Manual de montagem e de instruções

(Tradução do manual de montagem e de instruções original)

BTS

Dispositivo de comutação térmica sem contato

Versão 14 , 17-06-2026
TCR3626011500PT, classe de proteção 0: publicamente

Contato

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Heidenheim, ALEMANHA

Telefone: + 49 7951 32 1666
E-mail: Industry.Service@voith.com
Internet**:** www.voith.com

Caso tenha questões sobre o produto, entre em contato com o Serviço de apoio ao cliente da Voith, fornecendo o número de série (veja a placa de identificação).

TCR3626011500PT

Este documento descreve o estado técnico do produto no final da redação.

Copyright © by
J.M. Voith SE & Co. KG

Este documento está protegido por direitos autorais. Não pode ser total ou parcialmente traduzido, reproduzido, nem mecânica nem eletronicamente, nem transmitido a terceiros sem a autorização escrita do editor.

Manual de montagem e de instruções / versão 14 / TCR3626011500PT
pt / classe de proteção 0: publicamente

Índice

1	**Aplicações, características do BTS**	**5**
2	**Funcionamento do BTS**	**6**
2.1	**Elemento lógico**	**8**
2.2	**Detector de proximidade**	**8**
2.3	**Dispositivo de leitura**	**8**
2.4	**Amplificador de isolamento**	**8**
2.5	**Interação dos componentes do BTS**	**9**
3	**Dados técnicos**	**10**
3.1	**Elemento lógico**	**10**
3.2	**Detector de proximidade, flange de fixação**	**11**
3.3	**Dispositivo de leitura e amplificador de isolamento**	**11**
3.3.1	Dispositivo de leitura	11
3.3.2	Amplificador de isolamento 20…30 V DC	11
4	**Instruções de utilização**	**12**
5	**Segurança**	**14**
5.1	**Instruções de segurança**	**14**
5.1.1	Estrutura das instruções de segurança	14
5.1.2	Definição dos sinais de segurança	15
5.2	**Uso devido**	**15**
5.3	**Uso indevido**	**15**
5.4	**Indicações gerais de perigo**	**15**
5.5	**Perigos residuais**	**19**
5.6	**Atuação em caso de acidente**	**19**
5.7	**Informações relativas à operação**	**19**
5.8	**Qualificação do pessoal**	**20**
5.9	**Inspeção dos produtos**	**20**

Manual de montagem e de instruções / versão 14 / TCR3626011500PT
pt / classe de proteção 0: publicamente

6	Instalação	21
6.1	Estado de entrega	21
6.2	Escopo de fornecimento	21
6.3	Montagem – Elemento lógico e detector de proximidade	22
6.4	Montagem, conexão – Dispositivo de leitura, amplificador de isolamento	27
7	Indicações e ajuste do dispositivo de leitura	30
7.1	Indicações – Dispositivo de leitura	30
7.2	Ajuste – Dispositivo de leitura	31
8	Colocação em serviço	32
9	Manutenção, conservação	33
9.1	Limpeza exterior	35
10	Descarte	36
11	Falhas – Soluções, detecção de erros	37
12	Pedidos de informações, solicitação de um técnico e de peças de reposição	40
13	Informações sobre peças de reposição	41
13.1	Elementos lógicos	41
13.2	Detector de proximidade, flange de fixação	42
13.3	Dispositivo de leitura	42
13.4	Amplificador de isolamento	42
14	Anexo	43
14.1	Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)	43
14.2	Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)	44
14.3	Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)	45
14.4	Dispositivo de leitura KFU8-DW-1.D-Y209869	46
14.5	Amplificador de isolamento KFD2-SOT3-Ex2	47

Manual de montagem e de instruções / versão 14 / TCR3626011500PT
pt / classe de proteção 0: publicamente

1 Aplicações, características do BTS

O dispositivo de comutação térmica sem contato (BTS) é um sistema de monitoramento para turboacoplamentos da Voith.

- O BTS permite um fácil monitoramento da temperatura dos turboacoplamentos.
- **Em caso de temperatura excessiva, dependendo da aplicação**
  - o operador pode ser avisado;
  - pode ser iniciado um desligamento do motor de acionamento;
  - pode ser reduzida a carga de absorvida pela máquina de serviço.
- Através da detecção atempada de temperatura excessiva, é possível evitar a perda do enchimento do turboacoplamento através dos parafusos fusíveis de segurança.
  Os tempos de inatividade são reduzidos.
- Uma vez arrefecido o turboacoplamento, o BTS volta a ficar operacional.
- O BTS pode ser usado em turboacoplamentos Voith a partir do **tamanho 206**.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão
Existe perigo de explosão, caso não seja usado qualquer amplificador de isolamento.

- Uma vez que o circuito de comando do dispositivo de leitura **não** tem segurança intrínseca, tem de ser instalado, entre o dispositivo de leitura e o detector de proximidade, um amplificador de isolamento adequado!
- O BTS não deve ser usado em atmosferas potencialmente explosivas como dispositivo de segurança para limitação da temperatura máxima permitida da superfície do turboacoplamento!



2 Funcionamento do BTS

O dispositivo de comutação térmico sem contato (BTS) é composto por três componentes:

- **Elemento lógico**
- **Detector de proximidade** com flange de fixação
- **Dispositivo de leitura**

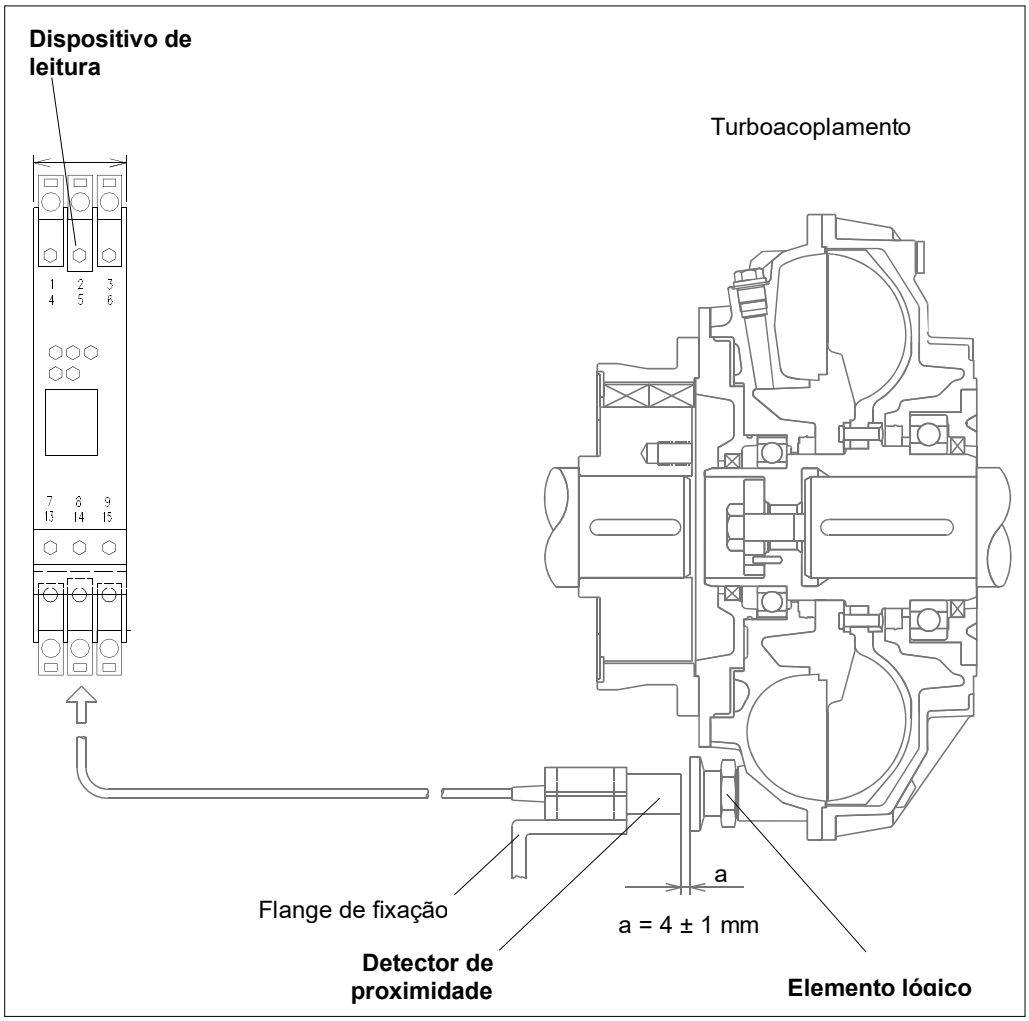


Figura 1

Manual de montagem e de instruções/versão 14 / TCR3660011500PT
pt / classe de proteção 0: publicamente

Opcional se for necessário um circuito de comando com segurança intrínseca:

– **Amplificador de isolamento,** de 2 canais para até 2 detectores de proximidade

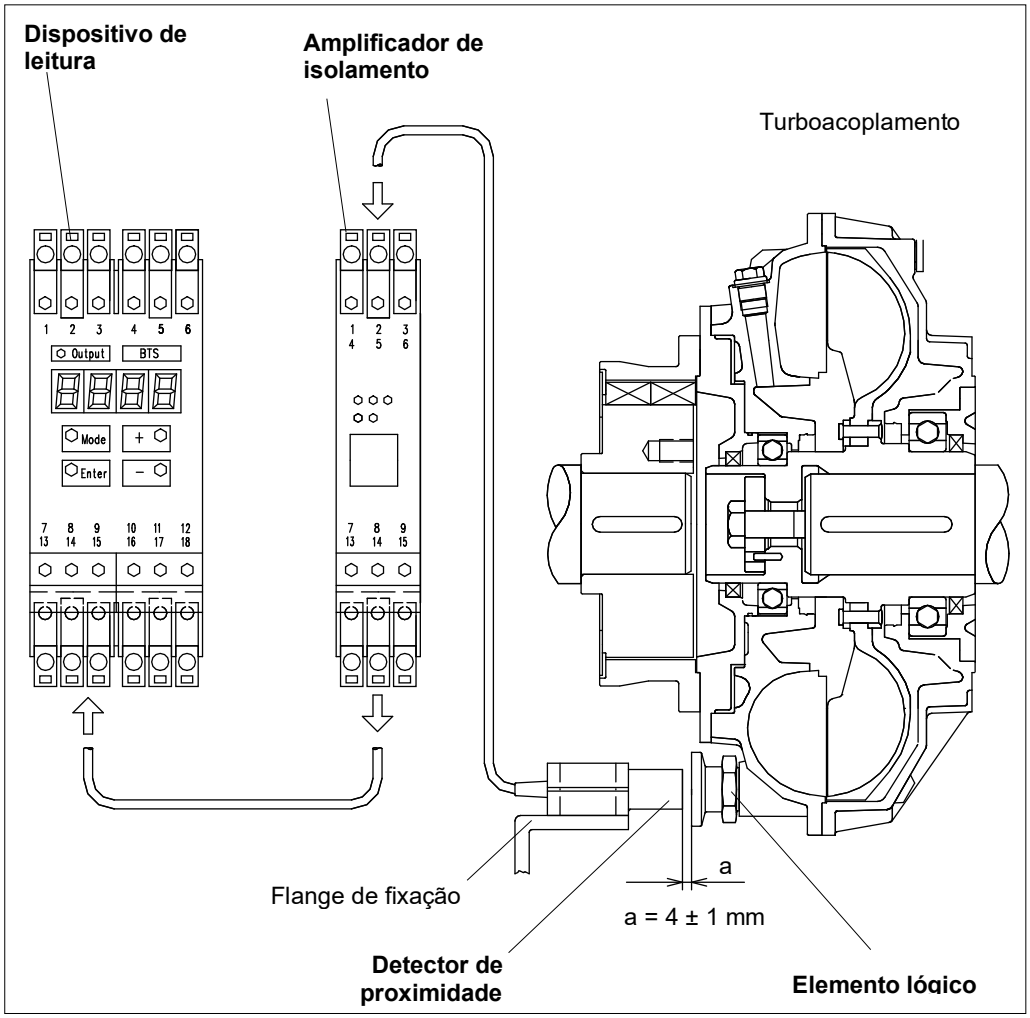


Figura 2

2.1 Elemento lógico

O elemento lógico é um componente passivo (equipamento elétrico simples. É aparafusado à roda exterior ou ao revestimento do turboacoplamento. Dessa forma, é estabelecido um contato térmico entre o elemento lógico e o turboacoplamento através do fluido de serviço.
O elemento lógico tem integrado uma bobina e um interruptor térmico. O ponto de ativação do interruptor térmico corresponde à temperatura de ativação do elemento lógico.

Temperatura nominal de ativação
→ Capítulo 3.1

Se a temperatura nominal de ativação for inferior, o interruptor térmico é fechado e a bobina curto-circuitada. Se a temperatura nominal de ativação for superior, o interruptor térmico é aberto e o circuito interrompido. Em caso de descida da temperatura, o interruptor térmico fecha novamente o circuito. O BTS fica novamente operacional.

2.2 Detector de proximidade

O detector de proximidade foi concebido como sensor polarizado de dois fios. Ele funciona segundo o princípio do sensor indutivo.
O detector de proximidade inclui um oscilador eletrônico que gera uma oscilação de alta frequência. Enquanto elemento condicionador da frequência, o oscilador inclui um circuito ressonante, composto por uma bobina e um condensador.
A bobina de circuito ressonante está montada na cabeça do sensor. Através dessa bobina, é gerado um campo eletromagnético alternado na cabeça do sensor.

2.3 Dispositivo de leitura

O dispositivo de leitura é uma unidade eletrônica que registra pulsos elétricos e avalia o intervalo entre os pulsos.
A leitura é iniciada ou ao ligar a tensão de alimentação ou através de um sinal de ativação externo.
Após o início da leitura, a leitura dos pulsos tem que ser desativada por um período de tempo regulável (tempo de inibição de partida).
Um relé com contato inversor se desliga caso o número de pulsos por unidade de tempo não chegue a atingir um determinado valor mínimo.

2.4 Amplificador de isolamento

O amplificador de isolamento transmite sinais digitais da área potencialmente explosiva.
Os emissores de sinal podem ser sensores ou contatos mecânicos.
As entradas com segurança intrínseca estão bem isoladas da saída e da rede.

2.5 Interação dos componentes do BTS

Em vez de um parafuso cego, o elemento lógico é aparafusado ao turboacoplamento. O detector de proximidade é montado em paralelismo axial com o turboacoplamento com o flange de fixação, sendo ligado ao dispositivo de leitura.

Montagem, posição
→ Capítulo 2

A bobina do elemento lógico é acoplada por indução à bobina do detector de proximidade, caso o elemento lógico se encontre depois da cabeça do detector de proximidade. Com o interruptor térmico fechado, a energia é transmitida do detector de proximidade para o elemento lógico. O oscilador é atenuado, consumindo menos corrente.

Se a temperatura do acoplamento exceder a temperatura de ativação do elemento lógico, o interruptor térmico interrompe o circuito elétrico no elemento lógico. O elemento lógico deixa de poder atenuar o oscilador no detector de proximidade.

O dispositivo de leitura detecta a atenuação do detector de proximidade devido ao respectivo consumo de corrente.

Caso o turboacoplamento no qual está aparafusado o elemento lógico rode, o elemento lógico inicia um movimento contínuo passando pelo detector de proximidade. Dessa forma, são gerados pulsos de supressão contínuos. O relé de saída do dispositivo de leitura está ativo.

Frequência limite
→ Capítulo 3.3.1

No caso de temperatura excessiva, esses pulsos de atenuação são excluídos, ou seja, a frequência limite ajustada no dispositivo de leitura não é alcançada. O dispositivo de leitura detecta a ausência dos pulsos e o relé de saída se desliga.

Na partida do turboacoplamento, é definido um tempo de inibição de partida no dispositivo de leitura. Enquanto a inibição de partida estiver ativa, o relé de saída permanece ativo.
Decorrido o período definido, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico deverá ter excedido a frequência limite definida.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de danos pessoais e materiais
Após a desconexão, o controle tem que ser bloqueado de forma a impedir qualquer nova partida automática.

- Desligue o equipamento no qual o turboacoplamento está montado e proteja-o contra nova ligação.
- Sempre que forem efetuados trabalhos no turboacoplamento e no BTS, certifique-se de que tanto o motor de acionamento como a máquina de serviço estão parados e de que a partida está excluída, em quaisquer circunstâncias.
- A nova partida só deverá ser efetuada se a temperatura do turboacoplamento for inferior à temperatura máxima permitida para a conexão do motor.

Temperatura máxima permitida
→ Manual de instruções do turboacoplamento

3 Dados técnicos

3.1 Elemento lógico

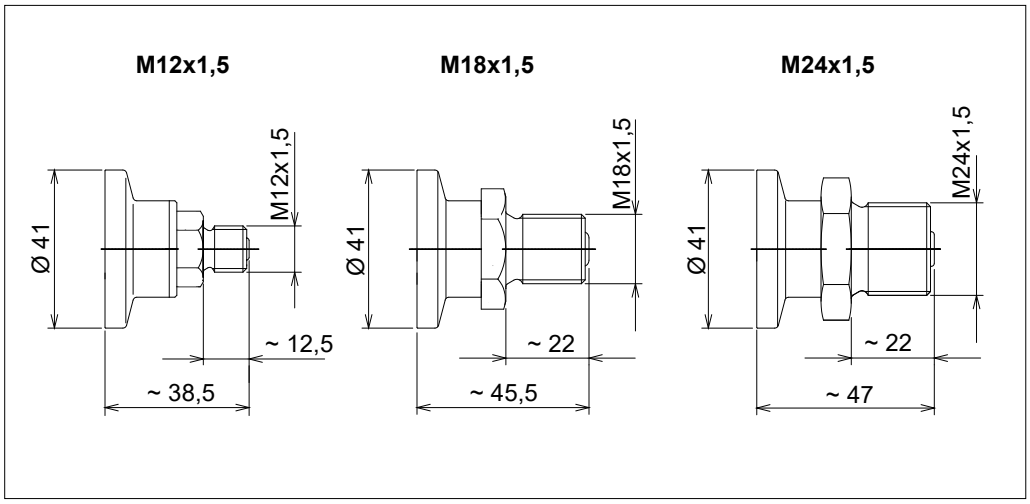


Figura 3

Para os diversos tamanhos de turboacoplamento, encontram-se disponíveis os seguintes elementos lógicos:

Tamanho da rosca	M12x1,5	M18x1,5	M24x1,5
Temperatura nominal de ativação	125 °C	85/90/100/ 110/125/140/ 160/180 °C	85/125/140/ 160/180 °C
adequado para o tamanho do acoplamento	206 – 274	366 – 650	750 – 1330
Tolerância de ativação	± 5 °C		
Temperatura de comutação	aprox. 40 K abaixo da temperatura de ativação		
Abertura da chave	17	27	32
Torque de aperto	22 Nm	60 Nm	144 Nm
A classificação é Ex II 2G/2D	Ui = 10 V	Ii = 50 mA	Pi = 50 mW
Temperatura de aplicação na área da bobina	-40 °C a +120 °C		
Temperatura de aplicação na área do interruptor térmico	até 90 °C (T5), até 125 °C (T4), até 190 °C (T3)		

Tabela 1

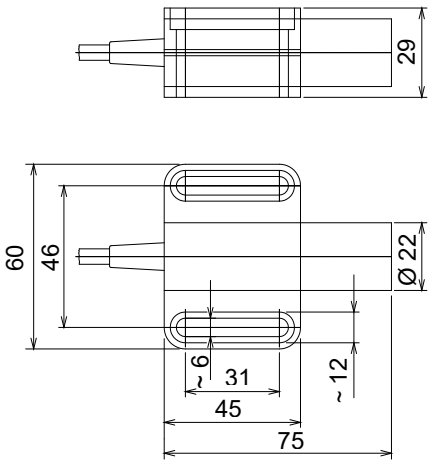


INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- O tipo do elemento lógico está gravado na carcaça com:
  - Voith
  - Temperatura nominal de ativação
  - Identificação Ex Ex II Ex i X
  - Número de série (exemplo: Voith 140 °C Ex II Ex i X 1234 5678)
- A temperatura nominal de ativação do elemento lógico é determinada juntamente com o dimensionamento do acoplamento.

Manual de montagem e de instruções/versão 14 / TCR3660011500PT
pt / classe de proteção 0: publicamente

3.2 Detector de proximidade, flange de fixação



Detector de proximidade ilustrado com flange de fixação

Figura 4

→ Anexo Tipo: NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)

3.3 Dispositivo de leitura e amplificador de isolamento

3.3.1 Dispositivo de leitura

→ Anexo Tipo: KFU8-DW-1.D-Y209869

3.3.2 Amplificador de isolamento 20…30 V DC

→ Anexo Tipo: KFD2-SOT2-Ex2

4 Instruções de utilização

Este manual irá ajudá-lo a usar o dispositivo de comutação térmico sem contato (**BTS**) de forma segura, apropriada e econômica.

O cumprimento das instruções incluídas nesse manual permite-lhe:
- aumentar a confiabilidade e a vida útil do equipamento;
- evitar perigos;
- diminuir o número de reparos e tempos de inatividade.

Esse manual deve:
- estar sempre disponível no local de utilização da máquina,
- ser lido e usado por todas as pessoas que executam trabalhos no equipamento ou o colocam em operação.

Encontrará mais documentos anexados a esse manual de instruções, os quais têm que ser obrigatoriamente respeitados.

O dispositivo de comutação térmico sem contato foi projetado de acordo com os mais recentes avanços tecnológicos e as regras técnicas de segurança reconhecidas. Contudo, um manuseio incorreto e o uso não previsto podem colocar em risco a vida e integridade física do usuário ou de terceiros e/ou provocar danos no equipamento e em outros objetos.

Peças de reposição:
As peças de reposição têm que estar em conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos pela Voith. Isso será garantido sempre que sejam usadas peças de reposição originais.
A montagem e/ou o uso de peças de reposição que não sejam originais podem alterar negativamente as características estruturais do **BTS** e comprometer a segurança.
A Voith não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes do uso de peças de reposição que não sejam originais.

Para a manutenção, use um equipamento de oficina adequado. A manutenção e/ou reparo especializados somente podem ser garantidos pelo fabricante ou por uma oficina autorizada.

Esse manual foi elaborado com o máximo cuidado possível. Para informações mais detalhadas, entre em contato com:

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Heidenheim, ALEMANHA

Telefone: + 49 7951 32 1666
E-mail: Industry.Service@voith.com
Internet**:** www.voith.com

© Voith
A transmissão e reprodução desse documento e o uso e a divulgação do seu conteúdo são proibidos, desde que não esteja expressamente autorizado. Infrações sujeitas a indenização por perdas e danos. Reservados todos os direitos de registro de patentes, desenhos industriais ou modelos industriais.

A empresa Voith reserva-se o direito de efetuar alterações.

5 Segurança

5.1 Instruções de segurança

No manual de instruções são usadas instruções de segurança com as seguintes denominações e símbolos descritos.

5.1.1 Estrutura das instruções de segurança

⚠ DESIGNAÇÃO DE PERIGOS
Consequências dos perigos Origem dos perigos • Medidas de segurança

Designação de perigos
A designação de perigos divide o grau de perigosidade em vários níveis:

Designação de perigos	Grau de perigosidade
⚠ PERIGO	Morte ou ferimentos graves (danos pessoais irreversíveis)
⚠ ATENÇÃO	Possibilidade de morte ou de ferimentos muito graves
⚠ CUIDADO	Possibilidade de ferimentos leves ou menores
NOTA	Possibilidade de danos materiais - do produto - da área circundante
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	Instruções gerais de utilização, informações úteis, procedimentos de trabalho seguros e medidas de segurança adequadas

Tabela 2

Consequências dos perigos
A consequência do perigo indica o tipo de perigo.

Origem dos perigos
A origem dos perigos indica a respectiva causa.

Medidas de segurança
As medidas de segurança descrevem as medidas a adotar face aos perigos.

5.1.2 Definição dos sinais de segurança

Símbolo	Definição
	Perigo de explosão A identificação através do símbolo de perigo de explosão chama a atenção para eventuais perigos a serem tidos em conta em caso de utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

Tabela 3

5.2 Uso devido

- O dispositivo de comutação térmico sem contato (**BTS**) destina-se a monitorar à distância a temperatura dos turboacoplamentos Voith e foi projetado para aplicação industrial. Qualquer outra utilização fora deste âmbito, como por exemplo, em condições operacionais ou de utilização não previstas, será considerada indevida.
- A utilização devida inclui também a observação do presente manual de montagem e de instruções.
- O fabricante **não** se responsabiliza por danos resultantes do uso indevido. Esse risco é da total responsabilidade do usuário.

5.3 Uso indevido

Dimensionamento → Manual de instruções Turboacoplamento

- Não ser respeitado o dimensionamento.
- Qualquer outra utilização fora deste âmbito, como por exemplo, para obter potências e velocidades mais elevadas, ou para condições operacionais não previstas, será considerada indevida.
- Além disso, não devem ser usados dispositivos BTS ou peças de reposição de terceiros.

5.4 Indicações gerais de perigo

Em todos os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato devem ser cumpridas as normas locais em matéria de prevenção de acidentes, bem como as normas para a instalação de equipamentos elétricos!

⚠ ATENÇÃO



Perigo de explosão
Em caso de incumprimento das normas ou modificação indevida, existe o perigo de explosão.

- Em atmosferas potencialmente explosivas, os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato devem ser efetuados respeitando as normas locais em matéria de prevenção de acidentes e as normas para a montagem de equipamentos elétricos! Não são permitidas modificações em equipamentos elétricos para áreas potencialmente explosivas, incluindo cabos de conexão.

Perigos durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato:

PERIGO

Choque elétrico
Caso sejam montados ou fixados incorretamente componentes elétricos e as ligações elétricas estejam desconectadas, podem ocorrer choques elétricos ou ferimentos graves em pessoas, resultando eventualmente em morte.
Componentes elétricos montados ou fixados incorretamente e ligações elétricas desconectadas podem provocar danos no equipamento.

- A conexão à rede de alimentação elétrica deve ser feita por um eletricista qualificado, respeitando a tensão nominal e o consumo máximo de corrente.
- A tensão da rede tem que coincidir com a tensão de rede indicada na placa de características elétricas.
- A rede tem de estar protegida por um fusível elétrico.

Choque elétrico:

PERIGO

Processos eletrostáticos
Uma pessoa pode sofrer um choque elétrico devido a uma descarga estática.

- A instalação do equipamento, no qual o turboacoplamento está montado, tem que ser realizada por um eletricista.
- A máquina e a instalação elétrica dispõem de conexões de aterramento.

Trabalhos no turboacoplamento:

⚠ ATENÇÃO

Perigo de ferimentos
Durante a realização de trabalhos no turboacoplamento existe o perigo de ocorrência de ferimentos por corte, esmagamento, queimaduras devido a superfícies quentes e queimaduras por frio, em caso de temperaturas negativas.

- Respeite o manual de montagem e de instruções do turboacoplamento!
- Nunca toque no turboacoplamento sem luvas de proteção.
- Inicie os trabalhos apenas quando o turboacoplamento estiver frio.
- Durante os trabalhos no turboacoplamento, certifique-se de que dispõe de iluminação suficiente, de um espaço de trabalho suficientemente grande e de boa ventilação.
- Desligue o equipamento no qual o turboacoplamento está montado e proteja-o contra nova ligação.
- Sempre que forem efetuados trabalhos no turboacoplamento, certifique-se de que tanto o motor de acionamento como a máquina de serviço estão parados e de que a partida está excluída em quaisquer circunstâncias.

Ruído:

⚠ ATENÇÃO

Perda de audição, lesões auditivas permanentes
O turboacoplamento gera ruído durante a operação. Se o nível de pressão sonora $L_{PA,\ 1_m}$ equivalente com ponderação A for superior a 80 dB (A), podem ocorrer lesões auditivas.

- Use proteção auditiva.

Nível de pressão sonora
→ Folha de rosto do manual de instruções do turboacoplamento

Salpicos e vazamento de fluido de serviço:

⚠ ATENÇÃO

Risco de cegueira devido a salpicos do fluido de serviço quente, perigo de queimaduras

Em caso de sobrecarga térmica do turboacoplamento, os parafusos fusíveis são ativados. O vazamento do fluido de serviço ocorre através desses parafusos fusíveis.

Isso só acontece em caso de uso indevido.

Uso indevido
→ Capítulo 5.3

- As pessoas que mantenham nas proximidades do turboacoplamento têm que usar óculos de proteção.
- Certifique-se de que os salpicos do fluido de serviço não entram em contato com pessoas.
- Após a projeção dos parafusos fusíveis, desligue imediatamente o acionamento.
- Os dispositivos elétricos que se encontram junto do turboacoplamento têm que estar protegidos contra projeção.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de incêndio

Após a ativação dos parafusos fusíveis, os salpicos de óleo podem inflamar-se em superfícies quentes e provocar um incêndio, bem como liberar gases e vapores tóxicos.

- Certifique-se de que os salpicos do fluido de serviço não entram em contato com as peças quentes da máquina, dispositivos de aquecimento, faíscas ou chamas abertas.
- Após a ativação dos parafusos fusíveis, desligar imediatamente a máquina acionadora.
- Respeite as indicações que constam nas folhas de dados de segurança.

⚠ CUIDADO

Perigo de escorregamento

Perigo de escorregamento devido a salpicos de solda liberados pelos parafusos fusíveis e a salpicos de fluido de serviço.

- Providencie uma bandeja de coleta com as dimensões adequadas.
- Remover imediatamente os salpicos de solda liberados pelo parafuso fusível e os salpicos do fluido de serviço.
- Respeite as indicações que constam nas folhas de dados de segurança.

5.5 Perigos residuais

⚠ ATENÇÃO

Perigo de danos pessoais e materiais
As consequências pelo uso indevido ou pela operação incorreta podem ser a morte, ferimentos graves ou leves, bem como danos materiais e ambientais.

- Somente pessoas com formação e instrução suficientes e autorizadas podem trabalhar no ou com o turboacoplamento ou com o dispositivo de comutação térmico sem contato.
- Respeitar os avisos e as instruções de segurança.

5.6 Atuação em caso de acidente

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- Em caso de acidente, têm que ser cumpridas as normas locais, bem como as instruções de operação e as medidas de segurança para o operador.

5.7 Informações relativas à operação

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- Se forem detectadas irregularidades durante a operação, a unidade de acionamento tem que ser de imediato desligada.

Dispositivos de monitoramento:

NOTA

Danos materiais
Danos no turboacoplamento devido à inoperabilidade de dispositivos de monitoramento.

- Verifique se os dispositivos de monitoramento existentes estão operacionais.
- Repare de imediato os dispositivos de monitoramento defeituosos.
- Nunca ligar os dispositivos de segurança em ponte.

5.8 Qualificação do pessoal

Todos os trabalhos, como por exemplo, de transporte, armazenamento, instalação, conexão elétrica, colocação em operação, operação, manutenção, conservação e reparo somente podem ser executados por pessoal técnico qualificado e autorizado.

Pessoal técnico qualificado no sentido previsto nesse manual de instruções são as pessoas que estão familiarizadas com o transporte, armazenamento, instalação, conexão elétrica, colocação em operação, manutenção, conservação e reparo e que possuem as qualificações adequadas para o desempenho das suas atividades. A qualificação tem de ser garantida através de treinamento e instrução.

Esse pessoal deve ter treinamento, instrução ou autorização para:
- operar ou fazer manutenção dos equipamentos, de forma apropriada e conforme os padrões da técnica de segurança;
- usar devidamente os dispositivos de elevação, meios e pontos de fixação;
- descartar adequadamente os meios e seus componentes, como por exemplo, graxas lubrificantes;
- preservar e utilizar o equipamento de segurança conforme os padrões da técnica de segurança;
- evitar acidentes e prestar os primeiros socorros.

O pessoal em formação somente pode executar trabalhos no turboacoplamento ou no dispositivo de comutação térmico sem contato sob a supervisão de uma pessoa qualificada e autorizada.

O pessoal selecionado para os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato deve:
- ser responsável;
- ter, pelo menos, a idade mínima prevista na legislação;
- possuir formação, instrução e autorização para os trabalhos previstos;
- cumprir as normas durante os trabalhos em atmosferas potencialmente explosivas. Utilizar somente ferramentas autorizadas para uso em áreas potencialmente explosivas. Evitar a formação de faíscas.



5.9 Inspeção dos produtos

Nos termos da lei, somos obrigados a inspecionar os nossos produtos mesmo após a respectiva entrega.
Portanto, comunique todo e qualquer assunto que seja do nosso interesse. Por exemplo:

Nosso endereço
→ Página 2

- Alteração de dados operacionais.
- Experiências com o equipamento.
- Falhas recorrentes.
- Dificuldades relativas a esse manual de montagem e de instruções.

6 Instalação

⚠ ATENÇÃO

Perigo de ferimentos
Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!

- Antes de iniciar a instalação, certifique-se de que não está garantida a ausência de tensão em todos os componentes.
- Os parafusos fusíveis protegem o turboacoplamento de danos resultantes de uma sobrecarga térmica.
  Mesmo ao usar o BTS, os parafusos fusíveis de segurança existentes não podem ser trocados por parafusos cegos ou parafusos fusíveis com temperaturas nominais de ativação diferentes!
- Nunca operar o turboacoplamento sem parafusos fusíveis!

6.1 Estado de entrega

- O elemento lógico com anel de vedação,
- o detector de proximidade com flange de fixação e
- o dispositivo de leitura

geralmente são fornecidos soltos, em conjunto com o turboacoplamento.

6.2 Escopo de fornecimento

Entre em contato com a Voith em caso de uma montagem posterior do BTS nos tamanhos 206 e 274 do turboacoplamento!

Combinações padrão de elementos lógicos e parafusos fusíveis:

Temperaturas nominais de ativação		
Elemento lógico	**Parafusos fusíveis de segurança**	**Marcação de cor**
160 °C	180 °C	azul
140 °C	160 °C	verde
125 °C	160 °C	verde
110 °C	140 °C	vermelho

Tabela 4

Entrar em contacto com a Voith
→ Documentação de pedido

A correspondência entre elementos lógicos e parafusos fusíveis pode variar de acordo com as características do projeto. Temperaturas nominais de ativação do elemento lógico divergentes (85 °C, 90 °C, 100 °C, 110 °C, 125 °C, 140 °C, 160 °C e 180 °C) também estão disponíveis (→ capítulo 13).

6.3 Montagem – Elemento lógico e detector de proximidade

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão
Incumprimento das normas de montagem.

- Para evitar danos, o elemento lógico e o detector de proximidade devem ser montados depois da montagem e antes do enchimento do turboacoplamento.
- O dispositivo de comutação e os cabos de conexão não podem ser danificados. Todas as tubagens têm que estar assentes e protegidas contra os efeitos mecânicos.
- Não devem ser efetuadas quaisquer alterações em equipamentos utilizados em atmosferas potencialmente explosivas.
  Não é possível reparar estes equipamentos.
- Têm que ser evitados choques no detector de proximidade. Os trabalhos na máquina devem ser executados somente em atmosferas que não sejam potencialmente explosivas.
- Para evitar cargas eletrostáticas, os cabos de ligação devem ser instalados de acordo com a norma EN 60079-14 e não podem estar em fricção/a roçar em nenhum ponto durante a operação.

- Aparafusar o elemento lógico com anel vedante na roda exterior (item 0300) ou no revestimento (item 0190) [1]) do turboacoplamento, em vez de um parafuso cego.

Disposição do elemento lógico no lado da roda exterior [2]):

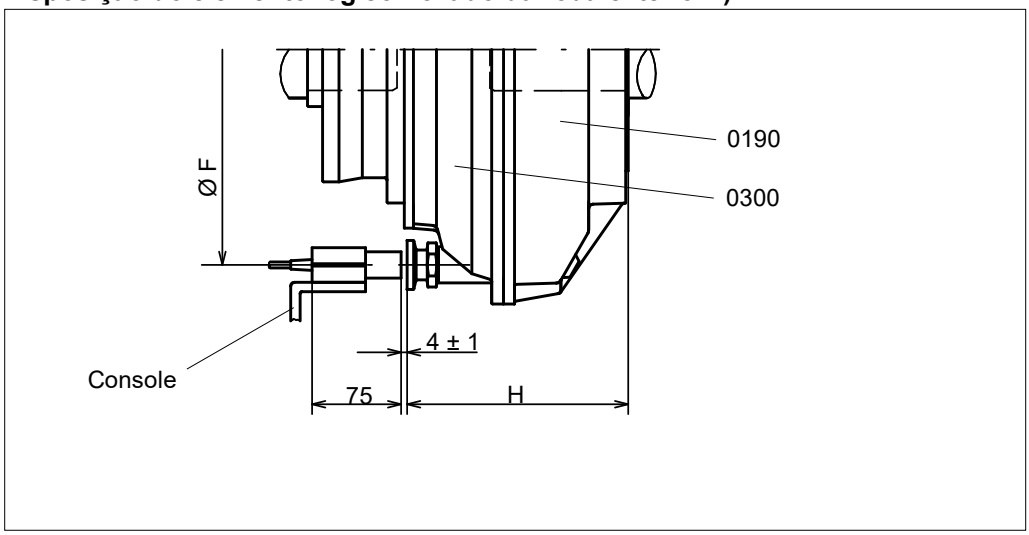


Figura 5
1) Exceto nos tipos de turboacoplamento DT.
2) No tipo de turboacoplamento DT, a montagem também pode ser efetuada do lado da roda exterior adjacente.

Manual de montagem e de instruções/versão 14 / TCR3660011500PT
pt / classe de proteção 0: publicamente

Dimensões para montagem do elemento lógico e do detector de proximidade:

	Lado da roda exterior	
Tipo de turboacoplamento	**Diâmetro da circunferência primitiva Ø F [mm]**	**Distância ~ H [mm]**
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

Tabela 5

As medidas de montagem de regulamentos divergentes têm que ser consultadas no plano de montagem do turboacoplamento.

Disposição do elemento lógico do lado da coquilha (exceto no tipo de turboacoplamento DT ou T…S):

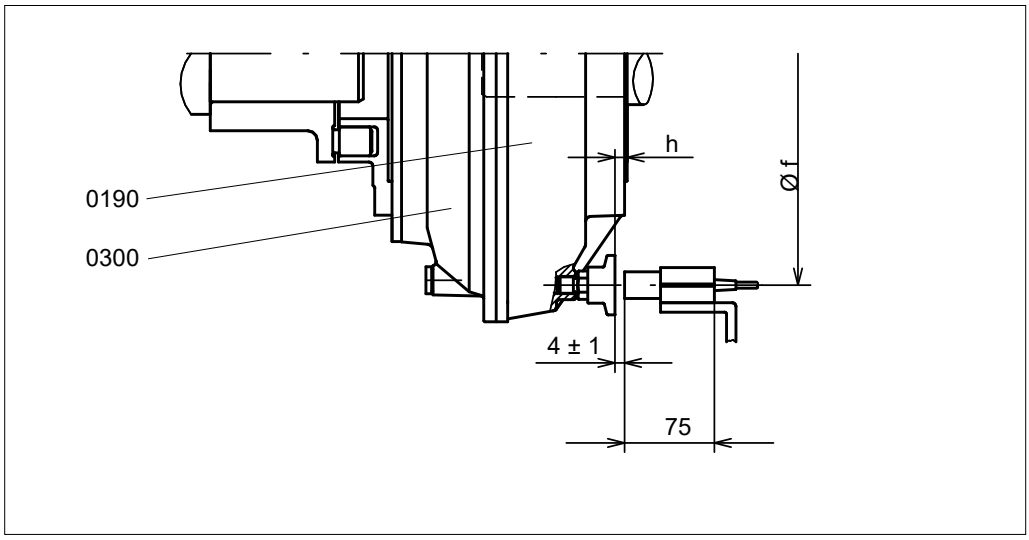


Figura 6

Disposição do elemento lógico do lado da coquilha (somente para o tipo de turboacoplamento T…S):

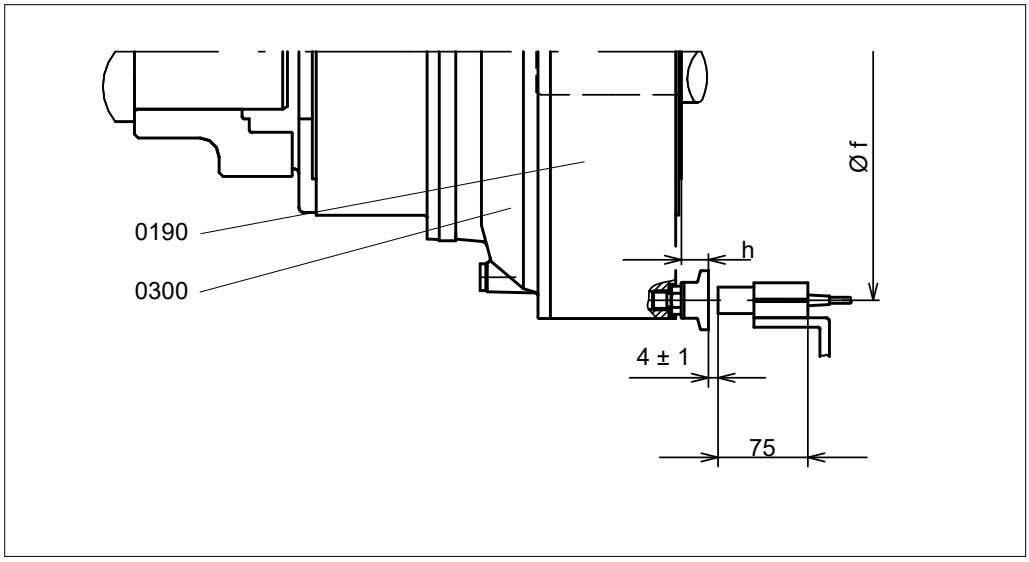


Figura 7

Dimensões para montagem do elemento lógico e do detector de proximidade:

	Lado da coquilha			
	Exceto com o tipo de turboacoplamento DT ou T…S:		**Somente para o tipo de turboacoplamento T…S:**	
Tipo de turboacoplamento	**Diâmetro da circunferência primitiva Ø f [mm]**	**Distância ~ h [mm]**	**Diâmetro da circunferência primitiva Ø f [mm]**	**Distância ~ h [mm]**
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

Tabela 6

As medidas de montagem de regulamentos divergentes têm que ser consultadas no plano de montagem do turboacoplamento.

NOTA

Danos materiais
Incumprimento das normas de montagem.

- Fazer um console com a devida estabilidade (não fornecido pela Voith)!
- Evitar obrigatoriamente vibrações, pois podem causar sinais de erro!
- Observar a zona isenta de metal (15 mm) à volta da cabeça do detector de proximidade (→ ver diagrama esquemático)!

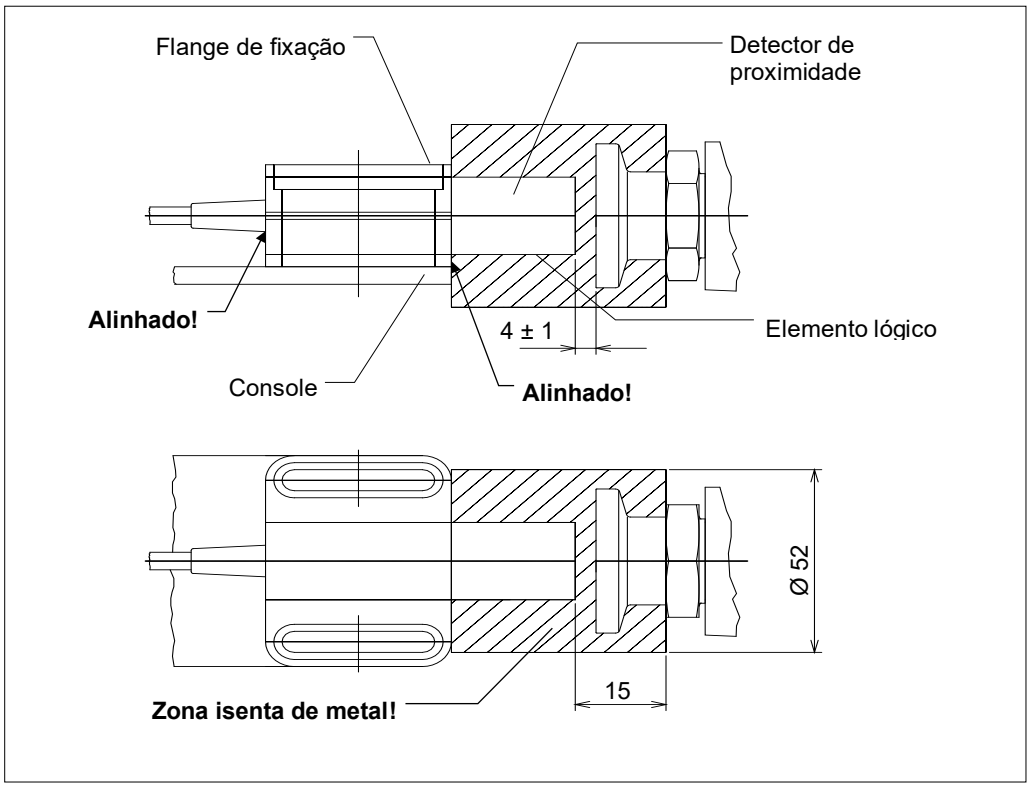


Figura 8

- Montar o detector de proximidade com flange de fixação sobre o diâmetro da circunferência primitiva do elemento lógico e em paralelismo axial com o turboacoplamento, sobre um console.
- Montar o detector de proximidade atrás, alinhado com a flange de fixação. Montar a flange de fixação à frente, alinhada com o console.
- Ajustar a distância entre a cabeça do detector de proximidade e o elemento lógico para **4 ± 1 mm**!

6.4 Montagem, conexão – Dispositivo de leitura, amplificador de isolamento

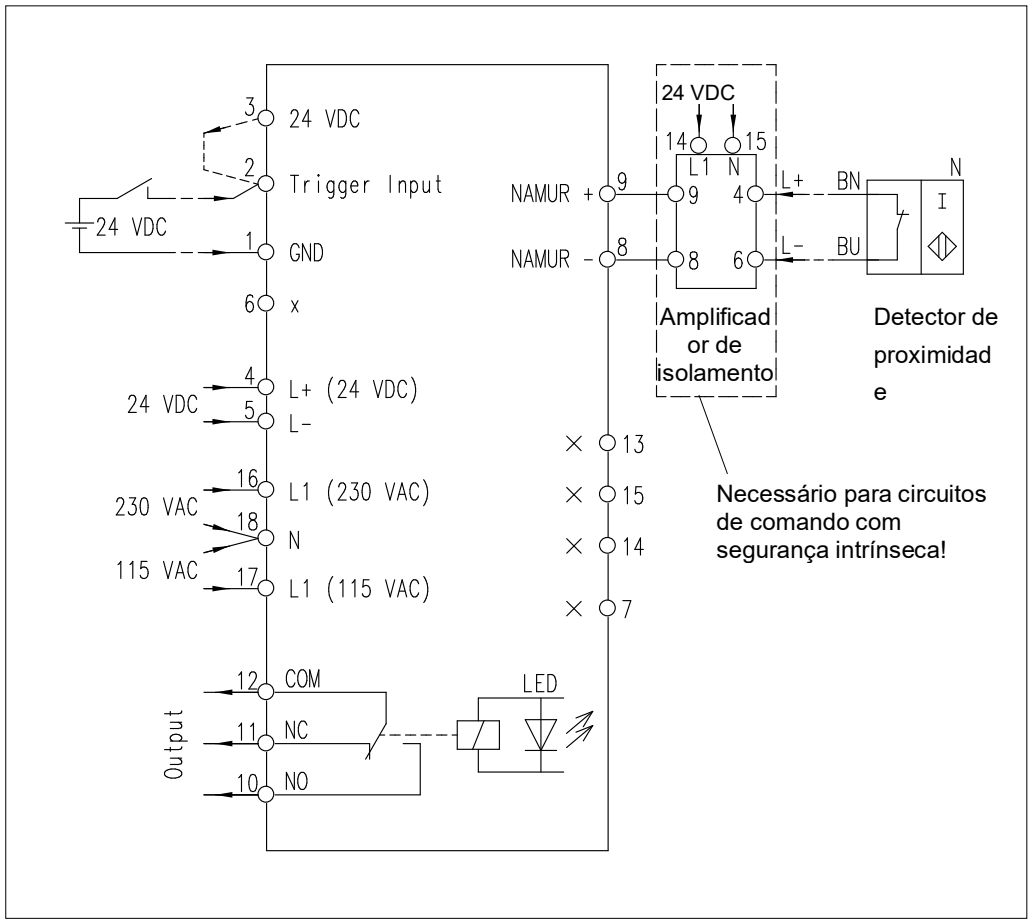
NOTA

Danos materiais
Danos no equipamento devido a uma conexão inadequada aos componentes elétricos ou ao incumprimento das instruções de montagem.

- A cablagem do BTS não está incluída no volume de fornecimento da Voith.
- Para distâncias maiores entre o detector de proximidade e o dispositivo de leitura, recomendamos o uso de um condutor blindado para extensão.
- A resistência total de um cabo de extensão entre o detector de proximidade e o dispositivo de leitura deve ser inferior a 100 Ω.

- Montar o dispositivo de leitura e, eventualmente, o amplificador de isolamento em um armário de distribuição adequado e conectar segundo o plano de conexões.

Diagrama elétrico:



Dispositivo de leitura KFU8-DW-1.D-Y209869
→ Capítulo 14.4

Figura 9

Atribuição dos bornes: dispositivo de leitura

N.º dos bornes	Descrição
1	GND para a entrada de ativação
2	Entrada de ativação para a inibição da partida, +24 V CC
3	Alimentação de tensão para a entrada de ativação. Quando a ativação ocorrer através de ligação da tensão de alimentação, colocar uma ponte entre os bornes 3 e 2 (estado de entrega!).
4	Tensão de alimentação, +24 V CC
5	Tensão de alimentação, GND
6	Não conectar!
7	Não conectar!
8	Entrada NAMUR, L-
9	Entrada NAMUR, L+
10	Relê de saída, contato, NA
11	Relê de saída, contato, NF
12	Relê de saída, raiz, COM
13	Não conectar!
14	Não conectar!
15	Não conectar!
16	Tensão de alimentação, 230 V CA, L1
17	Tensão de alimentação, 115 V CA, L1
18	Tensão de alimentação, N

Tabela 7

⚠ ATENÇÃO



Perigo de explosão
Em caso de incumprimento das condições de proteção contra explosão, existe perigo de explosão.

- O circuito de comando do dispositivo de leitura não dispõe de segurança intrínseca!
- Caso seja necessário um circuito de comando com segurança intrínseca, tem de ser instalado entre o dispositivo de leitura e o detector de proximidade um amplificador de isolamento adequado!

Atribuição dos bornes: Amplificador de isolamento

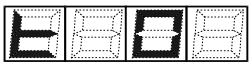
N.º dos bornes	Descrição
1+	Entrada NAMUR 1, L+
2+	Não conectar!
3-	Entrada NAMUR 1, L-
4+	Entrada NAMUR 2, L+
5+	Não conectar!
6-	Entrada NAMUR 2, L-
7	Saída 1 +
8	Saída 1/2 -
9	Saída 2 +
14+	Tensão de alimentação
15-	24 VDC

Tabela 8

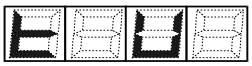
7 Indicações e ajuste do dispositivo de leitura

7.1 Indicações – Dispositivo de leitura

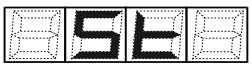
Modo de operação:



- Temperatura correta
- estado normal de operação



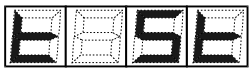
- Temperatura excessiva
- Velocidade do elemento lógico < 60 rpm



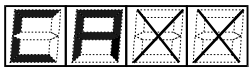
- Inibição da partida ativa
- sem monitoramento de temperatura!

Figura 10

Modo de ajuste:



- Ajuste do tempo de inibição da partida



- Número da versão do software

Figura 11

Manual de montagem e de instruções/versão 14 / TCR3660011500PT
pt / classe de proteção 0: publicamente

7.2 Ajuste – Dispositivo de leitura

- Se necessário, ajustar o tempo de inibição da partida; ajuste de fábrica: **10 s**!
  O ajuste é efetuado através dos botões frontais (diagrama esquemático abaixo).

⚠ ATENÇÃO

Perigo de danos pessoais e materiais
Durante o tempo de inibição de partida **não** se registra uma temperatura excessiva no turboacoplamento!

- Somente pessoas com formação e instrução suficientes e autorizadas podem trabalhar no ou com o turboacoplamento.
- Respeitar os avisos e as instruções de segurança.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- O tempo de inibição de partida começa com a ativação da inibição de partida.
- Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico terá que ser significativamente superior a **60 rpm**!
- Ajuste de fábrica do tempo de inibição da partida: **10 s**.

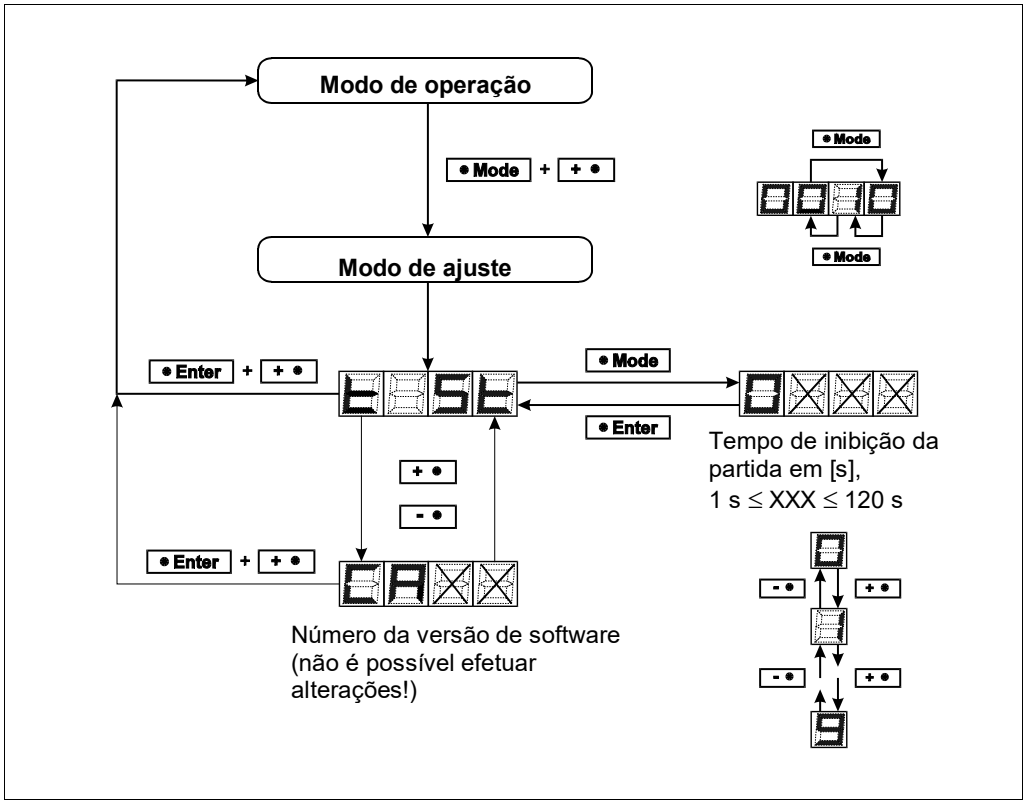


Figura 12

8 Colocação em serviço

⚠ ATENÇÃO

Perigo de ferimentos
Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!

- Uma colocação em serviço executada incorretamente pode causar danos pessoais, materiais ou ambientais!
- A execução da colocação em serviço, em especial a primeira partida do turboacoplamento, somente pode ser efetuada por pessoal técnico especializado!
- Proteja o equipamento contra a ligação inadvertida!

- Verificar a cablagem de acordo com o **diagrama elétrico** (→ capítulo 6.4). Verificar, em particular, a cablagem correta da tensão de alimentação!
- Aplicar a tensão de alimentação no dispositivo de leitura, primeiro sem partida do turboacoplamento. Durante o período em que a inibição da partida está ativa, o dispositivo indica .
  O relê de saída está ativo e o LED frontal acende.
- Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, o dispositivo indica .
  O relê de saída se desliga e o LED frontal se apaga.
- Se necessário, ajustar o tempo de inibição da partida segundo → o capítulo 7.2.
- Em caso de ativação externa, retirar a ponte aplicada de fábrica entre os bornes 2 e 3 no dispositivo de leitura.
- Iniciar o BTS normalmente como turboacoplamento. Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico terá que ser significativamente superior a **60 rpm.** O dispositivo de leitura indica  quando se verifica uma temperatura excessiva. O relê de saída permanece ativo e o LED frontal acende.
- Desligar o acionamento através do turboacoplamento, deixar o BTS pronto para funcionar. Se a velocidade do turboacoplamento com elemento lógico for inferior a **60 rpm**, o dispositivo de leitura indica . O relê de saída se desliga e o LED frontal se apaga.
- A operação normal pode ser iniciada. Em caso de danos → capítulo 10.

9 Manutenção, conservação

Manutenção e conservação: uma combinação de atividades que são executadas para manter um objeto em um estado ou repô-lo em um estado, que cumpra os requisitos das respectivas especificações e que garanta a execução das funções que lhe são exigidas.

Inspeção: uma atividade que implica a análise detalhada do objeto, com o objetivo de obter informações fiáveis sobre o estado do referido objeto. Executa-se sem a desmontagem do mesmo ou, se necessário, com uma desmontagem parcial complementada por medidas como, por exemplo, medições.

Inspeção visual: uma inspeção no âmbito da qual são detectados erros visíveis, como por exemplo, falta de parafusos, sem recorrer ao uso de dispositivos de acesso ou ferramentas.

Inspeção de perto: uma inspeção na qual, além dos aspectos da inspeção visual, são detectados erros como, por exemplo, parafusos soltos, somente detectáveis mediante o uso de dispositivos de acesso como, por exemplo, escadas (se necessário) e ferramentas. Normalmente, esse tipo de verificação não requer a abertura da carcaça ou a desconexão da tensão dos equipamentos.

Inspeção detalhada: uma inspeção na qual, para além dos aspectos da inspeção de perto, são detectados erros como, por exemplo, conexões soltas, somente detectáveis através da abertura da carcaça e/ou, se necessário, mediante o uso de ferramentas e dispositivos de teste.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de ferimentos
Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!
- Mantenha sempre livres os caminhos de acesso para o turboacoplamento!

Qualificação
→ Capítulo 5.8

- Os trabalhos de conservação e de manutenção somente podem ser efetuados por pessoal especializado qualificado e autorizado! A qualificação é garantida através da formação e instrução no turboacoplamento.
- No caso de uma conservação e manutenção incorretamente executadas as consequências são possivelmente a morte, ferimentos graves ou leves, danos materiais ou danos ambientais.

- Desligue o equipamento no qual o turboacoplamento está montado e proteja-o contra nova ligação.
- Sempre que forem efetuados trabalhos no turboacoplamento, certifique-se de que tanto o motor de acionamento como a máquina de serviço estão parados e de que a partida está excluída em quaisquer circunstâncias!
- A substituição de componentes somente deve ser efetuada com peças de reposição originais.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos de conservação e manutenção, monte novamente todos os revestimentos de proteção e os dispositivos de segurança nas suas posições originais. Verifique se eles estão funcionando corretamente!

Plano de manutenção:

Prazo	Trabalhos de manutenção
Após cada 1000 horas de operação, no máximo, após 6 meses	Verificar se o equipamento apresenta irregularidades (verificação visual, acúmulo de poeiras).
No máximo, 6 meses após a colocação em operação, posteriormente, a cada 2 anos	Verificar a integridade do equipamento elétrico (inspeção detalhada).
Em caso de sujeira	Limpeza (→ Capítulo 9.1).

Tabela 9

Modelos de relatórios → Manual de instruções do turboacoplamento

- Executar os trabalhos de manutenção e as verificações de rotina de acordo com o protocolo.
- Registrar os trabalhos de manutenção em protocolo.

Nos turboacoplamentos com proteção contra explosão é necessário efetuar ainda os seguintes trabalhos de manutenção:



Intervalos de manutenção	Trabalho de manutenção
Em caso de sujeira ou acúmulo de poeira: os dispositivos que estejam em atmosferas potencialmente explosivas têm que ser limpos com regularidade. Os intervalos são definidos pela entidade usuária, de acordo com os impactos ambientais no local, por exemplo, no caso de acúmulo de poeira de cerca de 0,2…0,5 mm ou superior.	Limpeza (→ Capítulo 9.1).

Tabela 10

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão
Perigo de explosão devido ao incumprimento dos trabalhos de manutenção.
É necessário o cumprimento dos trabalhos de acordo com o plano de manutenção, por forma a garantir uma operação devida no âmbito da proteção contra explosão.

- Remover de imediato eventuais deposições de poeiras inflamáveis dos dispositivos.

9.1 Limpeza exterior

NOTA

Danos materiais
Danos no BTS devido a uma limpeza incorreta e inadequada do exterior.

- Ter atenção à compatibilidade do detergente com a carcaça de plástico do BTS, bem como com o vedante de borracha da conexão do cabo!
- Não utilizar qualquer dispositivo de limpeza de alta pressão!
- Manuseie cuidadosamente os vedantes. Evite jatos de água ou de ar comprimido.

- Se necessário, limpar o BTS com um solvente desengordurante.

10 Descarte

Descarte da embalagem
Descartar o material da embalagem de acordo com as normas locais.

Descarte de fluidos de serviço
Ao efetuar o descarte, respeitar a respectiva legislação, bem como as indicações do fabricante ou fornecedor.

Descarte do BTS
Descartar o BTS de acordo com as normas locais.

Consulte a seguinte tabela para obter indicações específicas sobre o descarte de substâncias e materiais:

	Tipo de descarte		
Material/substância	**Reciclagem**	**Lixo residual**	**Resíduos perigosos**
Metais	x	-	-
Cabos	x	-	-
Vedações	-	x	-
Plásticos	x [1)]	(x)	-
Equipamentos	-	-	x [1), 2)]
Embalagem	x	-	-

Tabela 11

1) se possível
2) descartar de acordo com a folha de dados de segurança ou as indicações do fabricante

11 Falhas – Soluções, detecção de erros

⚠ ATENÇÃO

Perigo de ferimentos
Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!

⚠ ATENÇÃO



Perigo de explosão
Não deve ser efetuada qualquer modificação em dispositivos que sejam usados em atmosferas potencialmente explosivas.

- Não são permitidos reparos; tem que ser efetuada uma substituição.

A tabela seguinte irá ajudá-lo a detectar rapidamente a causa de eventuais falhas de operação e, se necessário, a proceder à respectiva resolução.

Falha de operação	possível(is) Causa(s)	Solução	Consultar
O dispositivo de leitura não tem qualquer indicação.	Dispositivo de leitura sem tensão de alimentação.	Aplicar a tensão de alimentação.	Capítulo 6.4
	Dispositivo de leitura com defeito.	Substituir o dispositivo de leitura.	
A ativação da inibição da partida por meio da aplicação da tensão de alimentação não funciona.	A ponte entre os bornes 3 e 2 no dispositivo de leitura foi retirada.	Colocar a ponte.	Capítulo 6.4
A ativação da inibição da partida através um sinal externo não funciona.	A ponte entre os bornes 3 e 2 no dispositivo de leitura não foi retirada.	Retirar a ponte.	Capítulo 6.4
	O sinal externo de ativação é demasiado curto.	Acionar o sinal de ativação, pelo menos, durante o tempo de inibição da partida.	

Falha de operação	possível(is) Causa(s)	Solução	Consultar
Indicações no dispositivo de leitura:  A indicação surge novamente após o desligamento e nova ligação.	Erro eletrônico. Dispositivo de leitura com defeito.	Desligar e ligar novamente a tensão de alimentação. Substituir o dispositivo de leitura.	
Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, é sempre exibida temperatura excessiva (), embora ela não exista.	Tempo de inibição da partida selecionado demasiado reduzido.	Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico terá que ser significativamente superior a 60 rpm. Aumentar o tempo de inibição da partida em conformidade.	
	Detector de proximidade com polaridade invertida.	Verificar a ligação do detector de proximidade.	Capítulo 6.4
	A distância entre a cabeça do detector de proximidade e o elemento lógico é muito grande.	Ajustar a distância para 4 ± 1 mm.	Capítulo 6.4
	Detector de proximidade com defeito.	Verificar o detector de proximidade e; se necessário, substituí-lo.	
	Elemento lógico com defeito.	Verificar o elemento lógico; e se necessário, substituí-lo.	
Decorrido o processo do tempo de inibição da partida é indicada ocasionalmente temperatura excessiva(), embora ela não exista.	A distância entre a cabeça do detector de proximidade e o elemento lógico é demasiado grande.	Ajustar a distância para 4 ± 1 mm.	Capítulo 6.4
	O console para o detector de proximidade não está suficientemente estável. É possível que as vibrações causem sinais de erro.	Estabilizar devidamente o console.	Capítulo 6.4
Enquanto a inibição da partida estiver ativa, ocorre uma perda de fluido de serviço através dos parafusos fusíveis.	Foi selecionado um tempo de inibição da partida demasiado longo.	Definir um tempo de inibição da partida curto de modo a que, terminado esse tempo, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico seja significativamente superior a 60 rpm.	

Falha de operação	possível(is) Causa(s)	Solução	Consultar
Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, ocorre o vazamento de fluido de trabalho através dos parafusos fusíveis sem que o BTS indique uma temperatura excessiva.	As temperaturas nominais de ativação do elemento lógico e dos parafusos fusíveis não coincidem.	Entre em contato com a Voith.	Capítulo 12
	Elemento lógico com defeito.	Verificar o elemento lógico; e se necessário, substituí-lo.	
Entre em contacto com a Voith (→ Capítulo 12), em caso de falha de operação não contemplada nessa tabela.			

Tabela 12

Para determinar a causa exata de um erro, podem ser efetuadas as seguintes medições pela respectiva ordem:

Medição	Resultado	Resolução de erros possível
Aplicar tensão de alimentação no dispositivo de leitura. Medir a tensão do circuito aberto e da corrente do curto-circuito na entrada NAMUR (bornes 9 e 8).	Desvio significativo dos valores nominais: - Tensão de circuito aberto 8,2 V CC - Corrente do curto-circuito 6,5 mA	Dispositivo de leitura com defeito.
Conectar o detector de proximidade ao dispositivo de leitura. Medir o consumo de corrente do detector de proximidade sem atenuação.	Consumo de corrente > 6,0 mA ou < 2,1 mA	Detector de proximidade com defeito.
Ligar o detector de proximidade ao dispositivo de leitura. Medir o consumo do detector de proximidade com atenuação. **Nota:** O detector de proximidade pode ser atenuado, por exemplo, através de uma placa metálica que se encontra imediatamente à frente da cabeça do detector de proximidade.	Consumo de corrente > 1,2 mA ou < 0,1 mA	Detector de proximidade com defeito.
Atenuar o detector de proximidade montado corretamente com o elemento lógico e sem que o turboacoplamento esteja muito quente.	Consumo de corrente > 1,2 mA e < 6,0 mA	Elemento lógico com defeito.

Tabela 13

12 Pedidos de informações, solicitação de um técnico e de peças de reposição

Em caso de

- Pedido de informações
- Solicitação de um montador
- Pedido de peças de reposição
- Colocações em serviço

necessitamos de:

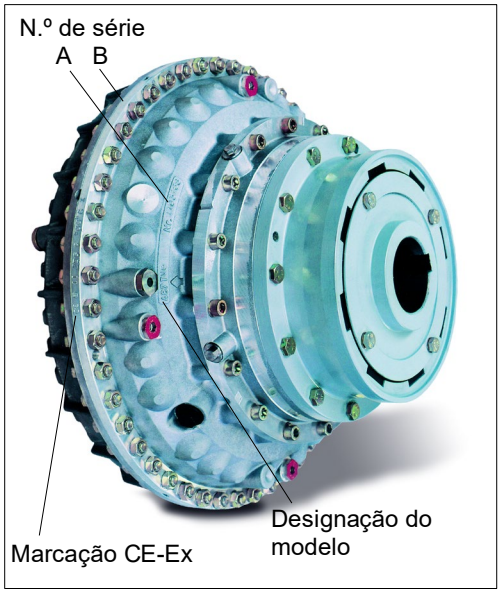


Figura 13

o **n.º de série** e **designação do modelo** do turboacoplamento em que o BTS é utilizado.

→ O n.º de série e a designação do modelo encontram-se na roda externa/caixa do acoplamento (A) ou ao nível (B) do turboacoplamento.
→ O n.º de série está gravado com números de impacto.
→ Os turboacoplamentos projetados para uso em atmosferas potencialmente explosivas apresentam a marcação CE-Ex ao nível do turboacoplamento.

Em caso de **solicitação de um montador**, uma **colocação em serviço** ou um **serviço** necessitamos ainda

- da indicação do local de instalação do turboacoplamento,
- de um parceiro de contato e do respectivo endereço,
- uma descrição da falha ocorrida.

Contato
→ Página 2

Em caso de **pedido de peças de reposição**, necessitamos ainda do

- endereço para envio das peças de reposição.

13 Informações sobre peças de reposição

NOTA

Não efetue quaisquer modificações e reequipamentos por meios próprios!
Não efetue quaisquer reequipamentos com equipamentos ou produtos de serviço de outros fabricantes!
A garantia perde a validade caso sejam efetuadas modificações ou conversões sem prévia autorização escrita da empresa Voith! Os direitos gerais perdem a validade!

- Uma conservação ou reparo especializados somente poderão ser garantidos pelo fabricante!

13.1 Elementos lógicos

Elementos lógicos do BTS					Anel de vedação
Uso para tamanhos de turboacoplamentos	**Dimensão da rosca**	**Temperatura nominal de ativação**	**Tipo de elemento lógico**	**N.º de material**	**N.º de material**
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	

Tabela 14

13.2 Detector de proximidade, flange de fixação

Tipo de detector de proximidade	N.º de material
NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)	201,04312710
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)	201,04312810
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)	201,04312910
Flange de fixação BF22	TCR.03668170

Tabela 15

13.3 Dispositivo de leitura

Tipo de dispositivo de leitura	N.º de material
KFU8-DW-1.D-Y209869	201,01630810

Tabela 16

13.4 Amplificador de isolamento

Tipo de amplificador de isolamento	N.º de material
KFD2-SOT3-Ex2	201,04495110

Tabela 17

14 Anexo

14.1 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)

Voith N.º de material: 201,04312710

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs
Declaração do fabricante	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

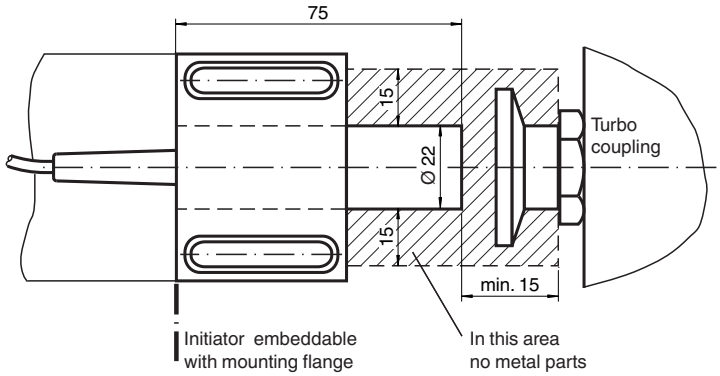
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

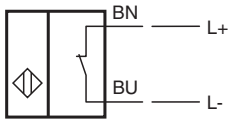
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 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 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)

Voith N.º de material: 201,04312810

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs
Declaração do fabricante	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

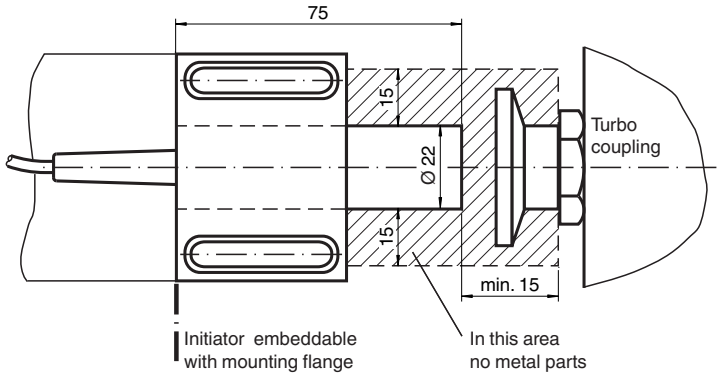
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

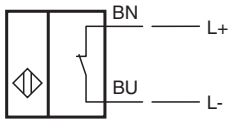
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 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 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)

Voith N.º de material: 201,04312910

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs
Declaração do fabricante	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

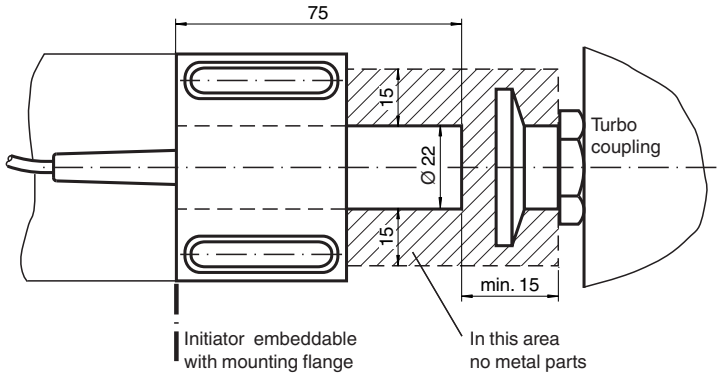
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

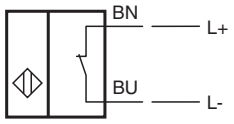
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000 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 Dispositivo de leitura KFU8-DW-1.D-Y209869

Voith N.º de material: 201,01630810

Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs
Declaração do fabricante	Pepperl+Fuchs



Rotation Speed Monitor

KFU8-DW-1.D-Y209869

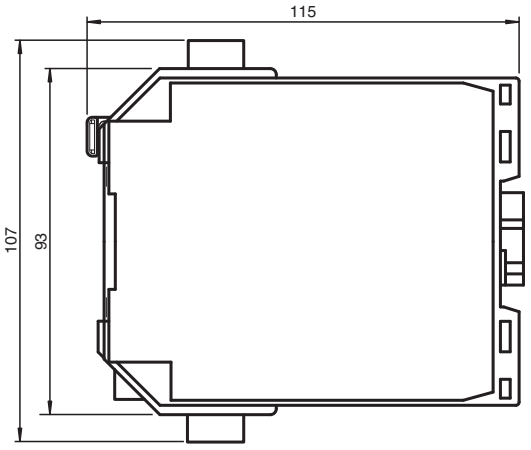
- Rotational speed monitoring up to 10 kHz
- 1 pre-select value with relay output and LED indicator
- Multi-range power pack
- NAMUR sensors connectable
- Adjustable start-up override
- Menu driven operation via 4 front keys
- Period measurement

Evaluation unit

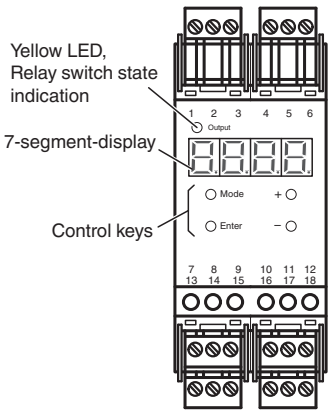
Function

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

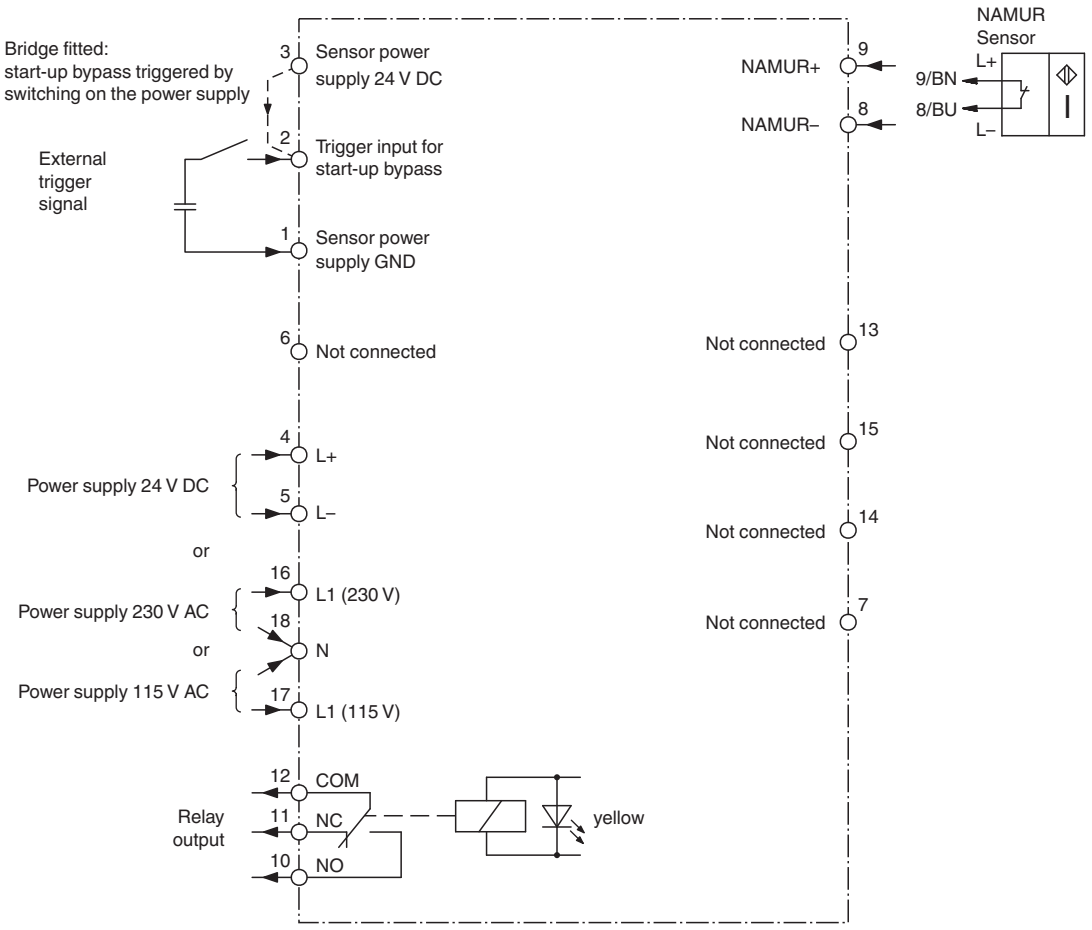
Release date: 2025-05-20 Date of issue: 2025-05-20 Filename: 209869_eng.pdf

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 Amplificador de isolamento KFD2-SOT3-Ex2

Voith N.º de material: 201,04495110

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs
Declaração do fabricante	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

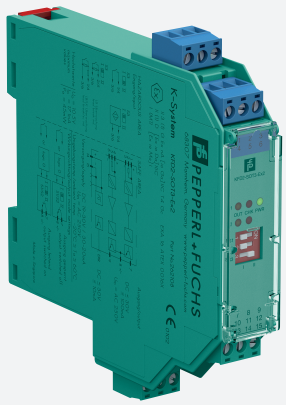
Check the packaging and contents for damage.

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

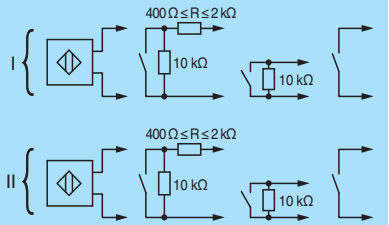
KFD2-SOT3-Ex2

- 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

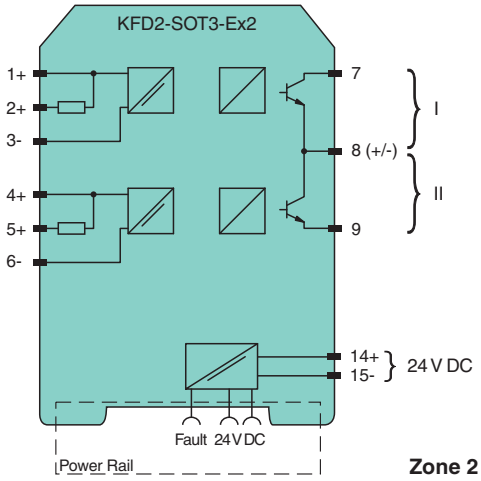
Function

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)

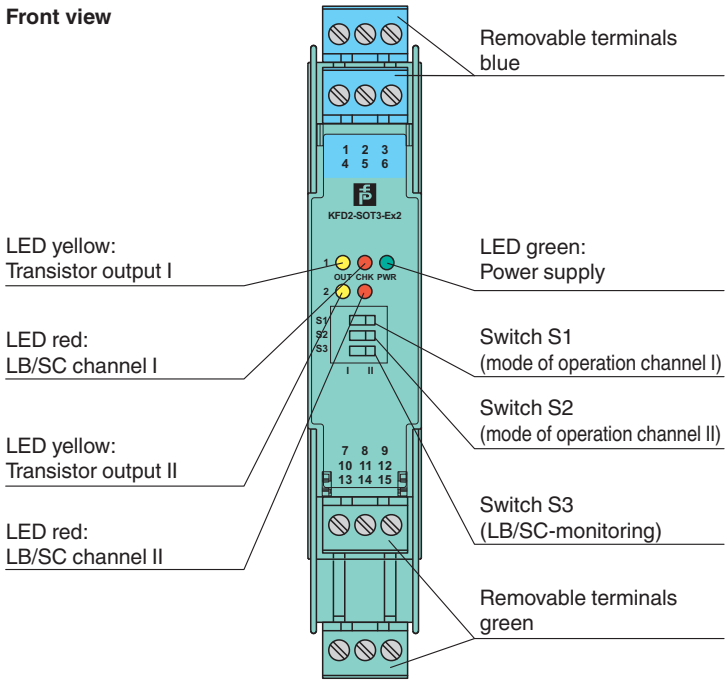
Release date: 2023-01-03 Date of issue: 2023-01-03 Filename: 262108_eng.pdf

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

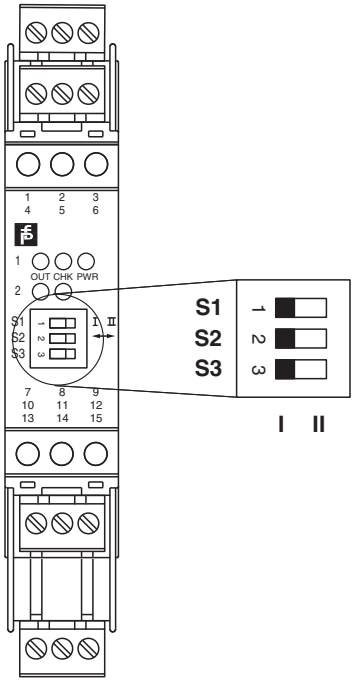
	**UPR-03-S**	Universal Power Rail with end caps and cover, 3 conductors, length: 0.8 m
	**K-DUCT-BU**	Profile rail, wiring comb field side, blue
	**K-DUCT-BU-UPR-03**	Profile rail with UPR-03- * insert, 3 conductors, wiring comb field side, blue

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 Heidenheim, ALEMANHA

Telefone: + 49 7951 32 1666
E-mail: Industry.Service@voith.com
Internet**:** www.voith.com