
⟨Ex⟩ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
⟨Ex⟩ II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx marking
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
Ex ia I Mb

Pepperl+Fuchs Group
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: www.pepperl-fuchs.com

2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismounting lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismounting of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under www.pepperl-fuchs.com.

For specific device information, scan the QR code on the device or enter the serial number in the serial number search at www.pepperl-fuchs.com

Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under www.pepperl-fuchs.com.

5. 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.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions.

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

7.1. Requirements for Usage as 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.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

7.2. Specific Conditions of Use

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

You can reduce the electrostatic hazards by minimizing the generation of static electricity. For example, you have the following options to minimize the generation of static electricity:

- Control the environmental humidity.
- Protect the device from direct airflow.
- Ensure a continuous drain off of the electrostatic charges.

7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing, operating, or maintaining the device.

7.2.2. Requirements to Mechanics

7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual and in the device-related documentation.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

9. 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.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

The device, built-in components, packaging, and any batteries contained within must be disposed in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

10. National Ex approvals

EAC-EX:	TC RU C-DE.AA87.B.00394

11. Safety-Relevant Technical Data

11.1. Equipment protection level Gb

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

11.2. Equipment protection level Da

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ex II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 62 °C

11.3. Equipment protection level Mb

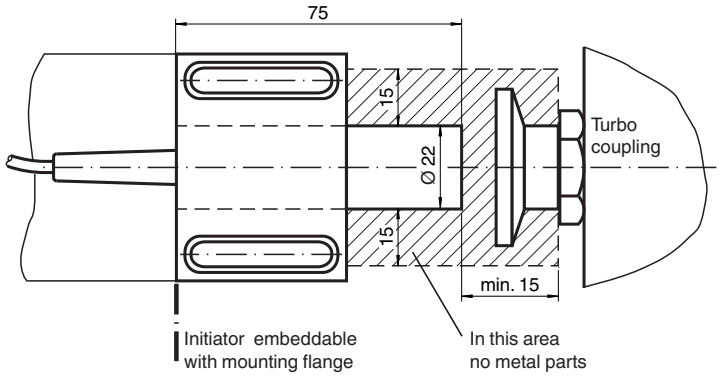
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW 61 °C

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590

■ Comfort series

Dimensions



Technical Data

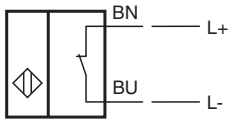
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	H	typ. 5 %
Current consumption		
Measuring plate not detected		min. 3 mA
Measuring plate detected		≤ 1 mA
Functional safety related parameters		
$MTTF_d$		3602 a
Mission Time (T_M)		20 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133281_eng.pdf

Technical Data

Standards		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012
Approvals and certificates		
IECEx approval		
Equipment protection level Gb		IECEx PTB 11.0037X
Equipment protection level Da		IECEx PTB 11.0037X
Equipment protection level Mb		IECEx PTB 11.0037X
ATEX approval		
Equipment protection level Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Equipment protection level Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC conformity		TR CU 012/2011
UL approval		cULus Listed, General Purpose
Ambient conditions		
Ambient temperature		-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas. Keep to the lower of the two values.
Mechanical specifications		
Connection type		cable
Housing material		PBT
Sensing face		PBT
Degree of protection		IP68
Cable		
Cable diameter		6 mm ± 0.2 mm
Bending radius		> 10 x cable diameter
Material		silicone
Core cross-section		0.75 mm^2
Length	L	2 m
General information		
Use in the hazardous area		see instruction manuals

Connection



Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133281_eng.pdf

EU-Declaration of conformity

EU-Konformitätserklärung

en/de

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany
Phone +49 621 776-0
Fax +49 621 776-1000

No. / *Nr.*: DOC-5073
Date / *Datum*: 2021-07-21

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

*Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.*

Products / *Produkte*

Product / *Produkt*	Item number	Description / *Beschreibung*
NJ2-12GK-N-Y40110	70133235	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-10M-Y89552	70133232	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-25M	70133233	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-5M	70133234	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y08766	70133239	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y10638	70133240	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-C50	70133255	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-V1-Y19784	70133256	Inductive sensor
NJ2,5-14GM-N-V1-Y21146	70133054	Inductive sensor
NJ25-50-N	70133327	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-5M	70133311	Inductive sensor
NJ25-50-N-15M	70133328	Inductive sensor
NJ15-30GKK-N	70133073	Inductive sensor
NJ25-50-N-5M	70133329	Inductive sensor
NJ15-30GK-N	70133317	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-Y08943	70133320	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-10M	70133074	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-20M	70133318	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-30M	70133319	Inductive sensor
NJ20-40-N	70133323	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-Y102883	70133198	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-910	70133196	Inductive sensor
NJ10-22-N	70133280	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590	70133281	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868	70133282	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869	70133283	Inductive sensor
NJ10-22-N-G	70133284	Inductive sensor
NJ10-22-N-G-5M	70133285	Inductive sensor
NJ10-30GKK-N	70133308	Inductive sensor
NJ10-30GK-N	70133309	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-15M	70133310	Inductive sensor
NJ2-11-N-Y14235	70133202	Inductive sensor
NJ2-12GK-N	70133049	Inductive sensor

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

EU-Directive *EU-Richtlinie*	Standards *Normen*
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-11:2012-01 EN IEC 60079-0:2018-07
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01 EN IEC 60947-5-2:2020-03
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-07-21

i.V. Ulrich Ehrenfried
Head of Innovation Unit Electromagnetic Sensors

i.V. Tobias Dittmer
Global Product Manager

ANNEX ATEX

Notified Body QM-System / Notifizierte Stelle des QM-Systems
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany

Marking and Certificates / *Kennzeichnung und Zertifikate*

Marking *Kennzeichnung*	Certificate *Zertifikat*	Issuer ID *Aussteller ID*
Ex II 1 D Ex II 2 G	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

Key for Issuer ID / *Schlüssel zur Aussteller ID*

ID	Issuer / *Aussteller*
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

Customer: DE164472
J.M. Voith SE & Co. KG | VTA

Mannheim, November 24, 2023

We, Pepperl+Fuchs SE at 68307 Mannheim hereby declare that the listed product/s have been produced conform to the Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH). Used SVHC according Article 33 of the regulation are noted.

Manufacturer Declaration

Item/s		
Item Number	Item Description	*Your Item No*
SCIP No.		
SVHC		
70133281	NJ10-22-N-E93-Y245590	
1a8b87c8-f50d-4cf1-b772-699892f52066		
-4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A), EC 201-245-8, CAS 80-05-7		
-Lead (Pb) EC 231-100-4, CAS 7439-92-1		

This document is generated automatically and valid without signature. The document represents the present status of knowledge.

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Phone: +49 621 776-0 • Fax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Board Members: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Chairman), Werner Guthier (Deputy Chairman), Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Chairwoman of the Supervisory Board: Monika Mueller-Michael • Registration Court: AG Mannheim HRB 737016 • VAT reg. no.: DE 143877372
Bank Account: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

14.3 Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 м)

Voith Материал №: 201.04312810

Руководство по эксплуатации	Pepperl+Fuchs
Технические характеристики	Pepperl+Fuchs
Сертификат соответствия	Pepperl+Fuchs
Заявление изготовителя	Pepperl+Fuchs

Instruction Manual

1. Marking

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868
ATEX marking
⟨Ex⟩ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
⟨Ex⟩ II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx marking
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
Ex ia I Mb

Pepperl+Fuchs Group
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: www.pepperl-fuchs.com

2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismounting lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismounting of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under www.pepperl-fuchs.com.

For specific device information, scan the QR code on the device or enter the serial number in the serial number search at www.pepperl-fuchs.com

Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under www.pepperl-fuchs.com.

5. 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.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions.

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

7.1. Requirements for Usage as 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.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

7.2. Specific Conditions of Use

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

You can reduce the electrostatic hazards by minimizing the generation of static electricity. For example, you have the following options to minimize the generation of static electricity:

- Control the environmental humidity.
- Protect the device from direct airflow.
- Ensure a continuous drain off of the electrostatic charges.

7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing, operating, or maintaining the device.

7.2.2. Requirements to Mechanics

7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual and in the device-related documentation.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

9. 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.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

The device, built-in components, packaging, and any batteries contained within must be disposed in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

10. National Ex approvals

EAC-EX:	TC RU C-DE.AA87.B.00394

11. Safety-Relevant Technical Data

11.1. Equipment protection level Gb

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

11.2. Equipment protection level Da

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ex II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 62 °C

11.3. Equipment protection level Mb

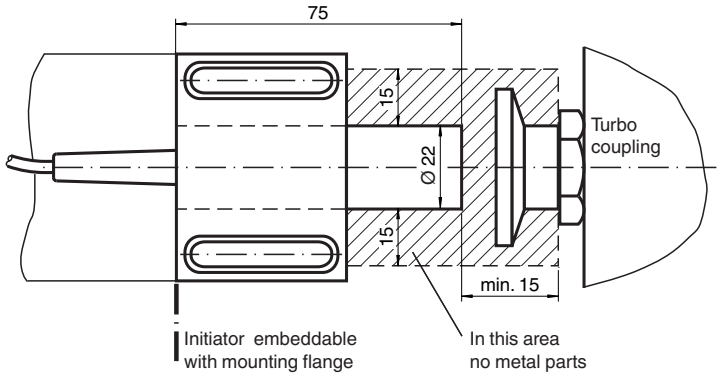
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW 61 °C

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868

■ Comfort series

Dimensions



Technical Data

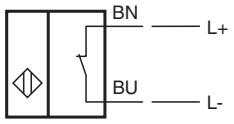
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	H	typ. 5 %
Current consumption		
Measuring plate not detected		min. 3 mA
Measuring plate detected		≤ 1 mA
Functional safety related parameters		
$MTTF_d$		3602 a
Mission Time (T_M)		20 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133282_eng.pdf

Technical Data

Standards		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012
Approvals and certificates		
IECEx approval		
Equipment protection level Gb		IECEx PTB 11.0037X
Equipment protection level Da		IECEx PTB 11.0037X
Equipment protection level Mb		IECEx PTB 11.0037X
ATEX approval		
Equipment protection level Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Equipment protection level Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC conformity		TR CU 012/2011
UL approval		cULus Listed, General Purpose
Ambient conditions		
Ambient temperature		-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas. Keep to the lower of the two values.
Mechanical specifications		
Connection type		cable
Housing material		PBT
Sensing face		PBT
Degree of protection		IP68
Cable		
Cable diameter		6 mm ± 0.2 mm
Bending radius		> 10 x cable diameter
Material		silicone
Core cross-section		0.75 mm^2
Length	L	5 m
General information		
Use in the hazardous area		see instruction manuals

Connection



Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133282_eng.pdf

EU-Declaration of conformity

EU-Konformitätserklärung

en/de

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany
Phone +49 621 776-0
Fax +49 621 776-1000

No. / *Nr.*: DOC-5073
Date / *Datum*: 2021-07-21

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

*Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.*

Products / *Produkte*

Product / *Produkt*	Item number	Description / *Beschreibung*
NJ2-12GK-N-Y40110	70133235	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-10M-Y89552	70133232	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-25M	70133233	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-5M	70133234	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y08766	70133239	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y10638	70133240	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-C50	70133255	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-V1-Y19784	70133256	Inductive sensor
NJ2,5-14GM-N-V1-Y21146	70133054	Inductive sensor
NJ25-50-N	70133327	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-5M	70133311	Inductive sensor
NJ25-50-N-15M	70133328	Inductive sensor
NJ15-30GKK-N	70133073	Inductive sensor
NJ25-50-N-5M	70133329	Inductive sensor
NJ15-30GK-N	70133317	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-Y08943	70133320	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-10M	70133074	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-20M	70133318	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-30M	70133319	Inductive sensor
NJ20-40-N	70133323	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-Y102883	70133198	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-910	70133196	Inductive sensor
NJ10-22-N	70133280	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590	70133281	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868	70133282	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869	70133283	Inductive sensor
NJ10-22-N-G	70133284	Inductive sensor
NJ10-22-N-G-5M	70133285	Inductive sensor
NJ10-30GKK-N	70133308	Inductive sensor
NJ10-30GK-N	70133309	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-15M	70133310	Inductive sensor
NJ2-11-N-Y14235	70133202	Inductive sensor
NJ2-12GK-N	70133049	Inductive sensor

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

EU-Directive *EU-Richtlinie*	Standards *Normen*
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-11:2012-01 EN IEC 60079-0:2018-07
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01 EN IEC 60947-5-2:2020-03
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-07-21

i.V. Ulrich Ehrenfried
Head of Innovation Unit Electromagnetic Sensors

i.V. Tobias Dittmer
Global Product Manager

ANNEX ATEX

Notified Body QM-System / Notifizierte Stelle des QM-Systems
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany

Marking and Certificates / *Kennzeichnung und Zertifikate*

Marking *Kennzeichnung*	Certificate *Zertifikat*	Issuer ID *Aussteller ID*
Ex II 1 D Ex II 2 G	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

Key for Issuer ID / *Schlüssel zur Aussteller ID*

ID	Issuer / *Aussteller*
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

Customer: DE164472
J.M. Voith SE & Co. KG | VTA

Mannheim, November 24, 2023

We, Pepperl+Fuchs SE at 68307 Mannheim hereby declare that the listed product/s have been produced conform to the Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH). Used SVHC according Article 33 of the regulation are noted.

Manufacturer Declaration

Item/s		
Item Number	Item Description	*Your Item No*
SCIP No.		
SVHC		
70133282	NJ10-22-N-E93-Y246868	
2cf50ea3-9289-4d6e-87b2-1e566cbb10ed		
-4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A), EC 201-245-8, CAS 80-05-7		
-Lead (Pb) EC 231-100-4, CAS 7439-92-1		

This document is generated automatically and valid without signature. The document represents the present status of knowledge.

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Phone: +49 621 776-0 • Fax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Board Members: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Chairman), Werner Guthier (Deputy Chairman), Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Chairwoman of the Supervisory Board: Monika Mueller-Michael • Registration Court: AG Mannheim HRB 737016 • VAT reg. no.: DE 143877372
Bank Account: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

14.4 Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 м)

Voith Материал №: 201.04312910

Руководство по эксплуатации	Pepperl+Fuchs
Технические характеристики	Pepperl+Fuchs
Сертификат соответствия	Pepperl+Fuchs
Заявление изготовителя	Pepperl+Fuchs

Instruction Manual

1. Marking

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869
ATEX marking
⟨Ex⟩ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
⟨Ex⟩ II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx marking
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
Ex ia I Mb

Pepperl+Fuchs Group
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: www.pepperl-fuchs.com

2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismounting lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismounting of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under www.pepperl-fuchs.com.

For specific device information, scan the QR code on the device or enter the serial number in the serial number search at www.pepperl-fuchs.com

Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under www.pepperl-fuchs.com.

5. 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.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions.

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

7.1. Requirements for Usage as 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.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

7.2. Specific Conditions of Use

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

You can reduce the electrostatic hazards by minimizing the generation of static electricity. For example, you have the following options to minimize the generation of static electricity:

- Control the environmental humidity.
- Protect the device from direct airflow.
- Ensure a continuous drain off of the electrostatic charges.

7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing, operating, or maintaining the device.

7.2.2. Requirements to Mechanics

7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual and in the device-related documentation.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

9. 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.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

The device, built-in components, packaging, and any batteries contained within must be disposed in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

10. National Ex approvals

EAC-EX:	TC RU C-DE.AA87.B.00394

11. Safety-Relevant Technical Data

11.1. Equipment protection level Gb

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

11.2. Equipment protection level Da

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ex II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 62 °C

11.3. Equipment protection level Mb

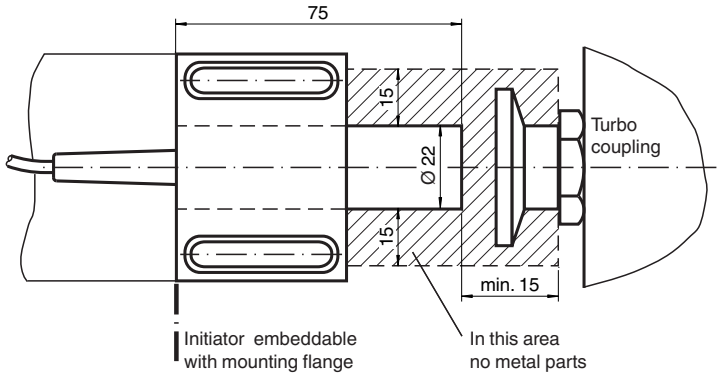
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

IECEx standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance C_i	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance L_i	max. 100 µH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW 61 °C

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869

■ Comfort series

Dimensions



Technical Data

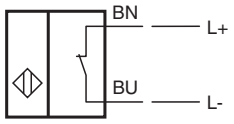
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	H	typ. 5 %
Current consumption		
Measuring plate not detected		min. 3 mA
Measuring plate detected		≤ 1 mA
Functional safety related parameters		
$MTTF_d$		3602 a
Mission Time (T_M)		20 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133283_eng.pdf

Technical Data

Standards		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012
Approvals and certificates		
IECEx approval		
Equipment protection level Gb		IECEx PTB 11.0037X
Equipment protection level Da		IECEx PTB 11.0037X
Equipment protection level Mb		IECEx PTB 11.0037X
ATEX approval		
Equipment protection level Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Equipment protection level Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC conformity		TR CU 012/2011
UL approval		cULus Listed, General Purpose
Ambient conditions		
Ambient temperature		-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas. Keep to the lower of the two values.
Mechanical specifications		
Connection type		cable
Housing material		PBT
Sensing face		PBT
Degree of protection		IP68
Cable		
Cable diameter		6 mm ± 0.2 mm
Bending radius		> 10 x cable diameter
Material		silicone
Core cross-section		0.75 mm^2
Length	L	10 m
General information		
Use in the hazardous area		see instruction manuals

Connection



Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133283_eng.pdf

EU-Declaration of conformity

EU-Konformitätserklärung

en/de

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany
Phone +49 621 776-0
Fax +49 621 776-1000

No. / *Nr.*: DOC-5073
Date / *Datum*: 2021-07-21

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

*Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.*

Products / *Produkte*

Product / *Produkt*	Item number	Description / *Beschreibung*
NJ2-12GK-N-Y40110	70133235	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-10M-Y89552	70133232	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-25M	70133233	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-5M	70133234	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y08766	70133239	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y10638	70133240	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-C50	70133255	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-V1-Y19784	70133256	Inductive sensor
NJ2,5-14GM-N-V1-Y21146	70133054	Inductive sensor
NJ25-50-N	70133327	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-5M	70133311	Inductive sensor
NJ25-50-N-15M	70133328	Inductive sensor
NJ15-30GKK-N	70133073	Inductive sensor
NJ25-50-N-5M	70133329	Inductive sensor
NJ15-30GK-N	70133317	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-Y08943	70133320	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-10M	70133074	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-20M	70133318	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-30M	70133319	Inductive sensor
NJ20-40-N	70133323	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-Y102883	70133198	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-910	70133196	Inductive sensor
NJ10-22-N	70133280	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590	70133281	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868	70133282	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869	70133283	Inductive sensor
NJ10-22-N-G	70133284	Inductive sensor
NJ10-22-N-G-5M	70133285	Inductive sensor
NJ10-30GKK-N	70133308	Inductive sensor
NJ10-30GK-N	70133309	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-15M	70133310	Inductive sensor
NJ2-11-N-Y14235	70133202	Inductive sensor
NJ2-12GK-N	70133049	Inductive sensor

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

EU-Directive *EU-Richtlinie*	Standards *Normen*
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-11:2012-01 EN IEC 60079-0:2018-07
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01 EN IEC 60947-5-2:2020-03
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-07-21

i.V. Ulrich Ehrenfried
Head of Innovation Unit Electromagnetic Sensors

i.V. Tobias Dittmer
Global Product Manager

ANNEX ATEX

Notified Body QM-System / Notifizierte Stelle des QM-Systems
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany

Marking and Certificates / *Kennzeichnung und Zertifikate*

Marking *Kennzeichnung*	Certificate *Zertifikat*	Issuer ID *Aussteller ID*
Ex II 1 D Ex II 2 G	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

Key for Issuer ID / *Schlüssel zur Aussteller ID*

ID	Issuer / *Aussteller*
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

Customer: DE164472
J.M. Voith SE & Co. KG | VTA

Mannheim, November 24, 2023

We, Pepperl+Fuchs SE at 68307 Mannheim hereby declare that the listed product/s have been produced conform to the Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH). Used SVHC according Article 33 of the regulation are noted.

Manufacturer Declaration

Item/s		
Item Number	Item Description	*Your Item No*
SCIP No.		
SVHC		
70133283	NJ10-22-N-E93-Y246869	
313df958-fb94-4948-91b4-843538f6e738		
-4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A), EC 201-245-8, CAS 80-05-7		
-Lead (Pb) EC 231-100-4, CAS 7439-92-1		

This document is generated automatically and valid without signature. The document represents the present status of knowledge.

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Phone: +49 621 776-0 • Fax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Board Members: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Chairman), Werner Guthier (Deputy Chairman), Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Chairwoman of the Supervisory Board: Monika Mueller-Michael • Registration Court: AG Mannheim HRB 737016 • VAT reg. no.: DE 143877372
Bank Account: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

14.5 Устройство формирования сигнала KFD2-SR2-Ex2.W.SM

Voith Материал №: 201.03905210

Руководство по эксплуатации	Pepperl+Fuchs
Технические характеристики	Pepperl+Fuchs
Правила техники безопасности	Pepperl+Fuchs
Сертификат соответствия	Pepperl+Fuchs
Заявление изготовителя	Pepperl+Fuchs

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

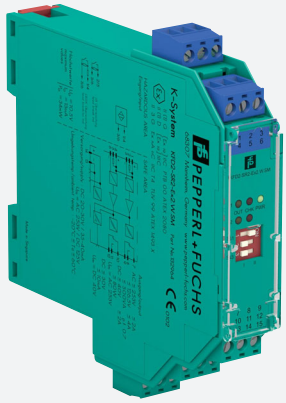
The devices must not be repaired, changed or manipulated. If there is a defect, the product must always be replaced with an original device.
If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:
1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

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.



Standstill and Rotational Direction Monitor

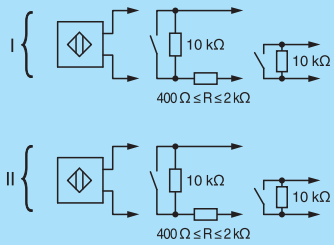
KFD2-SR2-Ex2.W.SM

- 2-channel isolated barrier
- 24 V DC supply (Power Rail)
- Dry contact or NAMUR inputs
- Selectable frequency trip values
- 2 relay contact outputs
- Start-up override
- Selectable mode of operation
- Line fault detection (LFD)
- Up to SIL 2 acc. to IEC/EN 61508

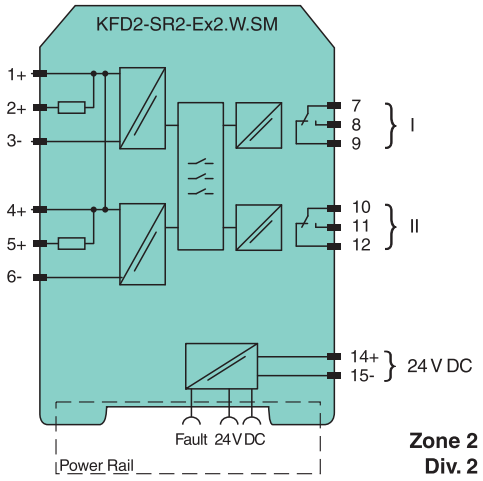
Function

This isolated barrier is used for intrinsic safety applications.
This device is a standstill monitor that accepts input frequency pulses and triggers an output when the frequency drops below a preselected limit value.
Two start-up override values are available. This unit can also be used to determine rotation direction.
During an error condition, the relay reverts to its de-energized state and the LEDs indicate the fault according to NAMUR NE 44.
The device has LED status indicators for direction of rotation detection, limit detection, supply, and hardware faults.
The device is easily configured by the use of DIP switches.
If the device is operated via Power Rail, additionally a collective error message is available.
For additional information, refer to www.pepperl-fuchs.com.

Connection



Zone 0, 1, 2
Div. 1, 2



Zone 2
Div. 2

Technical Data

General specifications		
Signal type		Digital Input
Programming		via DIP switch and programmable
Functional safety related parameters		
Safety Integrity Level (SIL)		SIL 2
Supply		
Connection		Power Rail or terminals 14+, 15-
Rated voltage	U_r	20 ... 30 V DC

Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf

Technical Data

Power consumption		max. 1.5 W
Input		
Connection side		field side
Connection		Input I: terminals 1+, 2+, 3- ; Input II: terminals 4+, 5+, 6-
Rated values		acc. to EN 60947-5-6 (NAMUR)
Open circuit voltage/short-circuit current		approx. 8 V DC / approx. 8 mA
Switching point/switching hysteresis		1.2 ... 2.1 mA / approx. 0.2 mA
Line fault detection		breakage I ≤ 0.1 mA , short-circuit I > 6 mA
Control input		sensor power supply approx. 8.2 V, impedance 1.2 kΩ
Pulse duration		> 200 µs for standstill monitoring, > 250 µs for rotation direction detecion
Output		
Connection side		control side
Connection		output I: terminals 7, 8, 9 ; output II: terminals 10, 11, 12
Contact loading		250 V AC/2 A/cos ϕ > 0.75; 126.5 V AC/4 A/cos ϕ > 0.75; 40 V DC/2 A resistive load
Minimum switch current		2 mA / 24 V DC
Energized/De-energized delay		approx. 20 ms / approx. 20 ms
Mechanical life		10^7 switching cycles
Trip value	f_{max}	for standstill monitoring: 0.1 Hz; 0.5 Hz; 2 Hz; 10 Hz adjustable via DIP switch (S1 and S2)
Transfer characteristics		
Accuracy		5 % (S3 = I), 30 % (S3 = II)
Start-up override		5 seconds or 20 seconds, programmable
Frequency range		≤ 2 kHz
Rotation direction detection		90° phase difference between pulse input signal 1 and 2, overlapping ≥ 125 µs
Galvanic isolation		
Input/Output		reinforced insulation according to IEC/EN 61010-1, rated insulation voltage 300 V_{eff}
Input/power supply		reinforced insulation according to IEC/EN 61010-1, rated insulation voltage 300 V_{eff}
Output/power supply		reinforced insulation according to IEC/EN 61010-1, rated insulation voltage 300 V_{eff}
Output/Output		reinforced insulation according to IEC/EN 61010-1, rated insulation voltage 300 V_{eff}
Indicators/settings		
Display elements		LEDs
Control elements		DIP switch
Configuration		via DIP switches
Labeling		space for labeling at the front
Directive conformity		
Electromagnetic compatibility		
Directive 2014/30/EU		EN 61326-1:2013 (industrial locations)
Low voltage		
Directive 2014/35/EU		EN 61010-1:2010
Conformity		
Electromagnetic compatibility		NE 21:2006
Degree of protection		IEC 60529:2001
Input		EN 60947-5-6:2000
Ambient conditions		
Ambient temperature		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Mechanical specifications		
Degree of protection		IP20
Connection		screw terminals
Mass		approx. 150 g
Dimensions		20 x 119 x 115 mm (0.8 x 4.7 x 4.5 inch) (W x H x D) , housing type B2
Mounting		on 35 mm DIN mounting rail acc. to EN 60715:2001

Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf

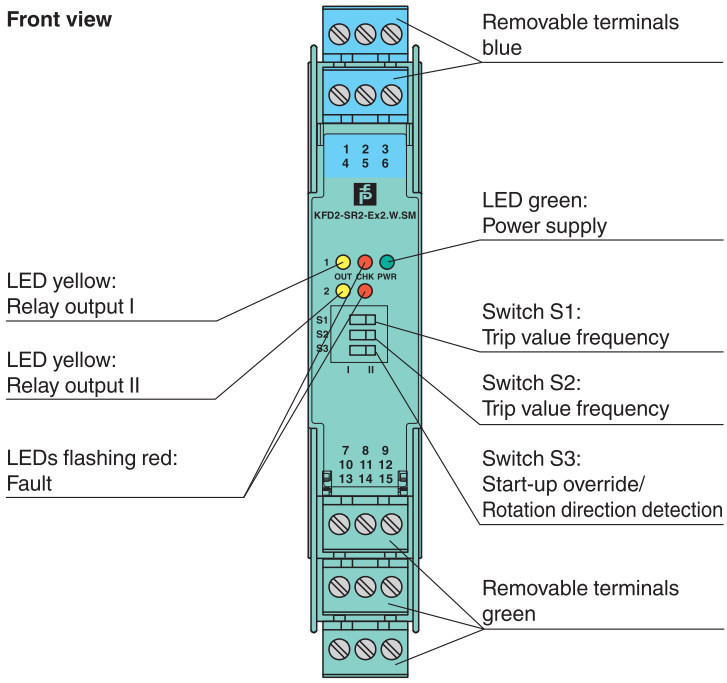
Technical Data

Data for application in connection with hazardous areas		
EU-type examination certificate		PTB 00 ATEX 2080
Marking		⟨Ex⟩ II (1)G [Ex ia Ga] IIC ⟨Ex⟩ II (1)D [Ex ia Da] IIIC ⟨Ex⟩ I (M1) [Ex ia Ma] I
Input		Ex ia
Voltage	U_o	10.5 V
Current	I_o	13 mA
Power	P_o	34 mW (linear characteristic)
Supply		
Maximum safe voltage	U_m	253 V AC / 125 V DC (Attention! U_m is no rated voltage.)
Output		
Maximum safe voltage	U_m	253 V AC (Attention! The rated voltage can be lower.)
Fault indication output		
Maximum safe voltage	U_m	40 V DC (Attention! U_m is no rated voltage.)
Certificate		TÜV 99 ATEX 1493 X
Marking		⟨Ex⟩ II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc
Output		
Contact loading		50 V AC/4 A/cos ϕ > 0.7; 40 V DC/2 A resistive load
Galvanic isolation		
Input/Output		safe electrical isolation acc. to IEC/EN 60079-11, voltage peak value 375 V
Input/power supply		safe electrical isolation acc. to IEC/EN 60079-11, voltage peak value 375 V
Directive conformity		
Directive 2014/34/EU		EN IEC 60079-0:2018+AC:2020 , EN 60079-7:2015+A1:2018 , EN 60079-11:2012 , EN IEC 60079-15:2019
International approvals		
FM approval		
FM certificate		FM19US0207X
Control drawing		116-0035
UL approval		E106378
Control drawing		116-0145
Contact loading		250 V AC/2 A/cos ϕ > 0.75; 126.5 V AC/4 A/cos ϕ > 0.75; 30 V DC/2 A resistive load
CSA approval		
Control drawing		116-0047
IECEx approval		
IECEx certificate		IECEx PTB 11.0034 , IECEx TUN 19.0013X
IECEx marking		[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ma] I Ex ec nC IIC T4 Gc
General information		
Supplementary information		Observe the certificates, declarations of conformity, instruction manuals, and manuals where applicable. For information see www.pepperl-fuchs.com.

Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf

Assembly

Front view



Matching System Components

	**KFD2-EB2**	Power Feed Module
	**UPR-03**	Universal Power Rail with end caps and cover, 3 conductors, length: 2 m
	**UPR-03-M**	Universal Power Rail with end caps and cover, 3 conductors, length: 1,6 m
	**UPR-03-S**	Universal Power Rail with end caps and cover, 3 conductors, length: 0.8 m
	**K-DUCT-BU**	Profile rail, wiring comb field side, blue
	**K-DUCT-BU-UPR-03**	Profile rail with UPR-03- * insert, 3 conductors, wiring comb field side, blue

Accessories

	**F-NR3-Ex1**	NAMUR Resistor Network
	**KF-ST-5GN**	Terminal block for KF modules, 3-pin screw terminal, green
	**KF-ST-5BU**	Terminal block for KF modules, 3-pin screw terminal, blue
	**KF-CP**	Red coding pins, packaging unit: 20 x 6

Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf

Additional Information

The function of standstill monitor with start-up override (S3 = I) or standstill monitor with rotation direction monitoring (S3 = II) can be selected by means of DIP switches.

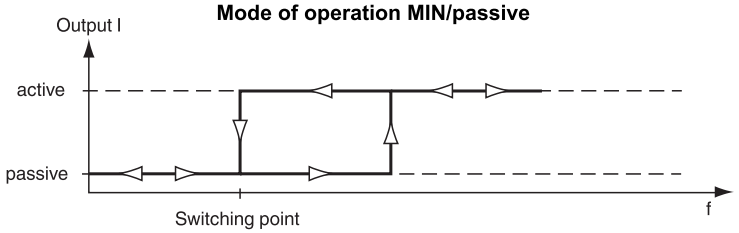
S3:	I	II
Function:	Standstill monitor with start-up override	Standstill monitor with rotation direction monitoring
Input I:	Pulse input 1: NAMUR contacts (bounce-free)	Pulse input 1: NAMUR contacts (bounce-free)
Input II:	Start-up override: contact terminal 4 + 6: 20 seconds contact terminal 5 + 6: 5 seconds	Pulse input 2: NAMUR contacts (bounce-free)
Output I:	MIN/passive	MIN/passive
Output II:	MIN/active	Direction of rotation/error

Standstill monitor with start-up override (S3 = I)

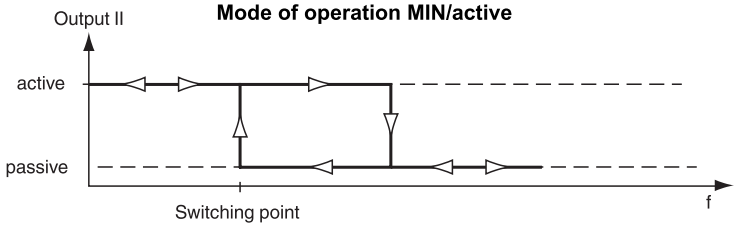
If the frequency falls below the trip value set with the DIP switches S1 and S2, the standstill monitor with start-up override switches the output I to passive and the output II to active. Input I is used to monitor the frequency of rising current edges. Signal transmitters can be sensors in accordance with EN 60947-5-6 (NAMUR) or contacts. Input I is monitored for lead breakage/short-circuiting. A start-up override can be initiated via input II. The duration of the start-up override can be selected between 5 and 20 seconds by means of a bridge (starting trigger) or an external trigger signal. During the start-up override time the outputs assume the "no standstill" state. In this case there is no lead breakage/short-circuit monitoring at input II.

Trip value	Hysteresis	Switch S2	Switch S1
0.1 Hz	**0.02 Hz**	**I**	**I**
0.5 Hz	**0.1 Hz**	**I**	**II**
2 Hz	**0.4 Hz**	**II**	**I**
10 Hz	**2 Hz**	**II**	**II**

Mode of operation MIN/passive



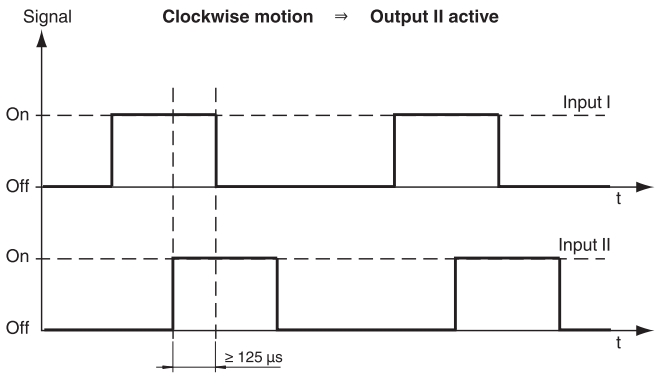
Mode of operation MIN/active

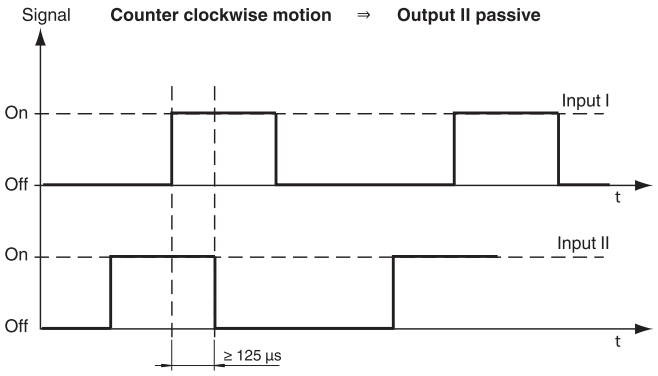


Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf

Standstill monitor with rotation direction monitoring (S3 = II)

The device also offers stand still monitoring with direction of rotation monitoring as an alternative to stand still monitoring with start-up override. The trip values are identical to the standstill monitor with start-up override. At input II a signal that is offset by 90° to input I has to be applied; in this context minimum signal overlapping should be ensured. Signal transmitters at input I and input II can be sensors in accordance with DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) or contacts. Both inputs are monitored for lead faults. Output I is used for standstill signalling and switches to a de-energized state (passive) in the event of a standstill. Output II is switched to active when the direction of rotation is clockwise. If a reverse rotation is detected or if a signal overlap is missing, output II switches to a de-energized state (passive). In this case it can be concluded, that the sensor is misadjusted or defective. If the sensor at input I is misadjusted or defective, input II is used for standstill monitoring.





Behaviour during malfunction:

- Monitoring for lead faults
- Continuous monitoring of the device for errors in internal memory

If an error occurs, both relays go into the secure state, the red LEDs indicate the error and a collective error message is generated via the Power Rail.

Advice on use in SIL2 applications (Functional safety)

Care should be taken to ensure that the relays are de-energized (passive) in the critical condition of the application. Then, in the event of a power failure (de-energized, passive relay) the safety-critical state (energized) relay cannot be achieved.

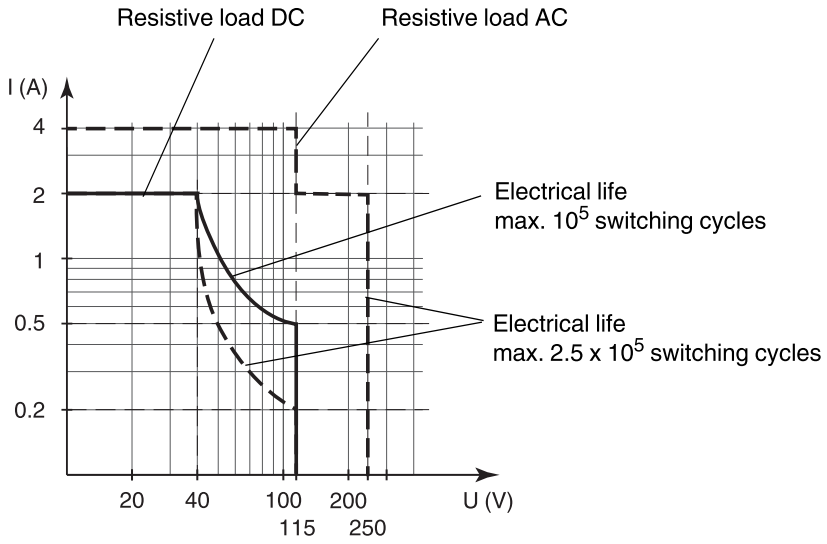
Example 1:
The protective guard for a rotating shaft must remain locked in position until the shaft has stopped rotating. The safety-critical condition is the rotation of the shaft (risk of injury).For this reason, the locking of the protective guard should be achieved by means of a de-energized (passive) relay. The relay shall be energized (active) only when the shaft has stopped (safe condition). This device function is only achieved with "Standstill monitoring with start-up override" (S3 = I) and control of the protective guard with relay 2.

Example 2:
The cooling of a critical process by means of fans/coolant pumps has to be monitored. The safety-critical condition is the standstill of the fans/pumps (overheating). For this reason an alarm must be triggered when a relay has de-energized (passive). As long as the fans or the pumps are running (safety condition) the relay is energized (active). This device function can be achieved with "Standstill monitoring with start-up override" (S3 = I) and "Standstill monitoring with direction of rotation signalling" (S3 = II) with relay 1.

Characteristic Curve

Maximum switching power of output contacts

Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf



The maximum number of switching cycles is depending on the electrical load and may be higher when reduced currents and voltages are applied.

Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf

1 Function description

The standstill monitor KFD2-SR2-**.W.SM can be operated with the function of a standstill monitor with start-up override or as a standstill monitor with direction of rotation signalling. The function is selected using DIP switch 3.

The limit values for standstill detection can be selected using DIP switches 1 and 2 (for details see data sheet).

The device is equipped with 2 inputs and has a maximum input frequency of 2000 Hz

- The current firmware version is 2v0.
- The current hardware version is 1v0.

Function start-up override

The input pulses at input 1 are used for the standstill monitoring. The input is monitored for lead faults (LB – lead breakage/SC – short-circuit) (for Ex version).

Input 2 is used to trigger the start-up override. Two time intervals are available (5 s and 20 s). In this case the device reverts to the "no standstill" condition for the duration of the start-up override. No lead monitoring takes place in this condition.

Function direction of rotation signal

In this case both inputs are used for the standstill monitoring. If one of the two channels fails, then the remaining functional input is used for the standstill monitoring. In addition, a direction of rotation is determined via the sequence of the input signals of the two overlapping input signals. This direction of rotation is output via relay 2. Both inputs are monitored for lead faults (in the Ex version).

Behaviour in the event of a fault

- Monitoring for lead faults (in the Ex version)
- Continuous monitoring of the device for internal memory faults

On the occurrence of a fault, both relays revert to the safe condition, the red LEDs signal the fault and a collective error is output via the Power Rail (Ex devices only).

2 Use of the KFD2-SR2-**2.W.SM in the context of SIL2 applications

Make sure, that in the critical condition of the application the relays have dropped out (are passive). Then, in the case of power failure (dropped out relay) a safety "GO state" (relay pulled in) cannot occur.

This behaviour shall be tested before commissioning the system.

Example 1

The protective screen of a rotating shaft should remain locked until the shaft is at a standstill. The safety-critical condition is the rotating shaft (risk of injury). For this reason the locking of the protective screen should be achieved by means of a dropped out (passive) relay. The relay does not pull in (become active) until the shaft has stopped (safety GO state). This device function is only achieved with "standstill monitoring with start-up override" (S3 = I) and control of the protective screen with relay 2.

Example 2

The cooling of a critical process by means of a fan/coolant pump is to be monitored. The safety-critical state is the standstill of the fan/pump (overheating). For this reason the triggering of an alarm is achieved by means of a dropped out (passive) relay. As long as the fan or the pump is running (safety GO state) the relay is pulled in (active). This device function can be achieved with "standstill monitoring with start-up override" (S3 = I) and "standstill monitoring with direction of rotation signal" (S3 = II) with relay 1.

Further information on boundary and ambient conditions is provided in the associated data sheet.

Date of issue 03/14/06 191689

Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany

3 Safety and installation instructions

The standstill monitor KFD2-SR2-**2.W.SM must only be operated by trained specialist personnel and in accordance with the data sheet.

The protection of the operating personnel and of the plant is only guaranteed when these devices are used for their intended application. Any other operation than that described in the data sheet and the safety instructions places the safety and function of the devices and connected systems in question.

In the event that faults cannot be eliminated, the devices should be switched off and protected against inadvertent restart. The devices must only be repaired by the manufacturer Pepperl+Fuchs. Interventions within the devices and modifications to them are dangerous and are therefore not permissible. Such actions will render any claims against the warranty null and void and will also negate the approval in accordance with SIL2.

Malfunctioning of the devices should be reported to the manufacturer Pepperl+Fuchs.

The standstill monitors are constructed to protection class IP21 and must accordingly be protected against adverse ambient conditions (water, small foreign bodies, etc.).

4 Failure rates

The failure rates and related characteristics are given in section 6 and the FMEDA. The mean probability of failure PFD is given in section 5.

The standstill monitor KFD2-SR2-**2.W.SM is categorised for the Safety Integrity Level SIL2. In the assessment of a complete system in which the standstill monitor is to be used, the failure rate of the complete loop must be considered.

Date of issue 03/14/06 191689

Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs Group • Tel.: Germany +49 621 776-0 • USA +1 330 4253555 • Singapore +65 67799091 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

5 Product life and maintenance

Product life is limited by the following parameters:

- Mechanical life of the relay of at least 2.5 x 10^5 operating cycles at maximum permissible load (500 VA) in accordance with the data sheet.

  At a contact loading of approx. 50 mW the life is approx. 5 x 10^6 operating cycles.
- Life of the flash memory: approx. 12 years
- Life of the Elko: approx. 15 years

For devices, which are used in the "Low Demand Mode", the appraisal has to be made in the context of the maintenance of the total system, but after 5 years at the latest.

PFD for devices with lead breakage detection after 5 years: **5.62E-4**

PFD for devices without lead breakage detection after 5 years: **5.81E-4**

For the detection of random faults, which have been categorised by the FMEDA as "undetected dangerous", the following tests are to be carried out during the maintenance intervals:

- Application of a frequency smaller than 10 % of the set limit frequency -> the relay must switch in accordance with the data in the data sheet.
- Application of a frequency greater than 10 % of the set limit frequency + associated hysteresis -> relay must switch in accordance with the data in the data sheet.
- When examining the switching states of the relay, a check has to be made in the dropped out condition to check whether the normally closed contact (NC) has a low resistance and the normally open contact (NO) has a high resistance (welding of the contacts).
- When examining the switching states of the relay, a check has to be made in the pulled in condition to check whether the normally closed contact (NC) has a high resistance (welding of the contacts) and the normally open contact (NO) has a low resistance (only necessary in the sense that it is available).

By means of these tests 95 % of all faults that have been categorised as "undetected dangerous" can be detected.

An early fault detection is not included in the functionality of the KFD2-SR2-**2.W.SM.

Recalibration is not necessary.

Date of issue 03/14/06 191689

Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany

6 Validation

The validation of the SIL2 capability of the standstill monitor KFD2-SR2-**2.W.SM took place in the context of an assessment with EXIDA. The appropriate documents are available on the Internet or directly from Pepperl+Fuchs.

The value 0 has been taken as the hardware fault tolerance in accordance with Table B in EN 61508-2 (7.4.3.1.3).

The failure rates used are based on the "Basic Failure Rates" from the Siemens Standard SN29500.

In addition, the following assumptions have been made:

- Failure rates are constant, wear has not been taken into account.
- Fault propagations are not relevant.
- After a "Safe Failure" the repair time is 8 hours.
- The "Low Demand Mode" has been assumed.
- The failure rates of external power supplies have not been accounted for.
- Connected sensors have not been accounted for in the failure rates.
- Output 1 has been considered to be the safety-relevant output.
- Either the classification MIL-HNBK-217F or IEC 645-1 class C (max. temperature corresponds to the manufacturer's data) with an average ambient temperature of 40°C can be taken as the ambient condition.
- The test time, within which the logic control unit must react to a "Dangerous Detected" failures, is one hour.

The following SFF and failure rates have been determined for the standstill monitor KFD2-SR2-**2.W.SM:

With lead fault detection

λ_{sd} = 11 FIT

λ_{su} = 248 FIT

λ_{dd} = 90 FIT

λ_{du} = 26 FIT

SFF = 91.25 %

DC_S = 4.25 %

DC_D = 77.59 %

Without lead fault detection

λ_{sd} = 9 FIT

λ_{su} = 247 FIT

λ_{dd} = 90 FIT

λ_{du} = 27 FIT

SFF = 90.91 %

DC_S = 3.52 %

DC_D = 76.92 %

Date of issue 03/14/06 191689

Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs Group • Tel.: Germany +49 621 776-0 • USA +1 330 4253555 • Singapore +65 67799091 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

EU-Declaration of conformity

en/de

EU-Konformitätserklärung

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany
Phone +49 621 776-0
Fax +49 621 776-1000

No. / *Nr.*: DOC-0170D
Date / *Datum*: 2021-05-11

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

*Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.*

Products / *Produkte*

Product / *Produkt*	**Item number**	**Description** / *Beschreibung*
KFD2-SR2-EX1.W	132958	Switch amplifier
KFD2-SR2-EX1.W	203343	Switch amplifier
KFD2-SR2-EX1.W.LB	132959	Switch amplifier
KFD2-SR2-EX2.W	132960	Switch amplifier
KFD2-SR2-EX2.W.SM	132964	Standstill monitor

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

EU-Directive *EU-Richtlinie*	**Standards** *Normen*
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-11:2012-01 EN 60079-15:2010-05 EN IEC 60079-0/AC:2020-02 EN IEC 60079-0:2018-07
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 61326-1:2013-01
LVD 2014/35/EU (L96/357-374)	EN 61010-1:2010-10
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-05-11

ppa. Michael Kessler
Executive Vice President
Components & Technology

i.V. Udo Körner
Continuation Manager
Value Engineering

ANNEX EMC

The products listed above fulfill the immunity test requirements for equipment intended for use in industrial locations.
Die oben gelisteten Produkte erfüllen die Störfestigkeits-Prüfanforderungen an Betriebsmittel, die zum Gebrauch in industriellen Bereichen vorgesehen sind.

ANNEX ATEX

Notified Body QM-System / Notifizierte Stelle des QM-Systems
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany

Marking and Certificates / ***Kennzeichnung und Zertifikate***

Marking *Kennzeichnung*	Certificate *Zertifikat*	Issuer ID *Aussteller ID*
Ex II (3) G	PF 08 CERT 0803	PF
Ex I (M1) Ex II (1) D Ex II (1) G	PTB 00 ATEX 2080	0102
Ex II 3 G	TÜV 99 ATEX 1493X	TUN

Key for Issuer ID / ***Schlüssel zur Aussteller ID***

ID	**Issuer** / *Aussteller*
TUN	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen Germany
PF	Pepperl+Fuchs Lilienthalstrasse 200 68307 Mannheim Germany
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

Customer: DE164472
J.M. Voith SE & Co. KG | VTA

Mannheim, November 24, 2023

We, Pepperl+Fuchs SE at 68307 Mannheim hereby declare that the listed product/s have been produced conform to the Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH). Used SVHC according Article 33 of the regulation are noted.

Manufacturer Declaration

Item/s		
Item Number	Item Description	*Your Item No*
SCIP No.		
SVHC		
132964	KFD2-SR2-EX2.W.SM	*201.03905110*
84936ea3-e790-41fb-9ac6-76b25979f4bf		
-Lead titanium zirconium oxide (PZT) EC 235-727-4, CAS 12626-81-2		
-Hexahydromethylphthalic anhydride including cis- and trans stereo isomeric forms and all possible combinations of the isomers EC 247-094-1, CAS 25550-51-0,EC 243-072-0,CAS 19438-60-9, EC 256-356-4, CAS 48122-14-1, EC 260-566-1,CAS 57110-29-9		
-4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A), EC 201-245-8, CAS 80-05-7		
-Lead (Pb) EC 231-100-4, CAS 7439-92-1		

This document is generated automatically and valid without signature. The document represents the present status of knowledge.

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Phone: +49 621 776-0 • Fax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Board Members: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Chairman), Werner Guthier (Deputy Chairman), Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Chairwoman of the Supervisory Board: Monika Mueller-Michael • Registration Court: AG Mannheim HRB 737016 • VAT reg. no.: DE 143877372
Bank Account: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Хайденхайм, ГЕРМАНИЯ

Телефон: + 49 7951 32 1666
Электронная почта:
Industry.Service@voith.com
Интернет: www.voith.com