Руководство по монтажу и эксплуатации

(Перевод оригинального руководства по монтажу и эксплуатации)

BTS

Бесконтактное термическое переключающее устройство

Версия 14 , 2026-06-17
TCR3626011500RU, 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.

TCR3626011500RU

Данный документ описывает техническое состояние продукта на момент подписания в печать.

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 14 / TCR3626011500RU
ru / класс защиты 0: публично

Содержание

1	**Варианты эксплуатации, характеристики BTS**	**5**
2	**Функции BTS**	**6**
2.1	**Перекл. элемент**	**8**
2.2	**Инициатор**	**8**
2.3	**Устройство формирования сигнала**	**8**
2.4	**Усилитель-разъединитель**	**8**
2.5	**Взаимодействие компонентов бесконтактного термического переключающего устройства**	**9**
3	**Технические характеристики**	**11**
3.1	**Перекл. элемент**	**11**
3.2	**Инициатор, крепежный фланец**	**12**
3.3	**Устройство формирования сигнала и усилитель-разъединитель**	**12**
3.3.1	Устройство формирования сигнала	12
3.3.2	Усилитель-разъединитель 20…30 В DC	12
4	**Указания пользователю**	**13**
5	**Безопасность**	**15**
5.1	**Правила техники безопасности**	**15**
5.1.1	Построение правил техники безопасности	15
5.1.2	Определение знаков по технике безопасности	16
5.2	**Применение по назначению**	**16**
5.3	**Применение, не соответствующее назначению**	**16**
5.4	**Общие указания на опасные ситуации**	**16**
5.5	**Другие опасные ситуации**	**20**
5.6	**Поведение при авариях**	**20**
5.7	**Указания по эксплуатации**	**20**
5.8	**Квалификация персонала**	**21**
5.9	**Наблюдение за изделием**	**21**

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 14 / TCR36260115OORU
ru / класс защиты 0: публично

6	Инсталляция	22
6.1	Состояние при поставке	22
6.2	Объем поставки	22
6.3	Монтаж – орган переключения и инициатор	23
6.4	Монтаж, подключение - устройство формирования сигнала, усилитель-разъединитель	28
7	Индикация и настройка устройства формирования сигнала	31
7.1	Индикация устройства формирования сигнала	31
7.2	Настройка - устройство формирования сигнала	32
8	Ввод в эксплуатацию	33
9	Техническое обслуживание, ремонт	34
9.1	Наружная чистка	36
10	Утилизация	37
11	Неисправности – устранение, поиск неисправностей	38
12	Запросы, заказ монтеров и запасных частей	41
13	Информация по запасным частям	42
13.1	Органы переключения	42
13.2	Инициатор, крепежный фланец	43
13.3	Устройство формирования сигнала	43
13.4	Усилитель-разъединитель	43
14	Приложение	44
14.1	Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 м)	44
14.2	Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 м)	45
14.3	Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 м)	46
14.4	Устройство формирования сигнала KFU8-DW-1.D-Y209869	47
14.5	Усилитель-разъединитель KFD2-SOT3-Ex2	48

1 Варианты эксплуатации, характеристики BTS

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

- BTS 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 снова готов к работе после охлаждения турбомуфты.
- BTS может использоваться с турбомуфтами Voith начиная с размера 206.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Взрывоопасная ситуация
Если не применяется усилитель-разъединитель, возникает опасность взрыва.

- Так как контур управления устройства формирования сигнала **не** является искробезопасным, то между устройством формирования сигнала и инициатором необходимо включать соответствующий усилитель-разъединитель!
- BTS не разрешается эксплуатировать во взрывоопасных областях как защитное устройство для ограничения максимально допустимой температуры поверхности турбомуфты!

2 Функции BTS

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

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

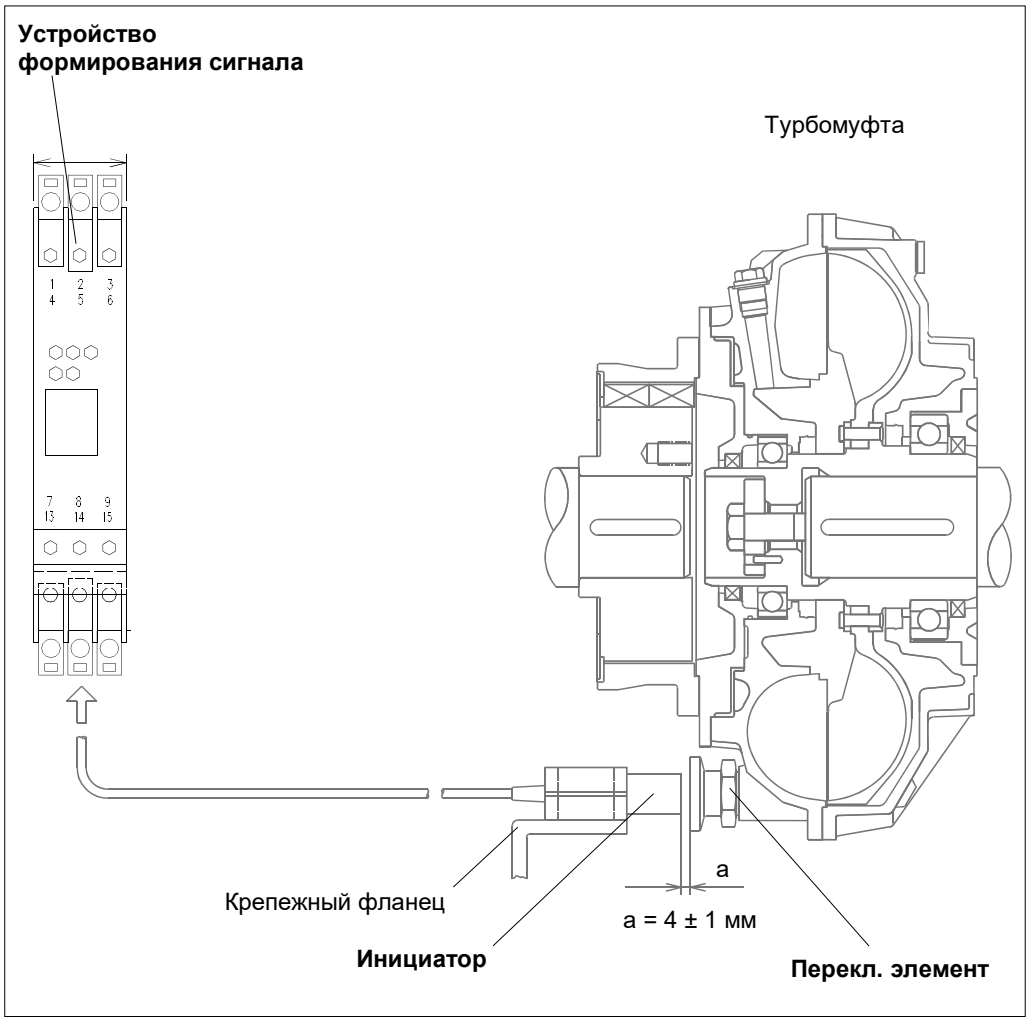


Рис. 1

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 14 / TCR36260115OORU
ru / класс защиты 0: публично

Опция при требовании искробезопасного контура управления:

– **Усилитель-разъединитель,** 2-канальный, до 2 инициаторов

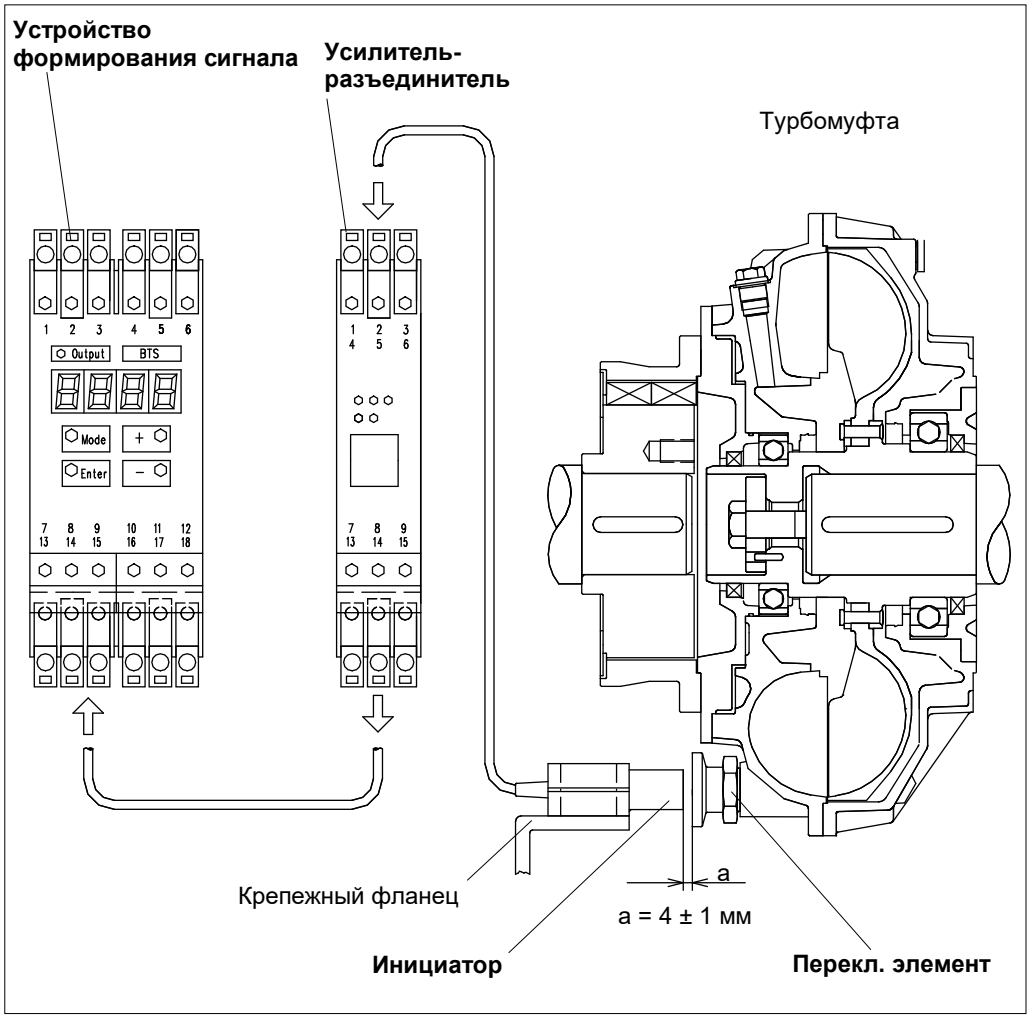


Рис. 2

2.1 Перекл. элемент

Орган переключения 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. Бесконтактное термическое переключающее устройство снова готово к работе.

2.2 Инициатор

Инициатор выполнен в виде 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.
Анализ начинается либо в результате включения напряжения питания, либо в результате внешнего пускового сигнала.
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 Усилитель-разъединитель

Усилитель-разъединитель передает цифровые сигналы из взрывоопасной области.
Генераторами сигнала могут быть либо датчики, либо механические контакты.
Искрозащищенные входы надежно отделены от входа и сети.

2.5 Взаимодействие компонентов бесконтактного термического переключающего устройства

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

Монтаж, положение
→ глава 2

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.

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.

Предельная частота
→ глава 3.3.1

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.

Максимально допустимая температура
→ Руководство по эксплуатации турбомуфты

⚠ 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 убедитесь, чтобы как приводной двигатель, так и рабочая машина были выключены, и можно было бы исключить запуск в любых ситуациях.
- Новый запуске разрешается производить лишь тогда, когда температура турбомуфты находится ниже максимально разрешенной температуры при включении мотора.

3 Технические характеристики

3.1 Перекл. элемент

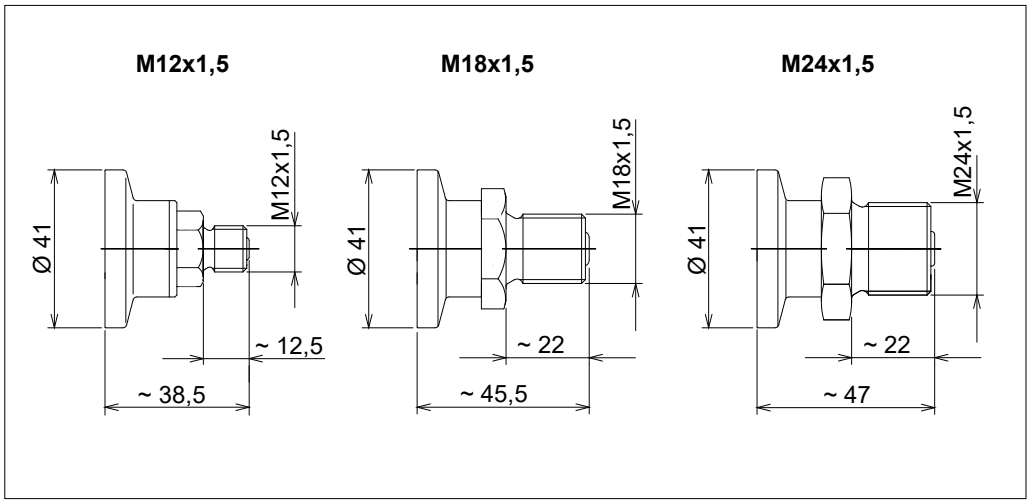


Рис. 3

Для различных турбомуфт в распоряжении имеются слудеющие органы переключения:

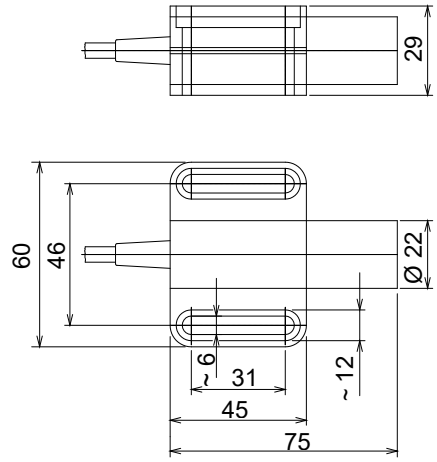
Размер резьбы	M12x1,5	M18x1,5	M24x1,5
Номинальная температура срабатывания	125 °C	85 / 90 / 100 / 110 /125 / 140 / 160 / 180 °C	85 / 125 / 140 / 160 / 180 °C
подходит для размера муфты	206 – 274	366 – 650	750 – 1330
Допуск срабатывания	± 5 °C		
Температура возврата	ок. 40 K ниже температуры срабатывания		
Размер ключа	17	27	32
Момент затяжки	22 Нм	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. 4

→ 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 и усилитель-разъединитель

3.3.1 Устройство формирования сигнала

→ приложение Тип: KFU8-DW-1.D-Y209869

3.3.2 Усилитель-разъединитель 20…30 В DC

→ приложение Тип: KFD2-SOT3-Ex2

4 Указания пользователю

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

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,
- 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 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
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.

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)** служит для бесконтактного контроля температуры турбомуфт Voith и предназначено для промышленного применения. Другое или выходящее за эти пределы применение, как, например, несогласованные условия работы и 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 использовать запчасти не от BTS или от третьих лиц.

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.

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 14 / TCR3626011500RU
ru / класс защиты 0: публично

5.8 Квалификация персонала

Все работы, как, например, транспортировка, складирование, размещение, электрическое подключение, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, техническое обслуживание, уход и ремонт разрешается выполнять только квалифицированным и сертифицированным специалистам.

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.

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,
- быть обучен, проинструктирован и иметь право для проведения предусмотренных работ;
- при эксплуатации во взрывоопасных областях соблюдать Применяйте инструменты, разрешенные для применения во взрывоопасных зонах. Не допускайте образования искр.



5.9 Наблюдение за изделием

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.

Наш адрес
→ страница 2

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, 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!

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

В случае дополнительной установки BTS на турбомуфты размеров 206 и 274 обращайтесь на фирму Voith!

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

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 14 / TCR36260111500RU
ru / класс защиты 0: публично

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 с Voith
→ 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 этих средств производства невозможен.
- 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) и в корпус (поз. 0190) 1) турбомуфты.

Расположение органа переключения с стороны наружного колеса 2):

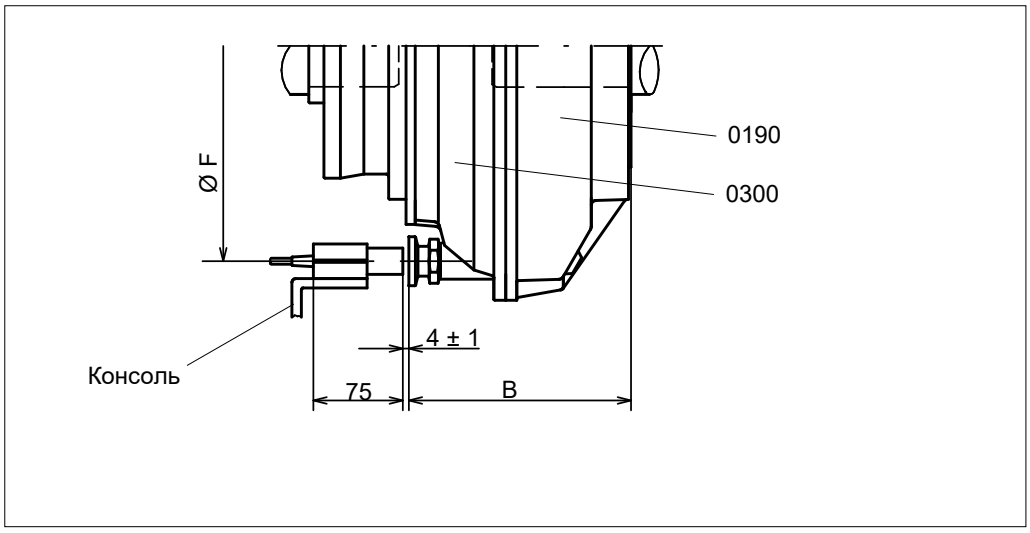


Рис. 5

1) Не для турбомуфт типа DT.
2) При типе турбомуфты 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]**
206 T	196 ± 1	111,5
206 DT	196 ± 1	151,5
274 T	268 ± 1	152
274 DT	268 ± 1	190
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	840 ± 1	356
866 DT	840 ± 1	600
1000 T	972 ± 1	369
1000 DT	972 ± 1	672
1150 T	1128 ± 1	458
1150 DT	1128 ± 1	783
1330 DT	1302 ± 1	912

Таблица 5

Установочные размеры нестандартного расположения Вы найдете в монтажной схеме турбомуфты.

Расположение органа переключения со стороны корпуса (не на турбомуфте типа DT и T…S):

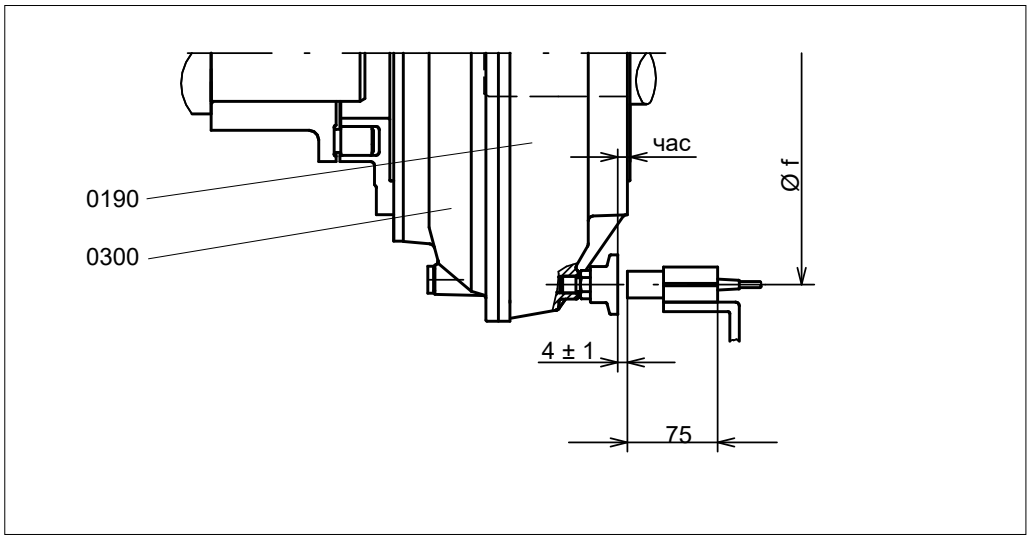


Рис. 6

Расположение органа переключения со стороны корпус (только на турбомуфте типа T…S):

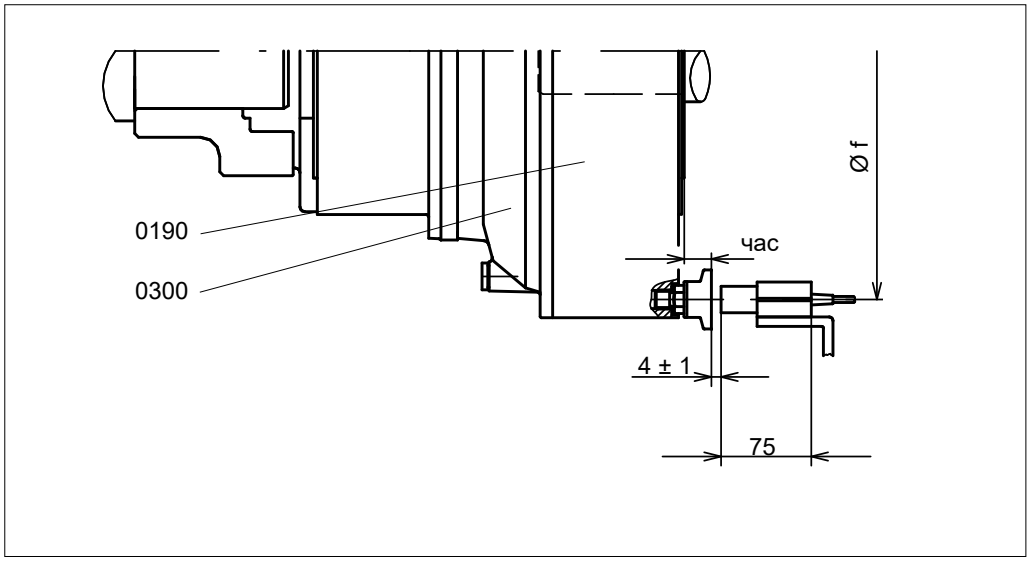


Рис. 7

Монтажные габариты органа переключения и инициатора:

	Сторона корпуса			
	Не тип турбомуфты DT и T…S:		**Только тип турбомуфты T…S:**	
Тип турбомуфты	**Делительный диаметр Ø f [мм]**	**Расстояние ~ h [мм]**	**Делительный диаметр Ø f [мм]**	**Расстояние ~ h [мм]**
206 T	200 ± 1	-16	–	–
274 T	264 ± 1	2,5	–	–
366 T	355 ± 1	16	–	–
422 T	398 ± 1	9	–	–
487 T	480 ± 1	29	–	–
562 T	556 ± 1	28,5	–	–
650 T	649 ± 1	51,5	–	–
750 T	742 ± 1	52,5	815 ± 1	25
866 T	862 ± 1	65	954 ± 1	25
1000 T	990 ± 1	54	1092 ± 1	25
1150 T	1140 ± 1	86	1250 ± 1	25

Таблица 6

Установочные размеры нестандартного расположения Вы найдете в монтажной схеме турбомуфты.

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)!

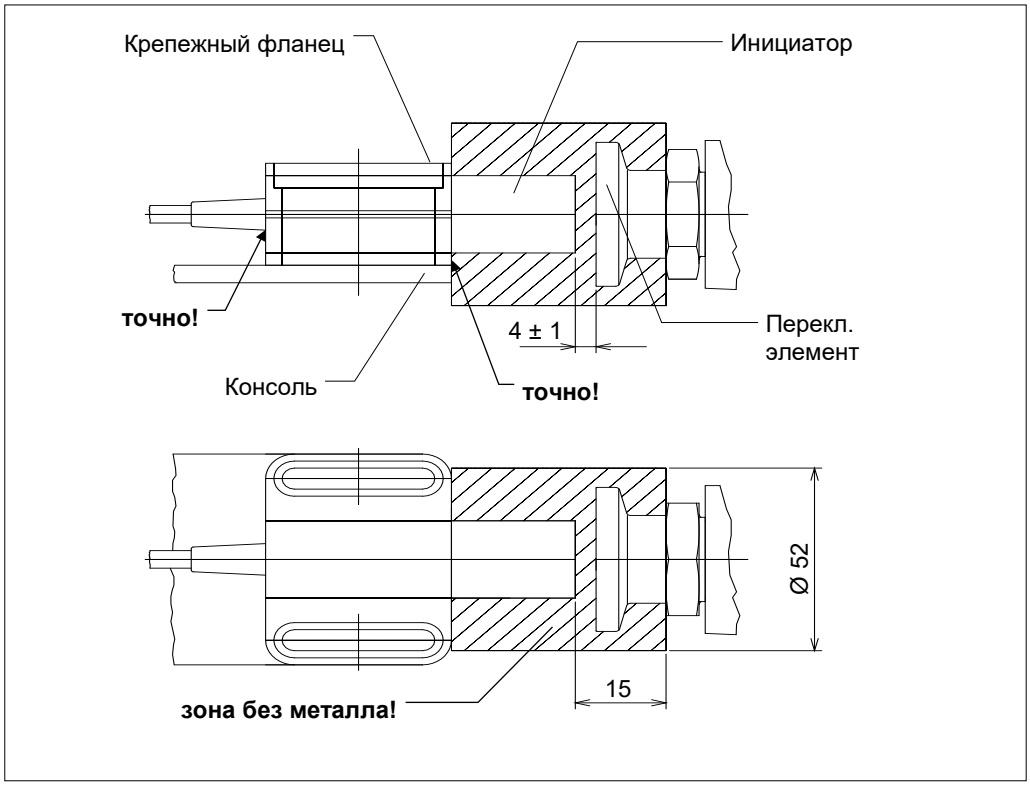


Рис. 8

- 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, усилитель-разъединитель

ПРИМЕЧАНИЕ

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

- Кабельная проводка BTS 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 и при необходимости усилитель-разъединитель устанавливайте в соответствующий электрошкаф и подключайте согласно коммутационной схемы.

Схема подключения:

Устройство формирования сигнала KFU8-DW-1.D-Y209869
→ Глава 14.4

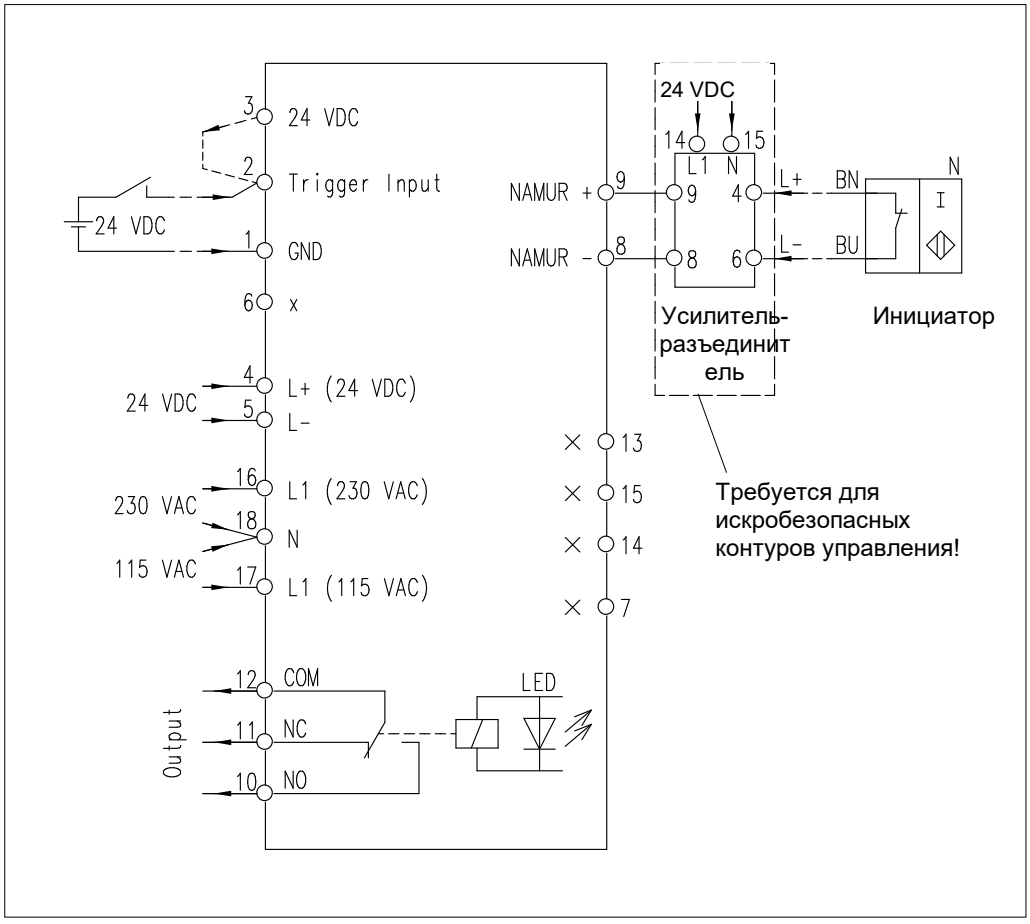


Рис. 9

Распределение клемм: Устройство формирования сигнала

Клемма №:	Описание
1	ЗЕМЛЯ для триггерного входа
2	Триггерный вход для начального перемыкания, +24 В DC
3	Электропитание для триггерного входа При запуске путем включения напряжения питания установите перемычку между клеммами 3 и 2 (состояние при поставке!).
4	Электропитание, +24 В DC
5	Электропитание, ЗЕМЛЯ
6	Не подключать!
7	Не подключать!
8	Вход NAMUR, L-
9	Вход NAMUR, L+
10	Выходное реле, замыкающий контакт, NO
11	Выходное реле, размыкающий контакт, NC
12	Выходное реле, корень, COM
13	Не подключать!
14	Не подключать!
15	Не подключать!
16	Электропитание, 230 В AC, L1
17	Электропитание, 115 В AC, L1
18	Электропитание, N

Таблица 7



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасная ситуация
При несоблюдении условий взрывозащиты имеется опасность взрыва.

- Контур управления устройства формирования сигнала не является искрозащищенной!
- При требовании искрозащищенной контура управления между устройством формирования сигнала и инициатором необходимо включать соответствующий усилитель-разъединитель!

Распределение клемм: Усилитель-разъединитель

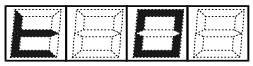
Клемма №:	Описание
1+	NAMUR вход 1, L+
2+	Не подключать!
3-	NAMUR вход 1, L-
4+	NAMUR вход 2, L+
5+	Не подключать!
6-	NAMUR вход 2, L-
7	Выход 1 +
8	Выход 1/2 -
9	Выход 2 +
14+	Электропитание
15-	24 VDC

Таблица 8

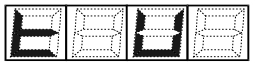
7 Индикация и настройка устройства формирования сигнала

7.1 Индикация устройства формирования сигнала

Рабочий режим:



- Температура в порядке
- Стандартный рабочий режим



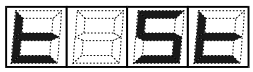
- Повышенная температура
- Частота вращения органа переключения < 60 мин$^{-1}$



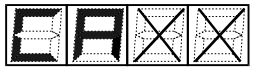
- Начальное перемыкание активно
- без контроля температуры!

Рис. 10

Режим настройки:



- Настройка времени начального перемыкания



- Версия программы №

Рис. 11

7.2 Настройка - устройство формирования сигнала

- При необходимости настройте время начального перемыкания, заводская настройка: 10 сек! Регулировка производится посредством фронтальных кнопок согласно (блок-схеме, приведенной ниже).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения повреждений людей и материального ущерба

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

- Только достаточно квалифицированным и имеющим право лицам разрешается проводить работы с турбомуфтой.
- Соблюдайте предупреждения и правила техники безопасности.

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 **60 мин$^{-1}$**!
- Заводская настройка времени начального перемыкания: **10 сек**

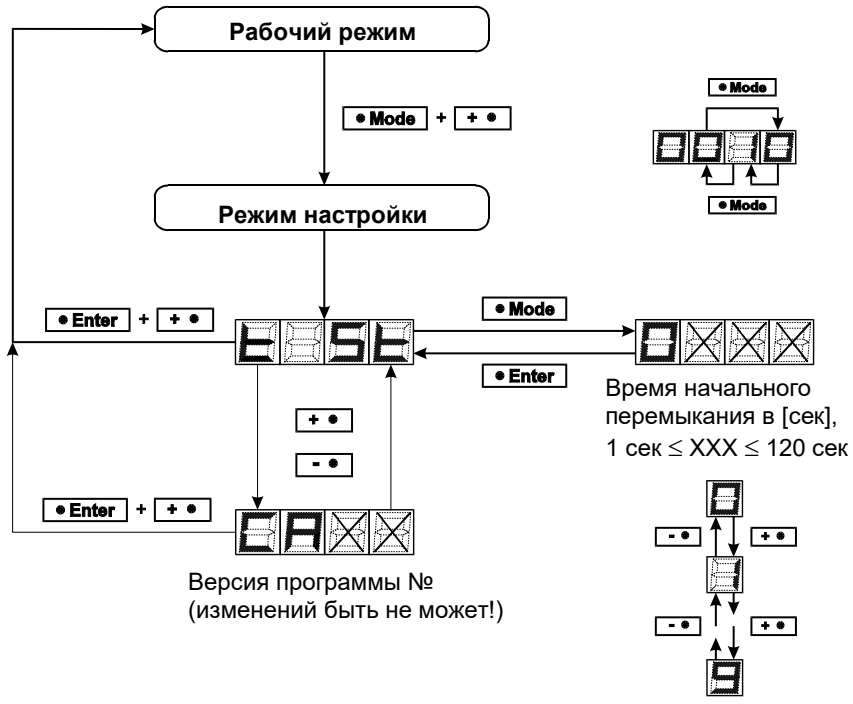


Рис. 12

Руководство по монтажу и эксплуатации / версия 14 / TCR36260111500RU
ru / класс защиты 0: публично

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. В то время, как начальное перемыкание активно, устройство показывает .
  Выходное реле затянуто и горит фронтальный СИД.
- По истечении времени начального перемыкания устройство показывает .
  Выходное реле отключается и фронтальный СИД гаснет.
- При необходимости настройте ремя начального перемыкания в соответствии с → главой 7.2.
- При внешнем запуске удалите заводскую перемычку между клеммами 2 и 3 на устройстве формирования сигнала.
- Регулярно запускайте BTS с турбомуфтой. По истечении времени начального перемыкания частота вращения турбомуфты с органом переключения должна значительно превышать **60 мин$^{-1}$**! Устройство формирования сигнала показывает , если нет повышенной температуры. Выходное реле остается затянутым и горит фронтальный СИД.
- Отключите привод с турбомуфтой, оставьте BTS в готовом к работе состоянии. Если частота вращения турбомуфты с органом переключения ниже **60 мин$^{-1}$**, то устройство формирования сигнала показывает !
  Выходное реле отключается и фронтальный СИД гаснет.
- Может начинаться очередная работа. При неисправностях, см. → главу 10.

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 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!
- Замену компонентов разрешается производить только на оригинальные запасные части.

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 каждых 1000 часов эксплуатации, не позднее чем через 6 месяца	Проверьте установку на неравномерность работы (визуальный контроль, отложение пыли).
Не позднее, чем через 6 месяцев после ввода в эксплуатацию, затем каждые 2 года	Проверяйте электрическую систему на невредимость (детальный осмотр).
При загрязненности	Чистка (→ глава 9.1).

Таблица 9

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

Образцы протоколов → Руководство по эксплуатации

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 из-за ненадлежащей, неквалифицированной наружной чистки.

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

- По мере необходимости чистите BTS 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
Утилизируйте BTS 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
Устройство формирования сигнала не имеет индикации.	На устройство формирования сигнала не подается напряжение питания.	Подайте напряжение.	Глава 6.4
	Неисправно устройство формирования сигнала.	Замените устройство формирования сигнала.	
Запуск начального перемыкания путем подачи напряжения питания не работает.	Была удалена перемычка между клеммами 3 и 2 на устройстве формирования сигнала.	Вставьте перемычку.	Глава 6.4
Запуск начального перемыкания путем подачи внешнего сигнала не работает.	Была удалена перемычка между клеммами 3 и 2 на устройстве формирования сигнала.	Удалите перемычку.	Глава 6.4
	Внешний триггерный сигнал слишком короткий.	Триггерный сигнал подается минимум на длительность времени начального перемыкания.	

Эксплуатационная неисправность	возможная(ые) причина(ы)	Устранение	смотрите
Индикация на устройстве формирования сигнала:  Индикация снова появляется после отключения и включения.	Ошибка электроники. Неисправность устройства формирования сигнала.	Отключите и включите напряжение питания. Замените устройство формирования сигнала.	
По истечении времени начального перемыкания всегда отображается повышенная температура (), хотя температура не повышена.	Выбрано слишком короткое время начального перемыкания .	По истечении времени начального перемыкания частота вращения турбомуфты с органом переключения должна значительно превышать 60 мин$^{-1}$! Соответственно повысьте время начального перемыкания.	
	Неверная полярность инициатора.	Проверьте подключение инициатора.	Глава 6.4
	Расстояние между головкой инициатора и органом переключения слишком большое.	Установите расстояние на 4 ± 1 мм.	Глава 6.4
	Инициатор неисправен.	Проверьте инициатор, при необходимости замените.	
	Неисправен орган переключения.	Проверьте орган переключения, при необходимости замените.	
По истечении времени начального перемыкания случайно отображается повышенная температура (), хотя температура не повышена.	Выбрано слишком короткое время начального перемыкания .	Установите расстояние на 4 ± 1 мм.	Глава 6.4
	Консоль для инициатора недостаточно стабильна. В результате вибраций могут возникать ошибочные сигналы.	Конструкция консоли недостаточно прочная.	Глава 6.4
Во время активности начального перемыкания, происходит потеря рабочей жидкости через винты с плавким предохранителем.	Установлено 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$^{-1}$!	

Эксплуатационная неисправность	возможная(ые) причина(ы)	Устранение	смотрите
По истечении времени начального перемыкания происходит потеря рабочей жидкости через винты с плавким предохранителем, BTS не отображает повышенной температуры.	Не согласованы номинальная температура срабатывания органа переключения и винтов с плавким предохранителем.	Консультируйтесь, пожалуйста, с Voith.	Глава 12
	Неисправен орган переключения.	Проверьте орган переключения, при необходимости замените.	

Консультируйтесь, пожалуйста, с Voith (→ глава 12), если произойдет перебой в работе, не приведенный в этой таблице.

Таблица 12

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 9 и 8).	Значительное отклонение от заданных значений: - Напряжение холостого хода 8,2 В DC - Ток короткого замыкания 6,5 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:

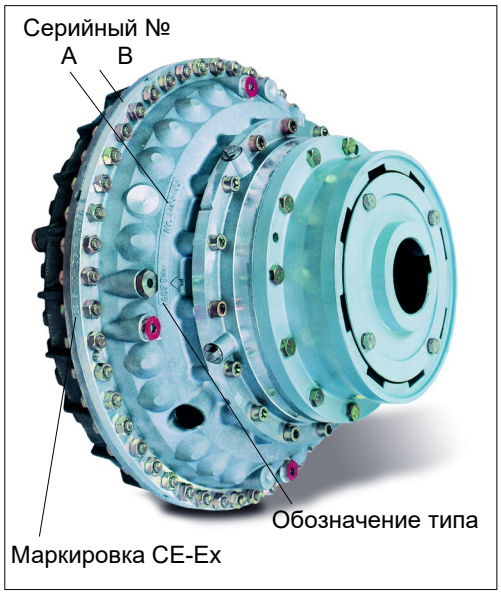


Рис. 13

Серийный № и **обозначение типа** турбомуфты на котором используется BTS.

→ 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.

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

- адрес отгрузки для поставки запасных частей.

Контакт
→ страница 2

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					Уплотнительное кольцо
Применение по размеру турбомуфты	**Размер резьбы**	**Номинальная температура срабатывания**	**Тип органа переключения**	**Материал №**	**Материал №**
206 - 274	M12x1,5	125 °C	Voith 125 °C	TCR.10498440	TCR.03658012
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 - 1330	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 №
KFU8-DW-1.D-Y209869	201.01630810

Таблица 16

13.4 Усилитель-разъединитель

Тип усилителя-разъединителя	Материал №
KFD2-SOT3-Ex2	201.04495110

Таблица 17

14 Приложение

14.1 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

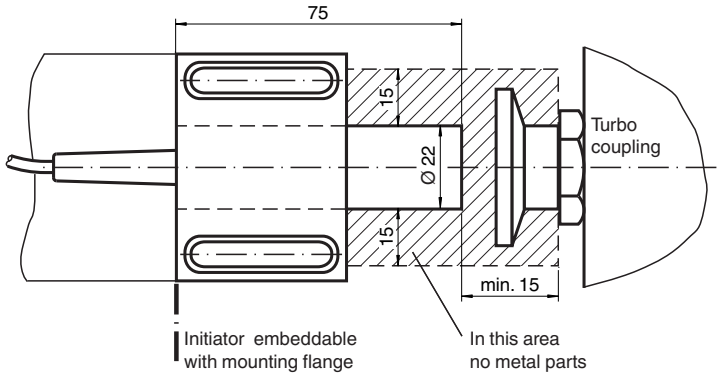
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

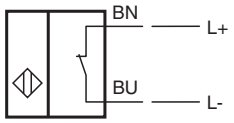
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 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

14.2 Инициатор NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 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-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

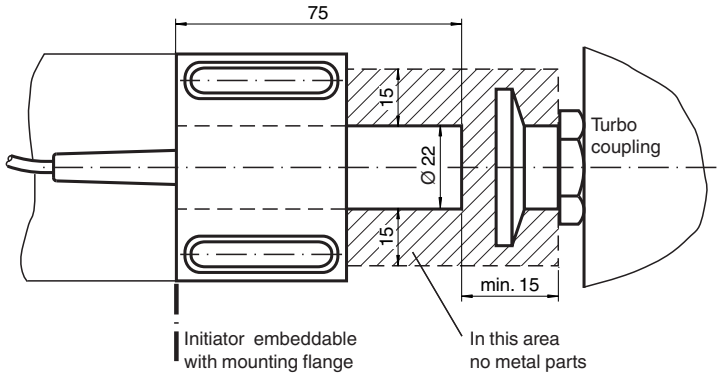
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

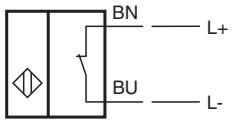
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 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

14.3 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

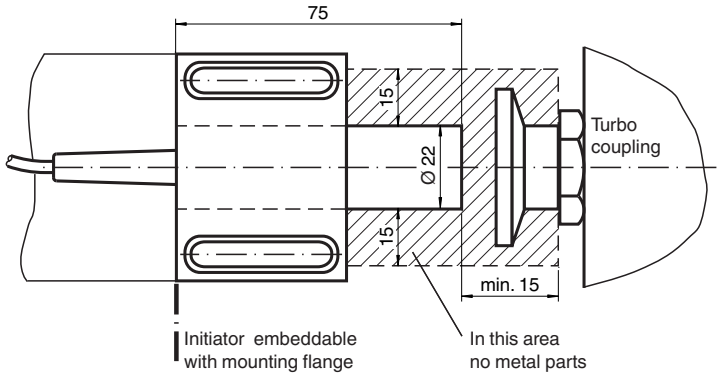
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

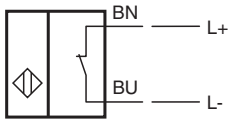
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 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

14.4 Устройство формирования сигнала KFU8-DW-1.D-Y209869

Voith Материал №: 201.01630810

Технические характеристики	Pepperl+Fuchs
Сертификат соответствия	Pepperl+Fuchs
Заявление изготовителя	Pepperl+Fuchs



Rotation Speed Monitor

KFU8-DW-1.D-Y209869

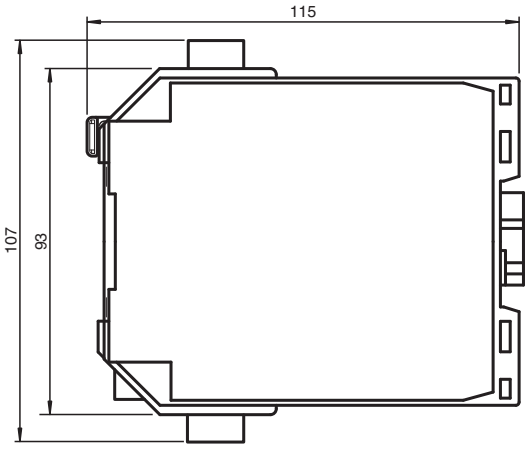
- Rotational speed monitoring up to 10 kHz
- 1 pre-select value with relay output and LED indicator
- Multi-range power pack
- NAMUR sensors connectable
- Adjustable start-up override
- Menu driven operation via 4 front keys
- Period measurement

Evaluation unit

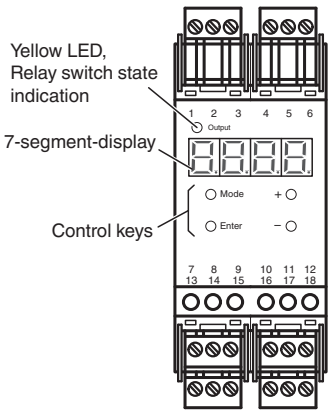
Function

The speed monitor is a device used to indicate and monitor periodic signals (frequencies and rotational speeds) which occur in almost all areas of automation and process engineering.
The input signals are evaluated in accordance with the cycle method. That is, by measuring the duration of a period and then converting it with a very fast micro controller to a frequency or rotational speed.
The speed monitor can be supplied with 115 V AC, 230 V AC or by a 24 V DC supply and when connected to an alternating voltage it provides a 24 V DC source to supply the signal sensor.

Dimensions



Indicators/operating means



Technical Data

General specifications	
Pre-selection	single
Functional safety related parameters	
$MTTF_d$	100 a

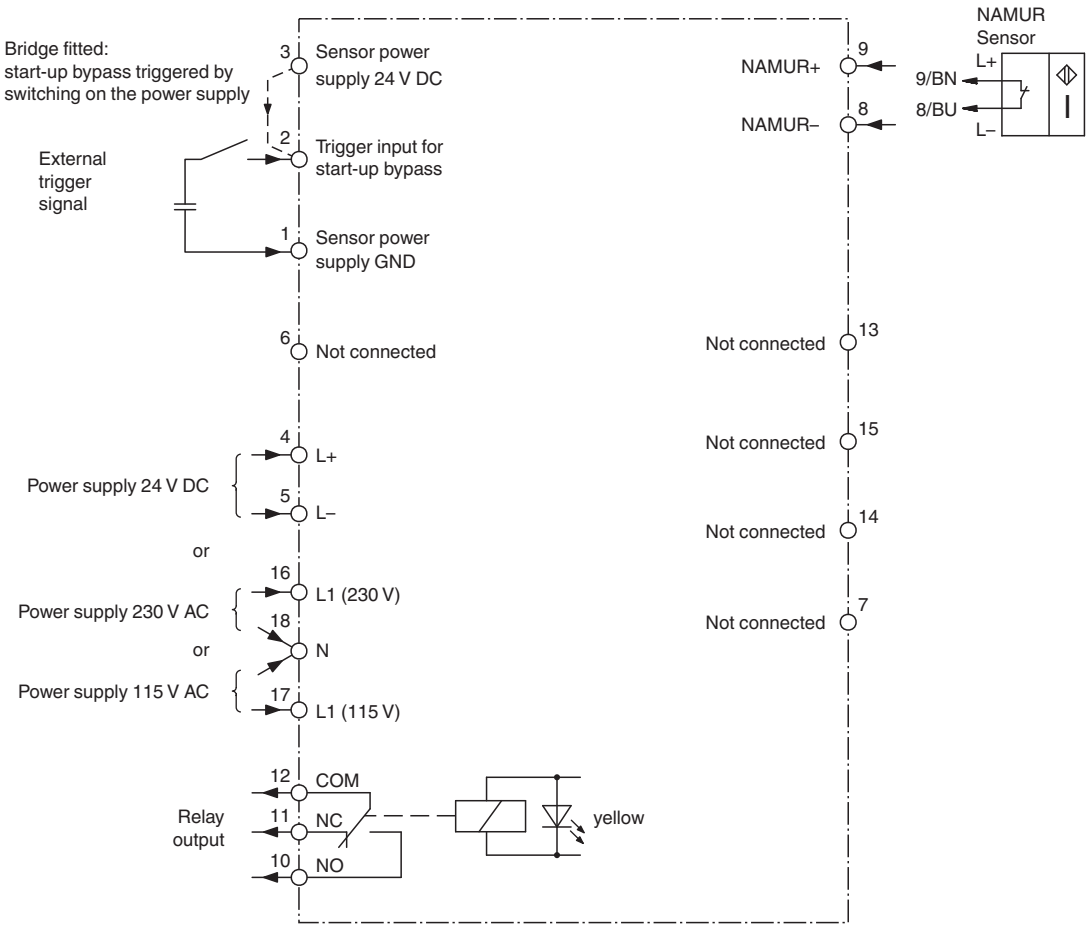
Release date: 2025-05-20 Date of issue: 2025-05-20 Filename: 209869_eng.pdf

Technical Data

Supply		
Rated voltage	U_r	200 ... 230 V AC ; 100 … 130 V AC; 50/60 Hz 20 VDC ... 30 VDC
Fusing		external fusing 4 A
Power consumption		AC: < 5 VA DC: < 5 W
Input		
Control input		NAMUR: 1,2 mA ≤ x ≤ 2,1 mA (terminal 8, 9), max. 8.2 V and 6.5 mA, impedance 1.2 kOhm
Trigger input		12 V (terminal 2), max. 30 V, impedance 2.8 kOhm
Pulse duration		20 µs
Input 1		
Switching point		1.2 ... 2.1 mA Switching hysteresis approx. 0.2 mA
Input frequency		0.002 ... 10000 Hz, pulse length/duration: ≥ 20µs
Impedance		1.2 kΩ
Input 3		
Start-up override		Triggering by external signal 16 ... 30 V or Place jumper between terminals 2/3 or by switching on supply voltage (terminal 2 and terminal 3 permanently bridged)
Hold-up time		1 ... 9999 s (External trigger signal)
Output		
Relay		1 changeover contact
Sensor supply		24 V DC ± 10 %, 30 mA , short-circuit protected
Contact loading		250 V AC/2 A/ cos φ ≥ 0.7 40 V DC/2 A
Delay times		
Time delay before availability		≤ 400 ms
Start-up override		1 ... 9999 s
Relay		≤ 20 ms
Transfer characteristics		
Measuring error		0 ... 10 kHz: ≤ ±0.1% Display: ±1 digit
Standard conformity		
Electromagnetic compatibility		acc. to EN 50081-2 / EN 50082-2
Ambient conditions		
Ambient temperature		-25 ... 40 °C (-13 ... 104 °F)
Storage temperature		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative humidity		max. 80 %, not condensing
Altitude		0 ... 2000 m
Operating conditions		The device has only to be used in an indoor area.
Mechanical specifications		
Connection assembly		**Caution:** Please be aware that the device may only be connected to a switchable power supply. The switch or circuit breaker must be easy to reach and identified as the separator for the device.
Degree of protection		IP20
Connection		coded, removable terminals , max. core cross section 0.34 ... 2.5 mm^2
Construction type		modular terminal housing in Makrolon, System KF For use in the switch cabinet/switch cabinet module
Mounting		snap-on to 35 mm standard rail or screw fixing
Life span		30 x 10^6 switching cycles

Release date: 2025-05-20 Date of issue: 2025-05-20 Filename: 209869_eng.pdf

Connection



Release date: 2025-05-20 Date of issue: 2025-05-20 Filename: 209869_eng.pdf

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-1838C
Date / *Datum*: 2022-03-30

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*
KFU8-FSSP-1.D	181191	Frequency voltage current converter
KFU8-FSSP-1.D-Y180599	180599	Frequency voltage current converter
KFU8-DW-1.D	190149	Overspeed/underspeed Monitor
KFU8-DW-1.D-Y209869	209869	Overspeed/underspeed Monitor

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

EU-Directive *EU-Richtlinie*	**Standards** *Normen*
2014/30/EU (EMC)	EN 61326-1:2013
2014/35/EU (LV)	EN 61010-1:2010 + A1:2019
2011/65/EU (RoHS)	EN IEC 63000:2018

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2022-03-30

i.V. Sebastian Stöber
Director Business Unit SYSTEMS

i.V. Wolfram Warnecke
Approval Engineer

UK-Declaration of conformity

en

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

No: DOC-6863
Date: 2022-09-30

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **UK Regulations** as indicated below and amended by **UK SI 2019 No. 696**, and **standards**.

Products

Product	Item number	Description
KFU8-DW-1.D	190149	Speed monitor
KFU8-DW-1.D-Y209869	209869	Speed monitor
KFU8-FSSP-1.D	181191	Frequency converter
KFU8-FSSP-1.D-Y180599	180599	Frequency converter I/U

Regulations and Standards

UK Regulation	Standards
UK SI 2012 No. 3032 (RoHS)	EN IEC 63000:2018
UK SI 2016 No. 1091 (EMC)	EN 61326-1:2013
UK SI 2016 No. 1101 (LV)	EN 61010-1:2010 + A1:2019

Affixed UKCA Marking

UK CA

Signatures

Mannheim, 2022-09-30

i.V. Sebastian Stöber
Vice President Business Unit Systems

i.V. Simon Wagner
Product Manager

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		
209869	KFU8-DW-1.D-Y209869	
b43d1487-49d9-4a5a-8d64-90c032f9250e		
-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 Усилитель-разъединитель KFD2-SOT3-Ex2

Voith Материал №: 201.04495110

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

Instruction Manual

1. Marking

Switch amplifier KFD2-SOT3-Ex1.LB, KFD2-SOT3-Ex1.LB.IO, KFD2-SOT3-Ex2, KFD2-SOT3-Ex2.IO, KFD2-SOT3-Ex2.IO-Y1
ATEX certificate: EXA 16 ATEX 0016 X ATEX marking: ⟨Ex⟩ II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc ⟨Ex⟩ II (1)D [Ex ia Da] IIIC ⟨Ex⟩ I (M1) [Ex ia Ma] I
IECEx certificate: IECEx EXA 16.0009X IECEx marking: Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc , [Ex ia Da] IIIC , [Ex ia Ma] I
North America Certifcates: E106378 (UL) Class I, Division 2, Groups A-D, T4 Class I, Zone 2, Group IIC T4 Associated apparatus with intrinsically safe circuits for: Class I, Division 1, Groups A-D; Class II, Division 1, Groups E-G; Class III [AEx ia Ga] IIC, [AEx ia Da] IIIC, [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC

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

2. 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.

Prior to using the product make yourself familiar with it. Read the instruction manual carefully.

3. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location.

For mining applications, observe laws, standards, and directives applicable to the operating location.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable supplement this document. You can find this information under www.pepperl-fuchs.com.

For specific device information such as the year of construction, scan the QR code on the device. As an alternative, enter the serial number in the serial number search at www.pepperl-fuchs.com.

If you use the device in safety-related applications, observe the requirements for functional safety. You can find these requirements in the functional safety documentation under www.pepperl-fuchs.com.

4. 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.

The device transfers digital signals (NAMUR sensors/mechanical contacts) from the explosion-hazardous area to the non-explosion-hazardous area.

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

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.

If you use the device in safety-related applications, observe the information for safety function and safe state.

5. Improper Use

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

6. Mounting and Installation

Do not mount a damaged or polluted device.

The device is designed for mounting on a 35 mm DIN mounting rail according to EN 60715.

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 a controlled 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.

The device must be installed and operated only in an environment of overvoltage category II (or better) according to IEC/EN 60664-1.

Only connect supplies that provide protection against electric shock to power feed modules (e. g. SELV or PELV).

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

If you are using the Power Rail, supply the Power Rail only via the corresponding power feed modules or power supplies. Do not supply the Power Rail via isolators.

If you install the device in safety-related applications, observe the requirements for functional safety.

Requirements for Cables and Connection Lines

Observe the permissible core cross section of the conductor.

When using 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.

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.

Keep the separation distances between all non-intrinsically safe circuits and 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 respective peak values of the field device and the associated apparatus with regard to explosion protection when connecting intrinsically safe field devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus (verification of intrinsic safety). Also observe IEC/EN 60079-14 and IEC/EN 60079-25.

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.

7. Operation, Maintenance, Repair

If you operate the device in safety-related applications, observe the requirements for functional safety. In case of operating in low demand mode, plan appropriate intervals for the proof test.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

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

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.

8. Delivery, Transport, Disposal

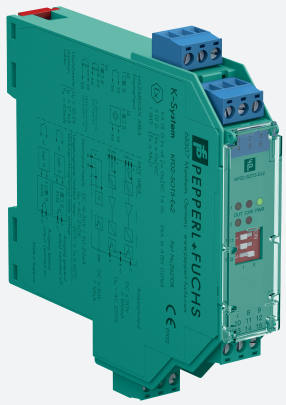
Check the packaging and contents for damage.

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 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.



Switch Amplifier

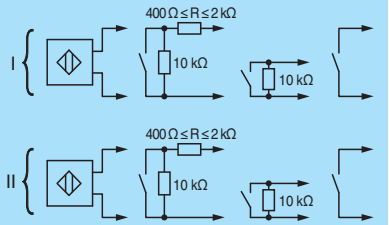
KFD2-SOT3-Ex2

- 2-channel isolated barrier
- 24 V DC supply (Power Rail)
- Dry contact or NAMUR inputs
- 2 passive transistor outputs
- Reversible mode of operation
- Line fault detection (LFD)
- Up to SIL 2 (SC 3) acc. to IEC/EN 61508

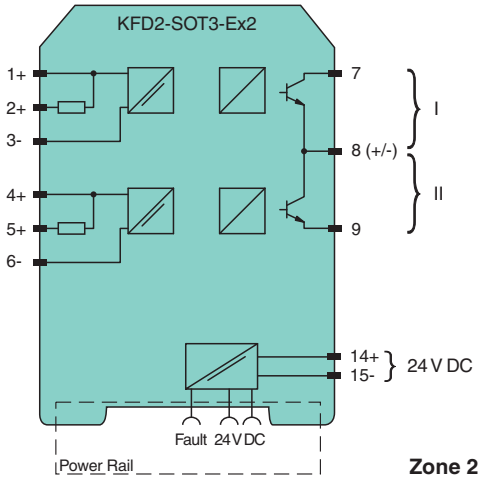
Function

This isolated barrier is used for intrinsic safety applications.
The device transfers digital signals (NAMUR sensors or dry contacts) from a hazardous area to a safe area.
Each input controls a passive transistor output.
Via switches the mode of operation can be reversed and the line fault detection can be switched off.
A fault is signalized by LEDs acc. to NAMUR NE44 and a separate collective error message output.

Connection



Zone 0, 1, 2



Zone 2

Technical Data

General specifications		
Signal type		Digital Input
Functional safety related parameters		
Safety Integrity Level (SIL)		SIL 2
Systematic capability (SC)		SC 3
Supply		
Connection		Power Rail or terminals 14+, 15-
Rated voltage	U_r	19 ... 30 V DC
Ripple		≤ 10 %
Rated current	I_r	30 ... 20 mA
Power dissipation		≤ 1.1 W including maximum power dissipation in the output

Release date: 2023-01-03 Date of issue: 2023-01-03 Filename: 262108_eng.pdf

Technical Data

Input		
Connection side		field side
Connection		terminals 1+, 2+, 3-; 4+, 5+, 6-
Rated values		acc. to EN 60947-5-6 (NAMUR), see manual for electrical data
Open circuit voltage/short-circuit current		approx. 10 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 ≥ 6.5 mA
Pulse/Pause ratio		min. 100 µs / min. 100 µs
Output		
Connection side		control side
Connection		output I: terminals 7, 8 ; output II: terminals 8, 9
Rated voltage	U_r	30 V DC
Rated current	I_r	100 mA , short-circuit protected
Response time		≤ 200 µs
Signal level		1-signal: (external voltage) - 3 V max. for 100 mA 0-signal: blocked output (off-state current ≤ 10 µA)
Output I		signal ; Transistor
Output II		signal ; Transistor
Collective error message		Power Rail
Transfer characteristics		
Switching frequency		≤ 5 kHz
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		basic 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)
Conformity		
Electromagnetic compatibility		NE 21:2012 , EN 61326-3-2:2008
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
Data for application in connection with hazardous areas		
EU-type examination certificate		EXA 16 ATEX 0016 X
Marking		⟨Ex⟩ II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc ⟨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	17.1 mA
Power	P_o	45 mW (linear characteristic)

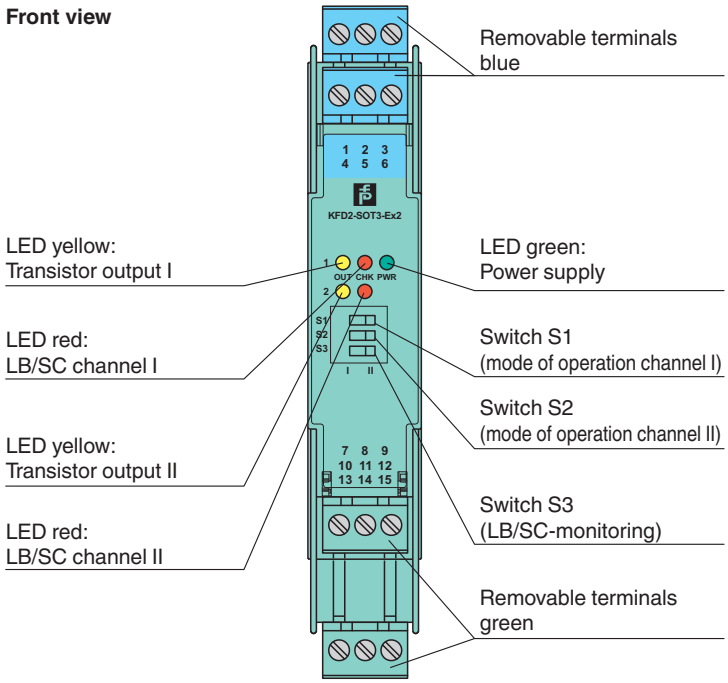
Release date: 2023-01-03 Date of issue: 2023-01-03 Filename: 262108_eng.pdf

Technical Data

Supply		
Maximum safe voltage	U_m	253 V AC (Attention! U_m is no rated voltage.)
Output		
Maximum safe voltage	U_m	253 V AC (Attention! The rated voltage can be lower.)
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 60079-11:2012 , EN 60079-15:2010
International approvals		
UL approval		E106378
Control drawing		116-0424 (cULus)
IECEx approval		
IECEx certificate		IECEx EXA 16.0009X
IECEx marking		Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc , [Ex ia Da] IIIC , [Ex ia Ma] I
General information		
Supplementary information		Observe the certificates, declarations of conformity, instruction manuals, and manuals where applicable. For information see www.pepperl-fuchs.com.

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

Release date: 2023-01-03 Date of issue: 2023-01-03 Filename: 262108_eng.pdf

Matching System Components

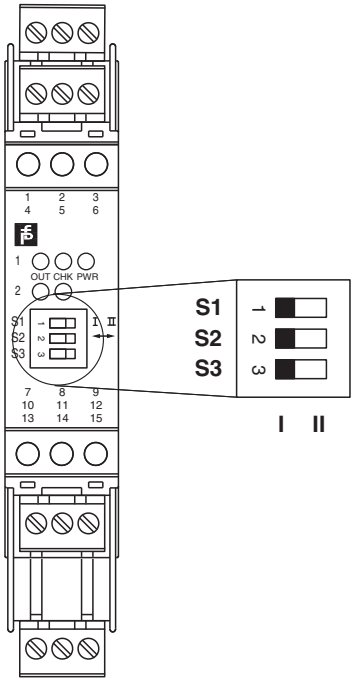
	**UPR-03-S**	Universal Power Rail with end caps and cover, 3 conductors, length: 0.8 m
	**K-DUCT-BU**	Profile rail, wiring comb field side, blue
	**K-DUCT-BU-UPR-03**	Profile rail with UPR-03- * insert, 3 conductors, wiring comb field side, blue

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: 2023-01-03 Date of issue: 2023-01-03 Filename: 262108_eng.pdf

Configuration



Switch position

S	Function		Position
1	Mode of operation output I active	with high input current	I
		with low input current	II
2	Mode of operation output II active	with high input current	I
		with low input current	II
3	Line fault detection	ON	I
		OFF	II

Operating states

Control circuit	Input signal
Initiator high impedance/contact opened	low input current
Initiator low impedance/contact closed	high input current
Lead breakage, lead short circuit	Line fault

Factory setting: switch 1, 2 and 3 in position I

Release date: 2023-01-03 Date of issue: 2023-01-03 Filename: 262108_eng.pdf

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-2637A
Date / *Datum*: 2021-02-10

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-SOT3-EX1.LB	262106	Switch amplifier
KFD2-SOT3-EX1.LB.IO	264211	Switch amplifier
KFD2-SOT3-EX2	262108	Switch amplifier
KFD2-SOT3-EX2.IO	264212	Switch amplifier
KFD2-SOT3-EX2.IO-Y1	264348	Switch amplifier

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
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-02-10

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 I (M1) Ex II (1) D Ex II 3 (1) G	EXA 16 ATEX 0016 X	2829

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

ID	**Issuer** / *Aussteller*
2829	Fiditas d.o.o. Karlovačka cesta 197 10250 Zagreb-Lučko Croatia

Pepperl+Fuchs SE declares that the products are only affected by minor or formal changes with respect to the new edition of the standards. These changes are not relevant for compliance with the essential health and safety requirements. The products still comply with the ATEX Directive. This declaration is also valid if the marking and the certificates of the listed devices correspond to previous editions of standards.

Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit, dass die Produkte nur von kleineren oder formalen Änderungen in Bezug auf die neue Ausgabe der Normen betroffen sind. Diese Änderungen sind nicht relevant für die Konformität mit den wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen. Die Produkte erfüllen nach wie vor die ATEX-Richtlinie. Diese Erklärung gilt auch, wenn die Kennzeichnung und die Zertifikate der aufgeführten Geräte vorangegangenen Normenständen entsprechen.

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		
262108	KFD2-SOT3-EX2	
669ec995-b42b-42c9-9cbb-a45b1e9c858a		
-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		
-Diboron trioxide, EC 215-125-8 CAS 1303-86-2		
-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