Einbau- und Betriebsanleitung

(Original Einbau- und Betriebsanleitung)

BTS

Berührungslose Thermische Schalteinrichtung

Version 14, 2026-06-17
TCR3626011500DE, Schutzklasse 0: öffentlich

Kontakt

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

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

Wenn Sie Fragen zum Produkt haben, wenden Sie sich bitte unter Angabe der Serien-Nummer (siehe Typenschild) an den Kundenservice von Voith.

TCR3626011500DE

Dieses Dokument beschreibt den technischen Stand des Produktes zum Redaktionsschluss.

Copyright © by
J.M. Voith SE & Co. KG

Dieses Dokument ist urheberechtlich geschützt. Es darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers weder als Ganzes noch in Teilen übersetzt, mechanisch oder elektronisch vervielfältigt oder Dritten überlassen werden.

Einbau- und Betriebsanleitung / Version 14 / TCR3626011500DE
de / Schutzklasse 0: öffentlich

Inhalt

1	**Einsatzmöglichkeiten, Eigenschaften der BTS**	**5**
2	**Funktion der BTS**	**6**
2.1	**Schaltelement**	**8**
2.2	**Initiator**	**8**
2.3	**Auswertegerät**	**8**
2.4	**Trennschaltverstärker**	**8**
2.5	**Zusammenwirken der BTS-Komponenten**	**9**
3	**Technische Daten**	**10**
3.1	**Schaltelement**	**10**
3.2	**Initiator, Befestigungsflansch**	**11**
3.3	**Auswertegerät und Trennschaltverstärker**	**11**
3.3.1	Auswertegerät	11
3.3.2	Trennschaltverstärker 20…30 V DC	11
4	**Benutzerhinweis**	**12**
5	**Sicherheit**	**14**
5.1	**Sicherheitshinweise**	**14**
5.1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise	14
5.1.2	Definition der Sicherheitszeichen	15
5.2	**Bestimmungsgemäße Verwendung**	**15**
5.3	**Nicht-Bestimmungsgemäße Verwendung**	**15**
5.4	**Allgemeine Gefahrenhinweise**	**15**
5.5	**Restgefahren**	**19**
5.6	**Verhalten bei Unfällen**	**19**
5.7	**Hinweise zum Betrieb**	**19**
5.8	**Qualifikation des Personals**	**20**
5.9	**Produktbeobachtung**	**20**

6	Installation	21
6.1	Auslieferungszustand	21
6.2	Lieferumfang	21
6.3	Montage – Schaltelement und Initiator	22
6.4	Montage, Anschluss – Auswertegerät, Trennschaltverstärker	27
7	Anzeigen und Einstellung des Auswertegerätes	30
7.1	Anzeigen – Auswertegerät	30
7.2	Einstellung – Auswertegerät	31
8	Inbetriebnahme	32
9	Wartung, Instandhaltung	33
9.1	Außenreinigung	35
10	Entsorgung	36
11	Störungen – Abhilfe, Fehlersuche	37
12	Rückfragen, Monteur- und Ersatzteilbestellung	40
13	Ersatzteilinformation	41
13.1	Schaltelemente	41
13.2	Initiator, Befestigungsflansch	42
13.3	Auswertegerät	42
13.4	Trennschaltverstärker	42
14	Anhang	43
14.1	Initiator NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)	43
14.2	Initiator NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)	44
14.3	Initiator NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)	45
14.4	Auswertegerät KFU8-DW-1.D-Y209869	46
14.5	Trennschaltverstärker KFD2-SOT3-Ex2	47

1 Einsatzmöglichkeiten, Eigenschaften der BTS

Die Berührungslose Thermische Schalteinrichtung (BTS) ist ein Überwachungssystem für Voith-Turbokupplungen.

- Die BTS ermöglicht eine einfache Überwachung der Temperatur von Turbokupplungen.
- **Bei Übertemperatur kann abhängig vom Einsatzfall**
  - der Anwender gewarnt werden,
  - eine Abschaltung des Antriebsmotors veranlasst werden,
  - die Lastaufnahme durch die Arbeitsmaschine verringert werden.
- Durch eine rechtzeitige Erkennung der Übertemperatur kann der Verlust der Kupplungsfüllung über die Schmelzsicherungsschrauben vermieden werden. Ausfallzeiten werden verringert.
- Nach Abkühlung der Turbokupplung ist die BTS wieder einsatzbereit.
- Die BTS kann bei Voith-Turbokupplungen ab **Größe 206** eingesetzt werden.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr
Wenn kein Trennschaltverstärker verwendet wird besteht Explosionsgefahr.

- Da der Steuerkreis des Auswertegerätes **nicht** eigensicher ist, ist zwischen Auswertegerät und Initiator ein geeigneter Trennschaltverstärker zu schalten!
- Die BTS darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht als Sicherheitseinrichtung zur Begrenzung der maximal zulässigen Oberflächentemperatur der Turbokupplung eingesetzt werden!



2 Funktion der BTS

Die Berührungslose Thermische Schalteinrichtung (BTS) besteht aus drei Komponenten:

- **Schaltelement**
- **Initiator** mit Befestigungsflansch
- **Auswertegerät**

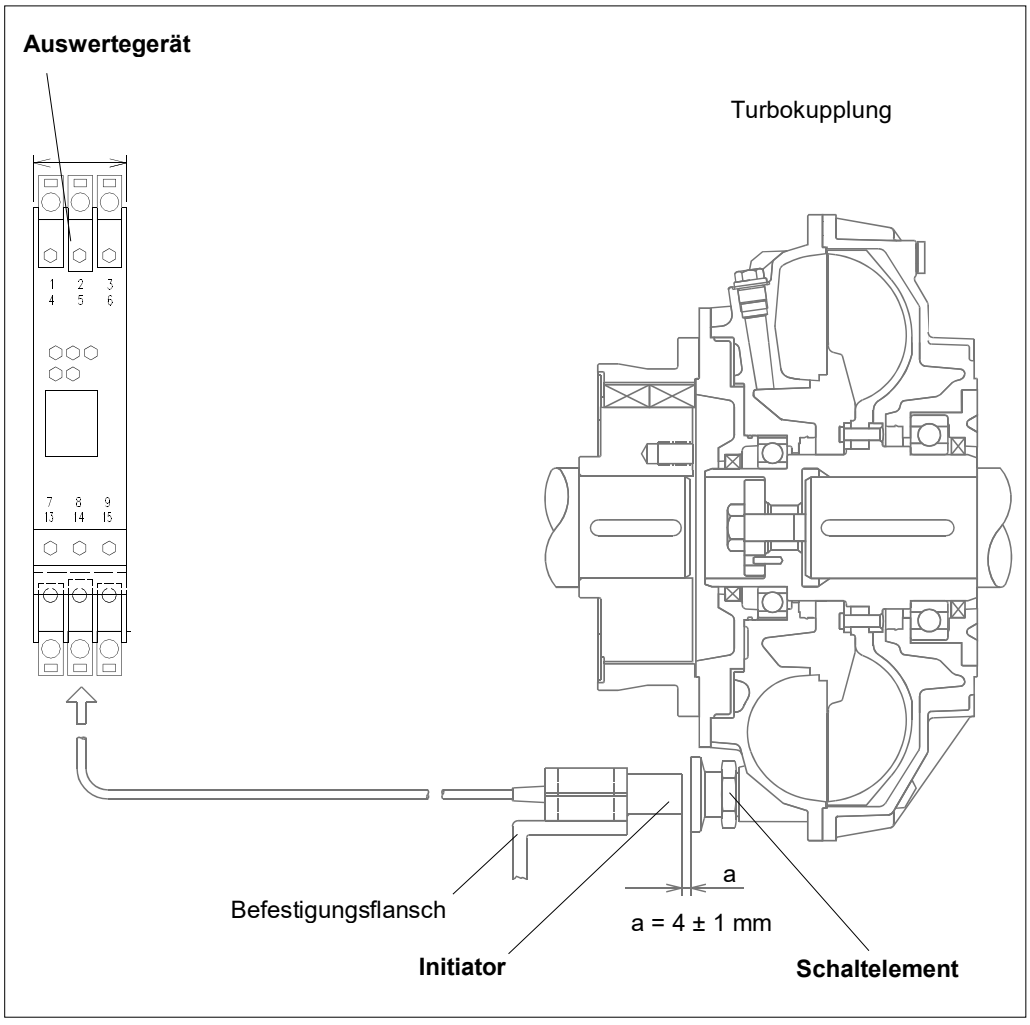


Bild 1

Einbau- und Betriebsanleitung / Version 14 / TCR36260115000DE
de / Schutzklasse 0: öffentlich

Optional bei Forderung eines eigensicheren Steuerkreises:

– **Trennschaltverstärker,** 2-kanalig für bis zu 2 Initiatoren

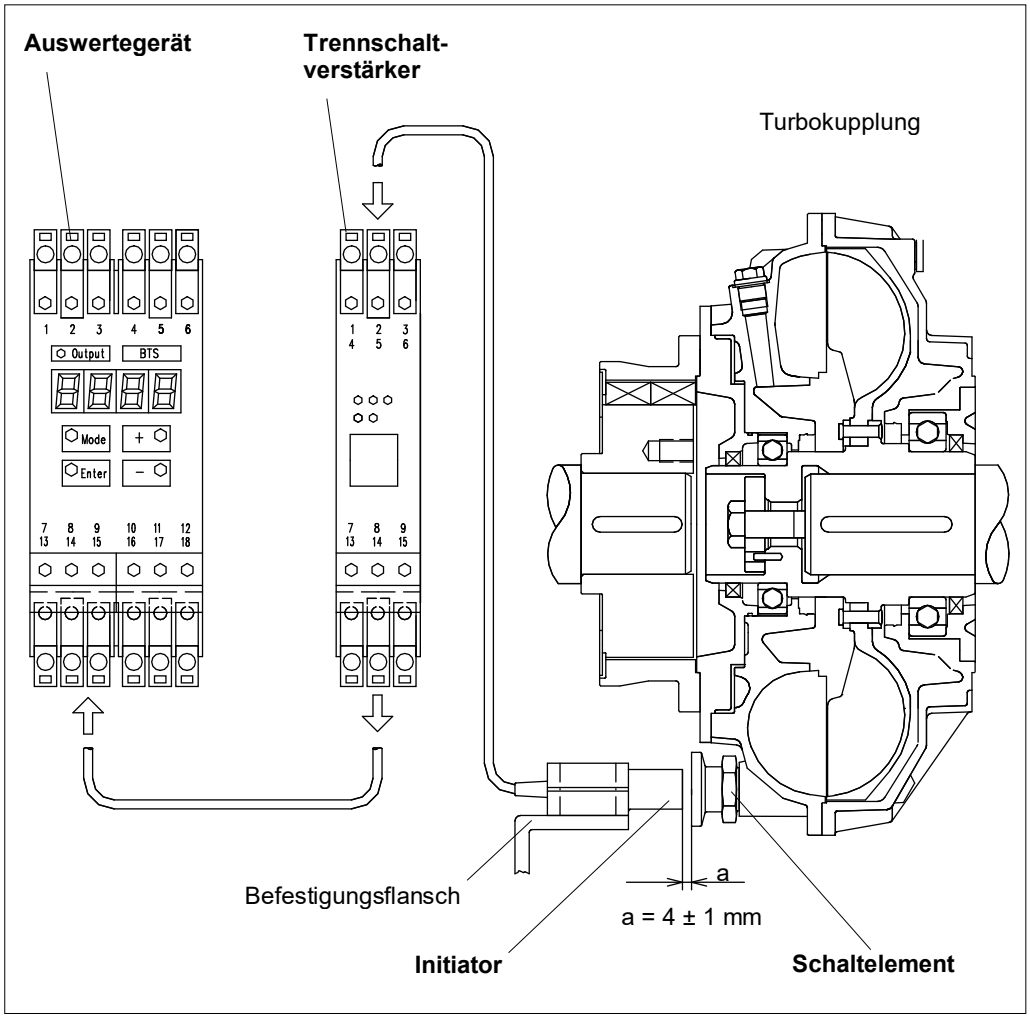


Bild 2

2.1 Schaltelement

Das Schaltelement ist ein passives Bauteil (einfaches elektrisches Betriebsmittel). Es wird in das Außenrad oder in die Schale der Turbokupplung geschraubt. Dadurch wird ein thermischer Kontakt zwischen dem Schaltelement und der Turbokupplung mit der Betriebsflüssigkeit hergestellt.
Im Schaltelement sind eine Spule und ein Thermoschalter integriert. Der Schaltpunkt des Thermoschalters entspricht der Ansprechtemperatur des Schaltelements.

Nenn-Ansprech-temperatur
→ **Kapitel 3.1**

Unterhalb der Nenn-Ansprechtemperatur ist der Thermoschalter geschlossen und überbrückt die Spule. Oberhalb der Nenn-Ansprechtemperatur öffnet der Thermoschalter und unterbricht den Stromkreis. Beim Absinken der Temperatur schließt der Thermoschalter den Stromkreis wieder. Die BTS ist wieder einsatzbereit.

2.2 Initiator

Der Initiator ist als gepolter Zweidrahtsensor ausgeführt. Er arbeitet nach dem induktiven Sensorprinzip.
Im Initiator befindet sich ein elektrischer Oszillator, der eine hochfrequente Schwingung erzeugt. Als frequenzbestimmendes Element enthält der Oszillator einen Schwingkreis, bestehend aus einer Spule und einem Kondensator.
Die Schwingkreisspule ist im Kopf des Sensors untergebracht. Über diese Spule tritt ein elektromagnetisches Wechselfeld aus dem Sensorkopf aus.

2.3 Auswertegerät

Das Auswertegerät ist eine elektronische Einheit, die elektrische Impulse erfasst und die Zeit zwischen den Impulsen auswertet.
Die Auswertung wird entweder durch das Einschalten der Versorgungsspannung oder durch ein externes Triggersignal gestartet.
Nach dem Starten der Auswertung muss die Überwachung der Impulse für einen einstellbaren Zeitraum (Anlaufüberbrückungszeit) ausgesetzt werden.
Ein Relais mit Umschaltkontakt fällt ab, falls die Anzahl der Impulse pro Zeiteinheit einen bestimmten Wert unterschreitet.

2.4 Trennschaltverstärker

Der Trennschaltverstärker überträgt digitale Signale aus dem explosionsgefährdeten Bereich.
Signalgeber können Sensoren oder mechanische Kontakte sein.
Die eigensicheren Eingänge sind sicher von Ausgang und Netz getrennt.

2.5 Zusammenwirken der BTS-Komponenten

Das Schaltelement wird anstelle einer Blindschraube in die Turbokupplung geschraubt. Der Initiator wird mit dem Befestigungsflansch achsparallel zur Turbokupplung montiert und ist am Auswertegerät angeschlossen.

Einbau, Position
→ **Kapitel 2**

Die Spule im Schaltelement wird induktiv mit der Spule im Initiator gekoppelt, falls sich das Schaltelement vor dem Kopf des Initiators befindet. Bei geschlossenem Thermoschalter wird Energie vom Initiator zum Schaltelement übertragen. Der Oszillator wird bedämpft und hat eine geringere Stromaufnahme.

Steigt die Kupplungstemperatur über die Ansprechtemperatur des Schaltelements, so unterbricht der Thermoschalter den Stromkreis im Schaltelement. Das Schaltelement kann den Oszillator im Initiator nicht mehr bedämpfen.

Das Auswertegerät erkennt die Bedämpfung des Initiators aufgrund der Initiatorstromaufnahme.

Dreht sich die Turbokupplung, in die das Schaltelement eingeschraubt ist, so bewegt sich das Schaltelement ständig am Initiator vorbei. Somit werden fortlaufend Bedämpfungsimpulse erzeugt. Das Ausgangsrelais im Auswertegerät ist angezogen.

Bei Übertemperatur bleiben diese Bedämpfungsimpulse aus, d.h. die am Auswertegerät eingestellte Grenzfrequenz wird unterschritten. Das Auswertegerät erkennt das Ausbleiben der Impulse, das Ausgangsrelais fällt ab.

Grenzfrequenz
→ **Kapitel 3.3.1**

Beim Anlauf der Turbokupplung wird am Auswertegerät eine Anlaufüberbrückungszeit eingestellt. Während die Anlaufüberbrückung aktiv ist, bleibt das Ausgangsrelais angezogen.
Nach dieser eingestellten Zeit muss die Drehzahl der Turbokupplung mit dem Schaltelement die eingestellte Grenzfrequenz überschritten haben.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden
Nach der Abschaltung ist die Steuerung so zu verriegeln, dass kein automatischer Neustart erfolgen kann.

- Schalten Sie die Anlage, in die die Turbokupplung eingebaut ist aus und sichern Sie den Schalter gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie bei allen Arbeiten an der Turbokupplung und BTS sicher, dass sich sowohl der Antriebsmotor als auch die Arbeitsmaschine im Stillstand befinden und ein Anlaufen unter allen Umständen ausgeschlossen werden kann.
- Ein Neustart darf erst durchgeführt werden, wenn die Temperatur der Turbokupplung unterhalb der maximal zulässigen Temperatur liegt, die beim Einschalten des Motors zulässig ist.

maximal zulässige Temperatur
→ **Betriebsanleitung Turbokupplung**

3 Technische Daten

3.1 Schaltelement

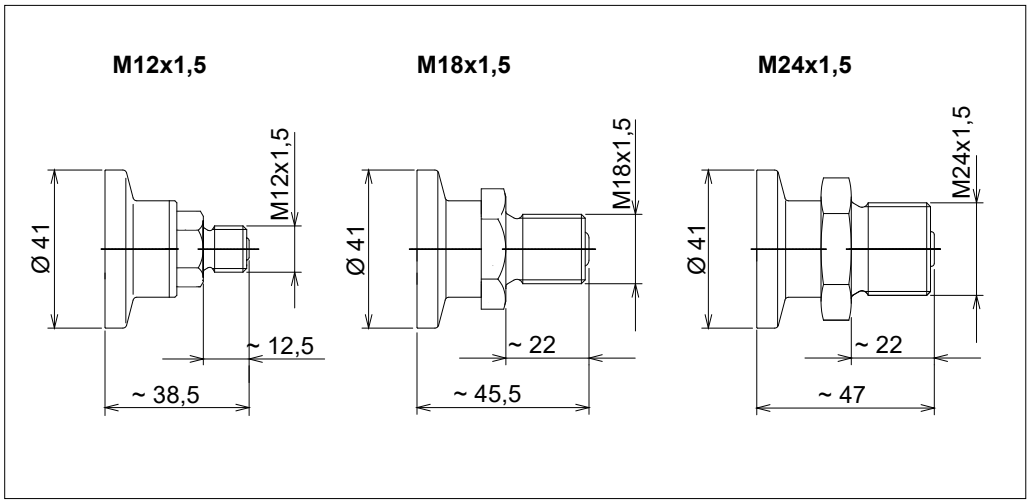


Bild 3

Für die unterschiedlichen Turbokupplungsgrößen stehen folgende Schaltelemente zur Verfügung:

Gewindeabmessung	M12x1,5	M18x1,5	M24x1,5
Nenn-Ansprechtemperatur	125 °C	85 / 90 / 100 / 110 /125 / 140 / 160 / 180 °C	85 / 125 / 140 / 160 / 180 °C
geeignet für Kupplungsgröße	206 – 274	366 – 650	750 – 1330
Ansprechtoleranz	± 5 °C		
Rückschalttemperatur	ca. 40 K unter der Ansprechtemperatur		
Schlüsselweite	17	27	32
Anziehdrehmoment	22 Nm	60 Nm	144 Nm
Klassifizierung ist Ex II 2G/2D	Ui = 10 V	Ii = 50 mA	Pi = 50 mW
Einsatztemperatur im Bereich der Spule	-40 °C bis +120 °C		
Einsatztemperatur im Bereich des Thermoschalters	bis 90 °C (T5), bis 125 °C (T4), bis 190 °C (T3)		

Tabelle 1

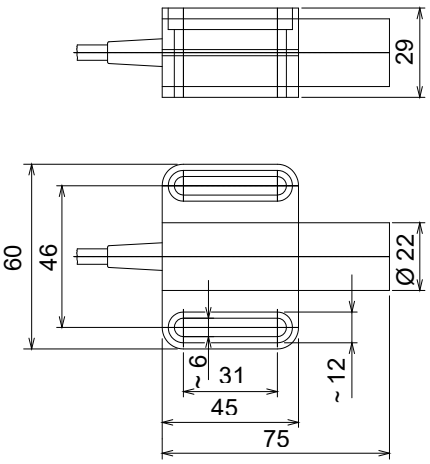


SICHERHEITSHINWEIS

- Der Typ des Schaltelements ist auf dem Gehäuse eingeschlagen mit:
  - Voith
  - Nennansprechtemperatur
  - Ex-Kennzeichnung Ex II Ex i X
  - Seriennummer (Beispiel: Voith 140 °C Ex II Ex i X 1234 5678)
- Die Nenn-Ansprechtemperatur des Schaltelements wird in Verbindung mit der Kupplungsauslegung bestimmt.

Einbau- und Betriebsanleitung / Version 14 / TCR3626011500DE
de / Schutzklasse 0: öffentlich

3.2 Initiator, Befestigungsflansch



Initiator dargestellt mit Befestigungsflansch

Bild 4

→ Anhang Typ: 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 Auswertegerät und Trennschaltverstärker

3.3.1 Auswertegerät

→ Anhang Typ: KFU8-DW-1.D-Y209869

3.3.2 Trennschaltverstärker 20…30 V DC

→ Anhang Typ: KFD2-SOT3-Ex2

4 Benutzerhinweis

Diese Anleitung wird Ihnen helfen, die Berührungslose Thermische Schalteinrichtung (**BTS**) sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu nutzen.

Wenn Sie die Hinweise in dieser Anleitung beachten, werden Sie
- die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Anlage erhöhen,
- Gefahren vermeiden,
- Reparaturen und Ausfallzeiten vermindern.

Diese Anleitung muss
- ständig am Einsatzort der BTS verfügbar sein,
- von jeder Person gelesen und angewandt werden, welche die Arbeiten an der Anlage durchführt oder diese in Betrieb nimmt.

Weitere Dokumente befinden sich im Anhang dieser Betriebsanleitung, diese müssen unbedingt beachtet werden.

Die Berührungslose Thermische Schalteinrichtung ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Behandlung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Ersatzteile:
Ersatzteile müssen den von Voith festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen gewährleistet.
Der Einbau und/oder die Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen kann die vorgegebenen Eigenschaften der **BTS** negativ verändern und dadurch die Sicherheit beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen entstehen, ist jegliche Haftung von Voith ausgeschlossen.

Benützen Sie für die Instandhaltung eine geeignete Werkstattausrüstung. Eine fachmännische Instandsetzung bzw. Reparatur kann nur vom Hersteller oder einer autorisierten Fachwerkstatt gewährleistet werden.

Diese Anleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sollten Sie dennoch weitere Informationen wünschen, so wenden Sie sich bitte an:

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

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

© Voith
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Die Firma Voith behält sich Änderungen vor.

5 Sicherheit

5.1 Sicherheitshinweise

In der Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise mit den nachfolgend beschriebenen Benennungen und Zeichen verwendet.

5.1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHRENWORT
Gefahrenfolge Gefahrenquelle • Gefahrenabwehr

Gefahrenwort
Das Gefahrenwort unterteilt die Schwere der Gefahr in mehrere Stufen:

Gefahrenwort	Schwere der Gefahr
⚠ GEFAHR	Tod oder schwerste Verletzung (irreversibler Personenschaden)
⚠ WARNUNG	Möglicherweise Tod oder schwerste Verletzung
⚠ VORSICHT	Möglicherweise leichte oder geringfügige Verletzung
HINWEIS	Möglicherweise Sachschaden - des Produktes - seiner Umgebung
SICHERHEITSHINWEIS	Allgemeine Anwendungshinweise, nützliche Informationen, sicheres Arbeitsverfahren und richtige Sicherheitsmaßnahmen

Tabelle 2

Gefahrenfolge
Die Gefahrenfolge nennt die Art der Gefährdung.

Gefahrenquelle
Die Gefahrenquelle nennt die Ursache der Gefährdung.

Gefahrenabwehr
Die Gefahrenabwehr beschreibt die Maßnahmen zur Abwehr der Gefährdung.

Einbau- und Betriebsanleitung / Version 14 / TCR36260115000DE
de / Schutzklasse 0: öffentlich

5.1.2 Definition der Sicherheitszeichen

Symbol	Definition
	Explosionsgefahr Die Kennzeichnung durch das Ex-Symbol weist auf mögliche Gefahren hin, die unbedingt für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu beachten sind.

Tabelle 3

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Berührungslose Thermische Schalteinrichtung (**BTS**) dient zur berührungslosen Überwachung der Temperatur von Voith-Turbokupplungen und ist für industrielle Anwendung konzipiert. Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung, wie z. B. für nicht vereinbarte Betriebs- oder Einsatzbedingungen, gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Einbau- und Betriebsanleitung.
- Für Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, haftet der Hersteller **nicht**. Das Risiko trägt allein der Anwender.

5.3 Nicht-Bestimmungsgemäße Verwendung

Auslegungsbereich
→ Betriebsanleitung Turbokupplung

- Auslegungsbereich wird nicht eingehalten.
- Eine andere, oder darüberhinausgehende Verwendung, wie z. B. für höhere Leistungen, höhere Drehzahlen oder für nicht vereinbarte Betriebsbedingungen, gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Weiterhin dürfen keine BTS oder Ersatzteile von Drittanbietern eingesetzt werden.

5.4 Allgemeine Gefahrenhinweise

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung die örtlichen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie die Vorschriften zur Errichtung elektrischer Anlagen!

⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr
Bei Nichteinhaltung der Vorschriften oder bei unzulässiger Veränderung besteht Explosionsgefahr.

- Beachten Sie beim Einsatz der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung in explosionsgefährdeten Bereichen die örtlichen Vorschriften über elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche! Veränderungen an elektrischen Betriebsmitteln für explosionsgefährdete Bereiche einschließlich der Anschlussleitungen sind nicht zulässig.

Gefahren während dem Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung:

GEFAHR

Elektrischer Schlag
Aufgrund falsch montierten oder falsch angeklemmten elektrischen Komponenten und gelösten elektrischen Verbindungen, könnten Personen einen elektrischen Schlag erhalten und sich schwer verletzen, eventuell mit tödlichen Folgen.
Falsch montierte oder falsch angeklemmte elektrische Komponenten und gelöste elektrische Verbindungen, können zu Maschinenschäden führen.

- Der Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz muss von einer Elektrofachkraft unter Beachtung der Netzspannung und der maximalen Stromaufnahme sachgerecht ausgeführt werden.
- Die Netzspannung muss, mit der auf dem elektrischen Typenschild angegebenen Netzspannung übereinstimmen.
- Netzseitig muss eine entsprechende elektrische Absicherung vorhanden sein.

Elektrischer Schlag:

GEFAHR

Elektrostatische Vorgänge
Durch statische Aufladung könnte eine Person einen elektrischen Schlag erhalten.

- Installation der Anlage, in die die Turbokupplung eingebaut ist, durch eine Elektrofachkraft.
- Maschine und Elektroinstallation haben Erdungsanschlüsse.

Arbeiten an der Turbokupplung:

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr
Während dem Arbeiten an der Turbokupplung besteht Verletzungsgefahr durch Schneiden, Einklemmen, Verbrennungen und bei Minusgraden durch Kälteverbrennungen.

- Beachten Sie die Einbau- und Betriebsanleitung der Turbokupplung!
- Berühren Sie die Turbokupplung niemals ohne Schutzhandschuhe.
- Beginnen Sie mit den Arbeiten erst, nachdem die Turbokupplung abgekühlt ist.
- Sorgen Sie während den Arbeiten an der Turbokupplung für ausreichende Lichtverhältnisse, einen ausreichend großen Arbeitsbereich und gute Belüftung.
- Schalten Sie die Anlage, in die die Turbokupplung eingebaut ist aus und sichern Sie den Schalter gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie bei allen Arbeiten an der Turbokupplung sicher, dass sich sowohl der Antriebsmotor als auch die Arbeitsmaschine im Stillstand befinden und ein Anlaufen unter allen Umständen ausgeschlossen werden kann.

Lärm:

⚠ WARNUNG

Gehörverlust, bleibende Gehörschäden
Die Turbokupplung erzeugt im Betrieb Lärm. Liegt der A-bewertete äquivalente Schalldruckpegel $L_{PA,\ 1m}$ über 80 dB(A) kann dies zu Gehörschäden führen.

- Tragen Sie Gehörschutz.

Schalldruckpegel
→ Deckblatt Betriebsanleitung der Turbokupplung

Absprizende und austretende Betriebsflüssigkeit:

Nicht-Bestimmungs-gemäße Verwendung
→ **Kapitel 5.3**

⚠ WARNUNG

Erblindungsgefahr durch abspritzende Betriebsflüssigkeit, Verbrennungsgefahr

Im Falle einer thermischen Überlastung der Turbokupplung sprechen die Schmelzsicherungsschrauben an. Über diese Schmelzsicherungsschrauben tritt die Betriebsflüssigkeit aus.

Dies kann nur bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung geschehen.

- Personen, die sich in der Nähe der Turbokupplung aufhalten, müssen eine Schutzbrille tragen.
- Stellen Sie sicher, dass die abspritzende Betriebsflüssigkeit nicht mit Personen in Berührung kommen kann.
- Schalten Sie nach dem Abspritzen der Schmelzsicherungsschrauben den Antrieb sofort ab.
- Neben der Turbokupplung stehende elektrische Geräte müssen spritzgeschützt sein.

⚠ WARNUNG

Brandgefahr

Nach dem Ansprechen der Schmelzsicherungsschrauben kann sich das abspritzende Öl an heißen Oberflächen entzünden und einen Brand auslösen, sowie giftige Gase und Dämpfe freisetzen.

- Stellen Sie sicher, dass die abspritzende Betriebsflüssigkeit nicht mit heißen Maschinenteilen, Heizgeräten, Funken oder offenen Flammen in Berührung kommen kann.
- Nach Ansprechen der Schmelzsicherungsschrauben Antriebsmaschine sofort abschalten.
- Beachten Sie die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern.

⚠ VORSICHT

Rutschgefahr

Rutschgefahr durch abgespritztes Lot der Schmelzsicherungsschrauben und austretende Betriebsflüssigkeit.

- Sehen Sie eine hinreichend große Auffangwanne vor.
- Ausgetretenes Schmelzsicherungslot und Betriebsflüssigkeit unmittelbar entfernen.
- Beachten Sie die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern.

5.5 Restgefahren

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden
Die Folgen von Missbrauch oder Fehlbedienung können Tod, schwere Verletzungen oder leichte Verletzungen sowie Sach- und Umweltschäden sein.

- Nur ausreichend qualifizierte, unterwiesene und berechtigte Personen dürfen an oder mit der Turbokupplung sowie der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung arbeiten.
- Beachten Sie die Warnungen und Sicherheitshinweise.

5.6 Verhalten bei Unfällen

SICHERHEITSHINWEIS

- Beachten Sie bei Unfällen die örtlichen Vorschriften sowie die Betriebsanweisungen und betreiberseitigen Sicherheitsmaßnahmen.

5.7 Hinweise zum Betrieb

SICHERHEITSHINWEIS

- Werden während des Betriebs Unregelmäßigkeiten festgestellt, ist das Antriebsaggregat sofort auszuschalten.

Überwachungseinrichtungen:

HINWEIS

Sachschaden
Beschädigung der Turbokupplung durch nichtbetriebsbereite Überwachungseinrichtungen.

- Überprüfen Sie, ob sich vorhandene Überwachungseinrichtungen in betriebsbereitem Zustand befinden.
- Reparieren Sie defekte Überwachungseinrichtungen sofort.
- Überbrücken Sie niemals Sicherheitseinrichtungen.

5.8 Qualifikation des Personals

Alle Arbeiten, wie z. B. Transport, Einlagerung, Aufstellung, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Reparatur dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die mit Transport, Einlagerung, Aufstellung, elektrischem Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung, Instandhaltung und Reparatur vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechender Qualifikation verfügen. Die Qualifikation muss durch Schulung und Einweisung sichergestellt werden.

Dieses Personal muss über Ausbildung, Unterweisung bzw. Berechtigung verfügen um:

- Anlagen fachgerecht und gemäß den Standards der Sicherheitstechnik zu betreiben und zu warten.
- Hebezeuge, Anschlagmittel und Anschlagpunkte fachgerecht zu benutzen.
- Medien und ihre Komponenten, z. B. Schmierfette, fachgerecht zu entsorgen.
- Sicherheitsausrüstung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik zu pflegen und zu gebrauchen.
- Unfälle zu verhüten und Erste Hilfe zu leisten.

Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer qualifizierten und autorisierten Person Arbeiten an der Turbokupplung sowie der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung durchführen.

Das für Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung eingesetzte Personal muss

- zuverlässig sein,
- dass gesetzlich vorgeschriebene Mindestalter haben,
- für die vorgesehenen Arbeiten geschult, unterwiesen und berechtigt sein;
- bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nur Werkzeug verwenden, das zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen ist. Funkenbildung vermeiden.



5.9 Produktbeobachtung

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.
Teilen Sie uns daher bitte alles mit, was für uns von Interesse ist. Beispielsweise:

- Veränderte Betriebsdaten.
- Erfahrungen mit der Anlage.
- Wiederkehrende Störungen.
- Schwierigkeiten mit dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Unsere Anschrift
→ Seite 2

6 Installation

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr
Beachten Sie bei Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung insbesondere → Kapitel 5 (Sicherheit)!

- Stellen Sie vor Beginn der Installation sicher, dass die Potentialfreiheit aller Komponenten gewährleistet ist.
- Die Schmelzsicherungsschrauben schützen die Turbokupplung vor Beschädigung aufgrund thermischer Überlastung.
  Auch beim Einsatz der BTS dürfen die Schmelzsicherungsschrauben nicht durch Blindschrauben oder durch Schmelzsicherungsschrauben mit anderen Nenn-Ansprechtemperaturen ersetzt werden!
- Turbokupplung niemals ohne Schmelzsicherungsschrauben betreiben!

6.1 Auslieferungszustand

- Das Schaltelement mit Dichtring,
- der Initiator mit Befestigungsflansch und
- das Auswertgerät

werden in der Regel lose zusammen mit der Turbokupplung ausgeliefert.

6.2 Lieferumfang

Halten Sie im Falle eines nachträglichen Einbaus der BTS bei den Turbokupplungsgrößen 206 und 274 Rücksprache mit Voith!

Standardkombinationen von Schaltelementen und Schmelzsicherungsschrauben:

Nenn-Ansprechtemperaturen		
Schaltelement	**Schmelzsicherungsschrauben**	**Farbmarkierung**
160 °C	180 °C	blau
140 °C	160 °C	grün
125 °C	160 °C	grün
110 °C	140 °C	rot

Tabelle 4

Rücksprache mit Voith
→ Auftrags-unterlagen

Die Zuordnung Schaltelement - Schmelzsicherungsschraube kann entsprechend der Projektauslegung variieren. Abweichende Nenn-Ansprechtemperaturen des Schaltelementes (85 °C, 90 °C, 100 °C, 110 °C, 125 °C, 140 °C, 160 °C und 180 °C) sind ebenfalls erhältlich (→ Kapitel 13).

6.3 Montage – Schaltelement und Initiator

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr
Nichteinhalten der Montagevorschriften.

- Zur Vermeidung von Beschädigungen sollten Schaltelement und Initiator nach dem Einbau und vor der Befüllung der Turbokupplung montiert werden.
- Die Schalteinrichtung und die Anschlussleitungen dürfen nicht beschädigt werden. Alle Leitungen müssen geschützt vor mechanischen Einwirkungen verlegt werden.
- An Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden.
  Reparaturen an diesen Betriebsmitteln sind nicht möglich.
- Schlageinwirkungen auf den Initiator sind zu vermeiden. Arbeiten an der Maschine dürfen nur bei ex-freier Atmosphäre durchgeführt werden.
- Um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen entsprechend der EN 60079-14 zu verlegen und dürfen im Betrieb nicht scheuern/gerieben werden.

- Das Schaltelement mit dem Dichtring anstelle einer Blindschraube in das Außenrad (Pos. 0300) bzw. in die Schale (Pos. 0190) [1] der Turbokupplung schrauben.

Anordnung des Schaltelements auf der Außenradseite [2]:

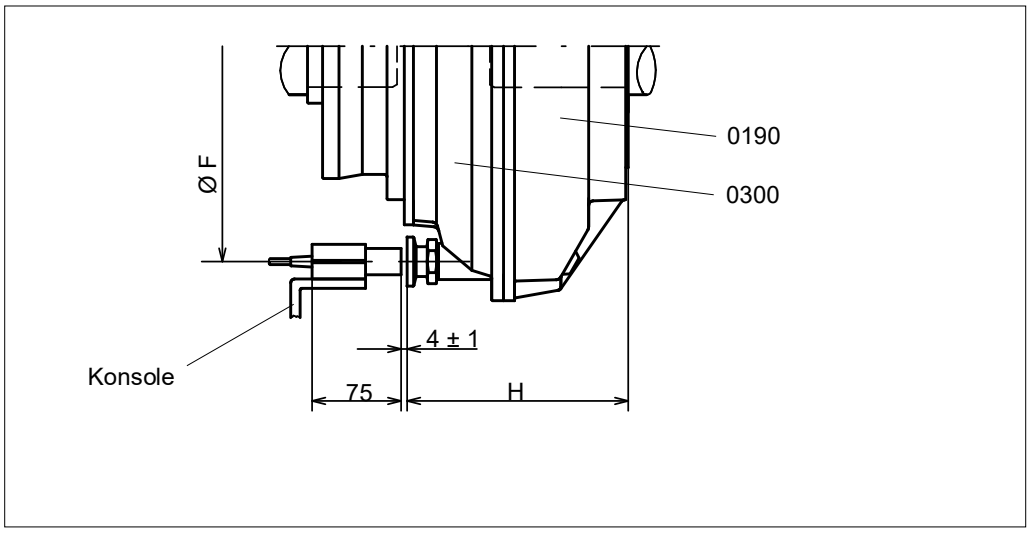


Bild 5

1) Nicht bei den Turbokupplungstypen DT.
2) Bei Turbokupplungstyp DT ist der Einbau auch auf der gegenüberliegenden Außenradseite möglich.

Einbau- und Betriebsanleitung / Version 14 / TCR36260111500DE
de / Schutzklasse 0: öffentlich

Einbauabmessungen für Schaltelement und Initiator:

	Außenradseite	
Turbokupplungstyp	**Teilkreisdurchmesser Ø F [mm]**	**Abstand ~ 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

Tabelle 5

Die Einbaumaße von abweichenden Anordnungen sind dem Einbauplan der Turbokupplung zu entnehmen.

Anordnung des Schaltelements auf Schalenseite (nicht bei Turbokupplungstyp DT bzw. T…S):

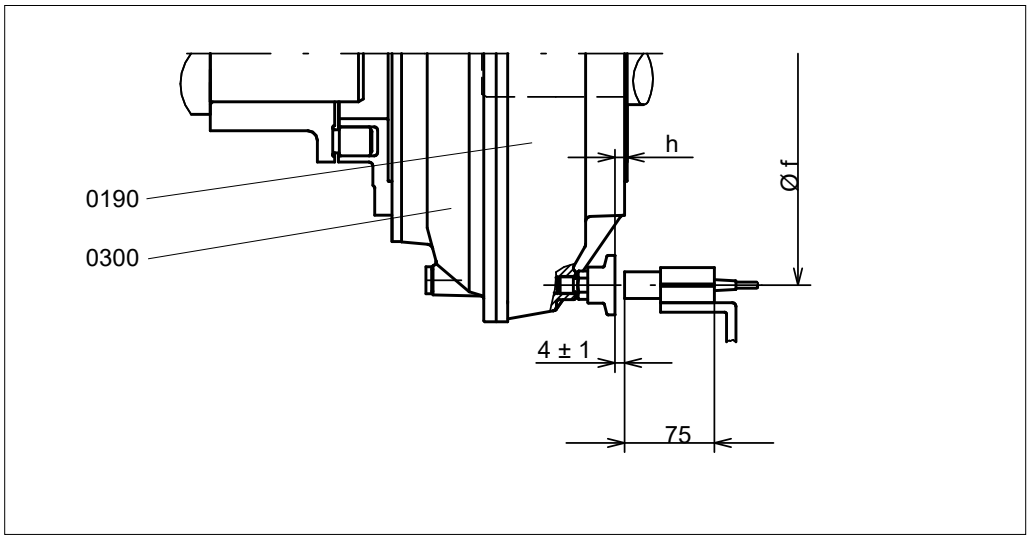


Bild 6

Anordnung des Schaltelements auf Schalenseite (nur Turbokupplungstyp T…S):

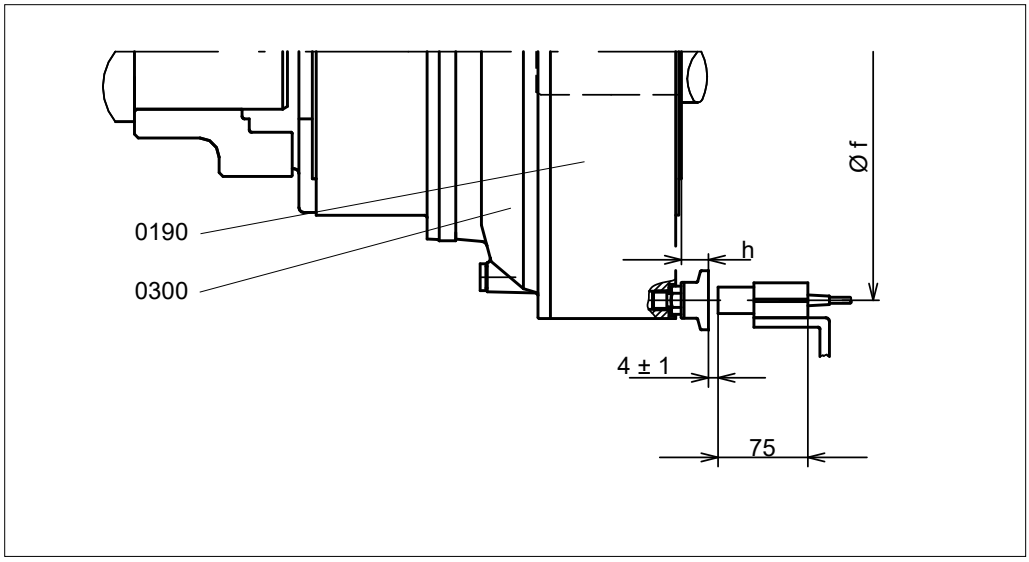


Bild 7

Einbauabmessungen für Schaltelement und Initiator:

	Schalenseite			
	Nicht Turbokupplungstyp DT bzw. T…S:		**Nur Turbokupplungstyp T…S:**	
Turbo-kupplungs-typ	**Teilkreis-durchmesser Ø f [mm]**	**Abstand ~ h [mm]**	**Teilkreis-durchmesser Ø f [mm]**	**Abstand ~ 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

Tabelle 6

Die Einbaumaße von abweichenden Anordnungen sind dem Einbauplan der Turbokupplung zu entnehmen.

HINWEIS

Sachschaden
Nichteinhalten der Montagevorschriften.

- Konsole hinreichend stabil ausführen (nicht im Voith-Lieferumfang enthalten)!
- Vibrationen unbedingt vermeiden, es könnten Fehlsignale auftreten!
- Metallfreie Zone (15 mm) um den Kopf des Initiators (→ Prinzipskizze unten) beachten!

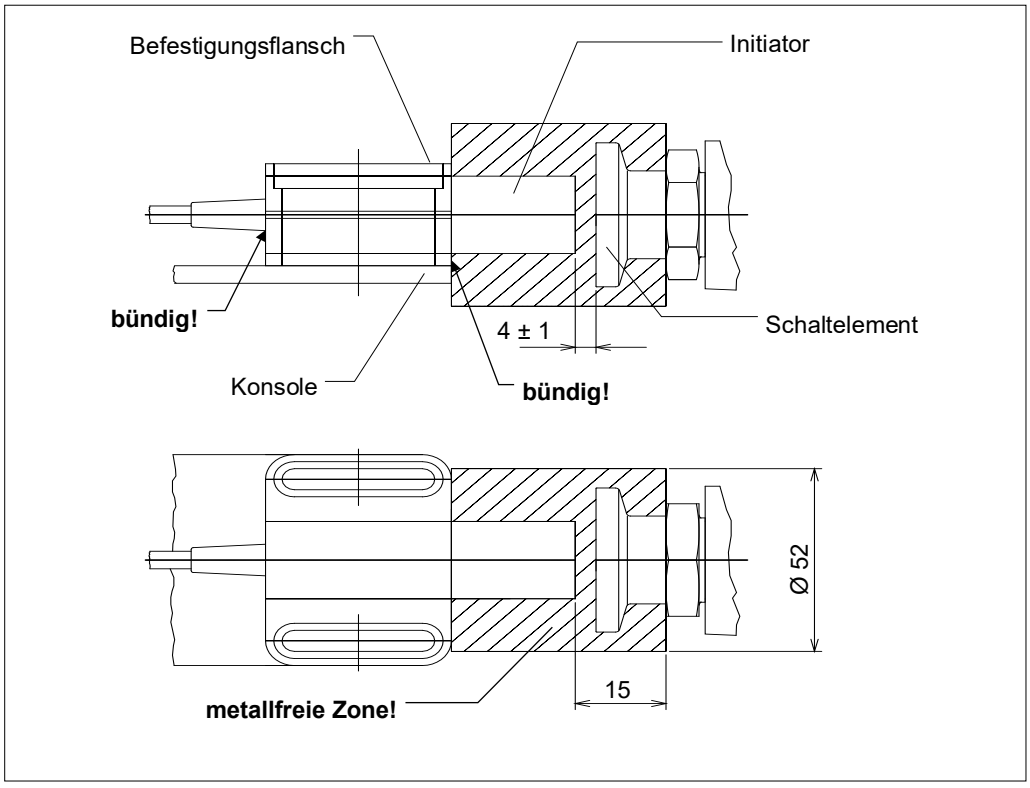


Bild 8

- Den Initiator mit Befestigungsflansch auf dem Teilkreisdurchmesser des Schaltelements und achsparallel zur Turbokupplung auf einer Konsole montieren.
- Initiator hinten bündig mit dem Befestigungsflansch montieren. Befestigungsflansch vorne bündig mit der Konsole montieren.
- Den Abstand zwischen Initiatorkopf und Schaltelement auf **4 ± 1 mm** einstellen!

6.4 Montage, Anschluss – Auswertegerät, Trennschaltverstärker

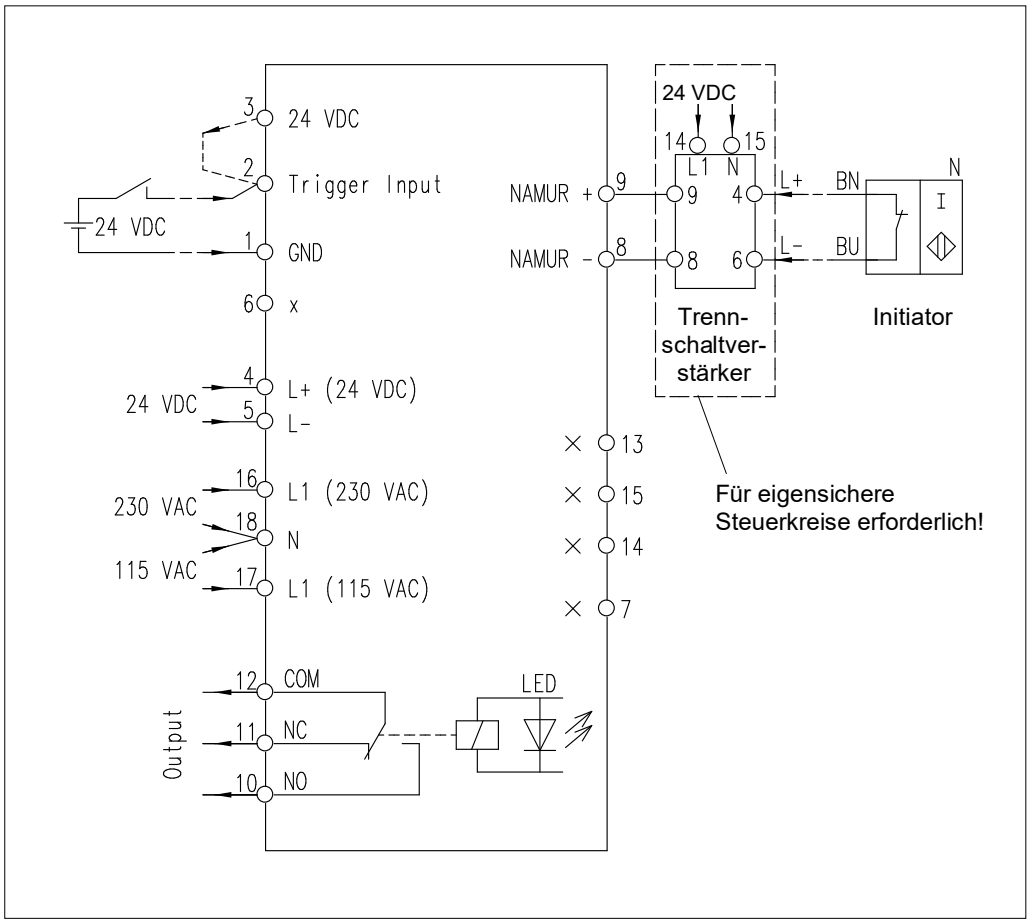
HINWEIS

Sachschaden
Beschädigung der Anlage durch nicht fachgerechte Verbindung der Elektrobauteile bzw. nichteinhalten der Montagevorschriften.

- Die Verdrahtung der BTS gehört nicht zum Voith-Lieferumfang.
- Bei größeren Entfernungen zwischen Initiator und Auswertegerät empfehlen wir die Verwendung einer abgeschirmten Leitung zur Verlängerung.
- Der Gesamtwiderstand einer Verlängerungsleitung zwischen Initiator und Auswertegerät muss kleiner als 100 Ω sein.

- Das Auswertegerät und ggf. den Trennschaltverstärker in einem geeigneten Schaltschrank montieren und gemäß Anschlussplan anschließen.

Anschlussplan:



Auswertegerät KFU8-DW-1.D-Y209869
→ **Kapitel 14.4**

Bild 9

Klemmenbelegung: Auswertegerät

Klemmen-Nr.	Beschreibung
1	GND für Trigger-Eingang
2	Trigger-Eingang für Anlaufüberbrückung, +24 V DC
3	Spannungsversorgung für Trigger-Eingang. Bei Triggerung durch Einschalten der Versorgungsspannung Brücke zwischen Klemmen 3 und 2 anbringen (Auslieferungszustand!).
4	Versorgungsspannung, +24 V DC
5	Versorgungsspannung, GND
6	Nicht anschließen!
7	Nicht anschließen!
8	NAMUR-Eingang, L-
9	NAMUR-Eingang, L+
10	Ausgangsrelais, Schließkontakt, NO
11	Ausgangsrelais, Öffnerkontakt, NC
12	Ausgangsrelais, Wurzel, COM
13	Nicht anschließen!
14	Nicht anschließen!
15	Nicht anschließen!
16	Versorgungsspannung, 230 V AC, L1
17	Versorgungsspannung, 115 V AC, L1
18	Versorgungsspannung, N

Tabelle 7

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr
Bei Nichteinhalten der Ex-Schutz Bedingungen besteht Explosionsgefahr.
- Der Steuerkreis des Auswertegerätes ist nicht eigensicher!
- Bei Forderung eines eigensicheren Steuerkreises ist zwischen Auswertegerät und Initiator ein geeigneter Trennschaltverstärker zu schalten!



Klemmenbelegung: Trennschaltverstärker

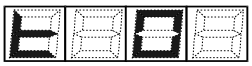
Klemmen-Nr.	Beschreibung
1+	NAMUR-Eingang 1, L+
2+	Nicht anschließen!
3-	NAMUR-Eingang 1, L-
4+	NAMUR-Eingang 2, L+
5+	Nicht anschließen!
6-	NAMUR-Eingang 2, L-
7	Ausgang 1 +
8	Ausgang 1/2 -
9	Ausgang 2 +
14+	Versorgungsspannung
15-	24 VDC

Tabelle 8

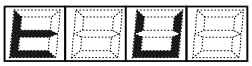
7 Anzeigen und Einstellung des Auswertegerätes

7.1 Anzeigen – Auswertegerät

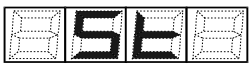
Betriebsmodus:



- Temperatur in Ordnung
- normaler Betriebszustand



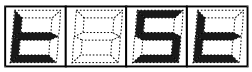
- Übertemperatur
- Drehzahl des Schaltelements < 60 min^{-1}



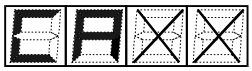
- Anlaufüberbrückung aktiv
- keine Temperaturüberwachung!

Bild 10

Einstellmodus:



- Einstellung der Anlaufüberbrückungszeit



- Software-Versionsnummer

Bild 11

Einbau- und Betriebsanleitung / Version 14 / TCR3626011500DE
de / Schutzklasse 0: öffentlich

7.2 Einstellung – Auswertegerät

- Anlaufüberbrückungszeit gegebenenfalls einstellen, werkseitige Einstellung: **10 s**! Die Einstellung wird über die frontseitigen Drucktasten gemäß (Prinzipskizze unten) vorgenommen.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden
Während der Anlaufüberbrückungszeit wird eine Übertemperatur der Turbokupplung **nicht** erfasst!

- Nur ausreichend qualifizierte, unterwiesene und berechtigte Personen dürfen an oder mit der Turbokupplung arbeiten.
- Beachten Sie die Warnungen und Sicherheitshinweise.

SICHERHEITSHINWEIS

- Die Anlaufüberbrückungszeit beginnt mit der Triggerung der Anlaufüberbrückung.
- Nach dem Ablauf der Anlaufüberbrückungszeit soll die Drehzahl der Turbokupplung mit dem Schaltelement deutlich **60 min^{-1}** überschritten haben!
- Werkseitige Einstellung der Anlaufüberbrückungszeit: **10 s**.

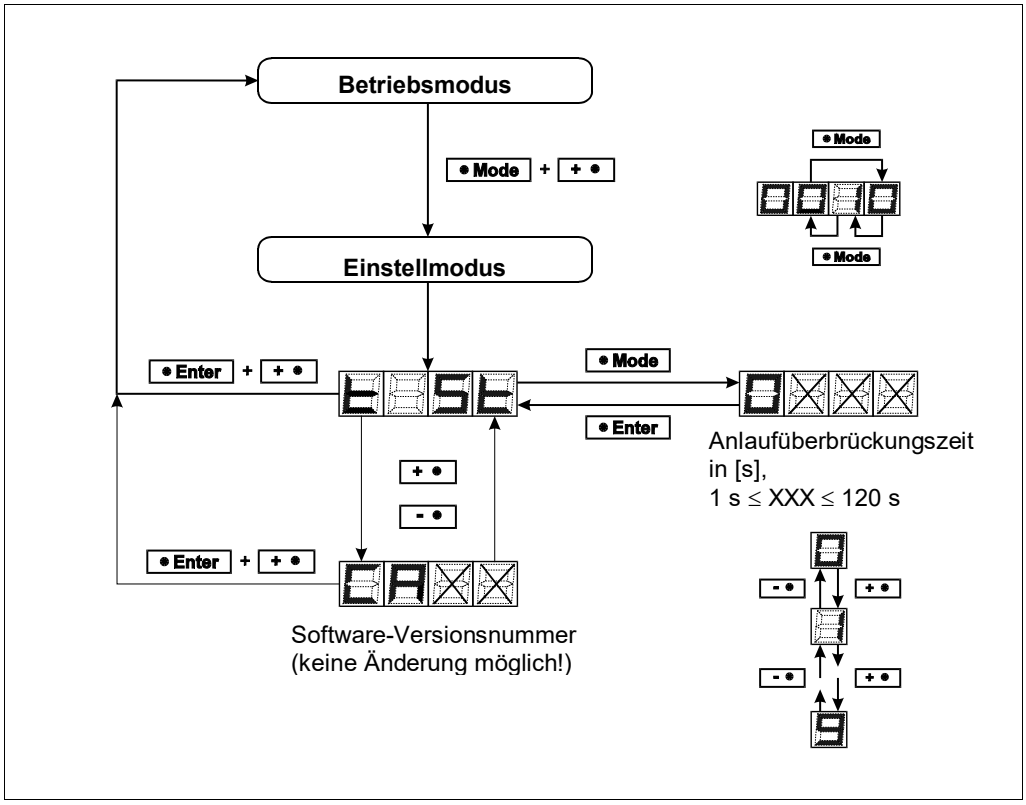


Bild 12

8 Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr
Beachten Sie bei Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung insbesondere → Kapitel 5 (Sicherheit)!

- Eine nicht fachgerecht ausgeführte Inbetriebnahme könnte Personen-, Sach-, oder Umweltschäden verursachen!
- Die Durchführung der Inbetriebnahme, insbesondere das erstmalige Starten der Turbokupplung darf nur durch Fachkräfte erfolgen!
- Sichern Sie die Anlage gegen unbefugtes Einschalten!

- Verdrahtung gemäß **Anschlussplan** (→ Kapitel 6.4) überprüfen.
  Achten Sie insbesondere auf die richtige Verdrahtung der Versorgungsspannung!
- Versorgungsspannung am Auswertegerät anlegen, zunächst ohne Anlauf der Turbokupplung. Für die Zeit, während die Anlaufüberbrückung aktiv ist, zeigt das Gerät  an.
  Das Ausgangsrelais ist angezogen und die frontseitige LED leuchtet.
- Nach Ablauf der Anlaufüberbrückungszeit zeigt das Gerät  an.
  Das Ausgangsrelais fällt ab und die frontseitige LED erlischt.
- Gegebenenfalls Anlaufüberbrückungszeit gemäß → Kapitel 7.2 einstellen.
- Bei externer Triggerung die werksseitig angebrachte Brücke zwischen Klemmen 2 und 3 am Auswertegerät entfernen.
- BTS mit Turbokupplung regulär starten. Nach Ablauf der Anlaufüberbrückungszeit muss die Drehzahl der Turbokupplung mit dem Schaltelement deutlich **60 min^{-1}** überschritten haben. Das Auswertegerät zeigt  an, falls keine Übertemperatur vorliegt. Das Ausgangsrelais bleibt angezogen und die frontseitige LED leuchtet.
- Antrieb mit der Turbokupplung abschalten, BTS im betriebsbereiten Zustand belassen. Unterschreitet die Drehzahl der Turbokupplung mit dem Schaltelement **60 min^{-1}**, zeigt das Auswertegerät  an. Das Ausgangsrelais fällt ab und die frontseitige LED erlischt.
- Der reguläre Betrieb kann aufgenommen werden. Bei Störungen, → Kapitel 10.

9 Wartung, Instandhaltung

Wartung und Instandhaltung: Eine Kombination aller Tätigkeiten, die ausgeführt werden, um einen Gegenstand in einem Zustand zu erhalten oder ihn wieder dahin zu bringen, der den Anforderungen der betreffenden Spezifikation entspricht und die Ausführung der geforderten Funktionen sicherstellt.

Inspektion: Eine Tätigkeit, die die sorgfältige Untersuchung eines Gegenstandes zum Inhalt hat, mit dem Ziel einer verlässlichen Aussage über den Zustand dieses Gegenstandes, wobei sie ohne Demontage oder, falls erforderlich, mit teilweiser Demontage, ergänzt durch Maßnahmen, wie z. B. Messungen durchgeführt wird.

Sichtprüfung: Eine Sichtprüfung ist eine Prüfung, bei der ohne Anwendung von Zugangseinrichtungen oder Werkzeugen sichtbare Fehler festgestellt werden, z. B. fehlende Schrauben.

Nahprüfung: Eine Prüfung, bei der zusätzlich zu den Aspekten der Sichtprüfung solche Fehler festgestellt werden, wie z. B. lockere Schrauben, die nur durch Verwendung von Zugangseinrichtungen, z. B. mobile Treppenstufen (falls erforderlich), und Werkzeugen zu erkennen sind. Für Nahprüfungen braucht ein Gehäuse üblicherweise nicht geöffnet oder das Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet zu werden.

Detailprüfung: Eine Prüfung, bei der zusätzlich zu den Aspekten der Nahprüfung solche Fehler festgestellt werden, wie z. B. lockere Anschlüsse, die nur durch das Öffnen von Gehäusen und/oder, falls erforderlich durch Verwendung von Werkzeugen und Prüfeinrichtungen zu erkennen sind.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr
Beachten Sie bei Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung insbesondere → Kapitel 5 (Sicherheit)!
- Halten Sie stets die Zugangswege zur Turbokupplung frei!

Qualifikation
→ Kapitel 5.8

- Nur qualifizierte und berechtigte Fachkräfte dürfen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten durchführen! Die Qualifikation wird durch Schulung und Einweisung an der Turbokupplung sichergestellt.
- Folgen einer nicht fachgerechten Instandhaltung und Wartung könnten Tod, schwere oder leichte Verletzungen, Sachschäden oder Umweltschäden sein.

- Schalten Sie die Anlage, in die die Turbokupplung eingebaut ist aus und sichern Sie den Schalter gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie bei allen Arbeiten an der Turbokupplung sicher, dass sich sowohl der Antriebsmotor als auch die Arbeitsmaschine im Stillstand befinden und ein Anlaufen unter allen Umständen ausgeschlossen werden kann!
- Der Austausch von Komponenten darf nur mit Original-Ersatzteilen erfolgen.

Unmittelbar nach Abschluss der Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten montieren Sie wieder alle Schutzverkleidungen und Sicherheitseinrichtungen in der ursprünglichen Lage. Überprüfen Sie deren einwandfreie Funktion!

Wartungsplan:

Termin	Wartungsarbeiten
Nach jeweils 1000 Betriebsstunden, spätestens nach jeweils 6 Monaten	Anlage auf Unregelmäßigkeiten hin inspizieren (Sichtprüfung, Staubablagerung).
Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme, dann jeweils alle 2 Jahre	Prüfen der elektrischen Anlage auf Unversehrtheit (Detailprüfung).
Bei Verunreinigung	Reinigung (→ Kapitel 9.1).

Tabelle 9

Protokollvorlagen → Betriebsanleitung der Turbokupplung

- Wartungsarbeiten und laufende Prüfungen sind entsprechend Protokoll vorzunehmen.
- Wartungsarbeiten protokollieren.

Bei Ex-geschützten Turbokupplungen sind zusätzlich folgende Wartungsarbeiten erforderlich:



Wartungsintervalle	Wartungsarbeit
bei Verunreinigung oder Verstaubung: Die Geräte sind im Ex-Bereich regelmäßig zu reinigen. Die Intervalle werden vom Betreiber gemäß den Umweltbeanspruchungen vor Ort festgelegt, z. B. bei einer Staubablagerung von ca. 0,2…0,5 mm oder größer.	Reinigung (→ Kapitel 9.1).

Tabelle 10

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr
Explosionsgefahr durch nicht eingehaltene Wartungsarbeiten.
Die Einhaltung der Arbeiten gemäß Wartungsplan ist erforderlich, um einen ordnungsgemäßen Betrieb im Sinne des Ex-Schutzes sicherzustellen.
- Ablagerungen von brennbaren Stäuben auf den Geräten sind unmittelbar zu entfernen.

9.1 Außenreinigung

HINWEIS

Sachschaden
Beschädigung der BTS durch unsachgemäße, ungeeignete Außenreinigung.
- Achten Sie auf die Verträglichkeit des Reinigungsmittels mit dem Kunststoffgehäuse der BTS sowie der Gummidichtung des Kabelanschlusses!
- Verwenden Sie kein Hochdruckreinigungsgerät!
- Gehen Sie vorsichtig mit Dichtungen um. Vermeiden Sie Wasser- und Druckluftstrahl.

- BTS nach Bedarf mit einem fettlösenden Mittel reinigen.

10 Entsorgung

Entsorgen der Verpackung
Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial gemäß den örtlichen Vorschriften.

Entsorgen von Betriebsflüssigkeiten
Beachten Sie bei der Entsorgung die entsprechenden Gesetze sowie Angaben des Herstellers bzw. Lieferanten.

Entsorgen der BTS
Entsorgen Sie die BTS gemäß den örtlichen Vorschriften.

Entnehmen Sie spezielle Hinweise zur Entsorgung von verwendeten Stoffen und Materialien der folgenden Tabelle:

	Entsorgungsart		
Material / Stoff	**Wiederverwertung**	**Restmüll**	**Sondermüll**
Metalle	x	-	-
Kabel	x	-	-
Dichtungen	-	x	-
Kunststoffe	x [1)]	(x)	-
Betriebsmittel	-	-	x [1), 2)]
Verpackung	x	-	-

Tabelle 11

1) falls möglich
2) nach Sicherheitsdatenblatt oder Herstellerangaben entsorgen

11 Störungen – Abhilfe, Fehlersuche

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr
Beachten Sie bei Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Schalteinrichtung insbesondere → Kapitel 5 (Sicherheit)!

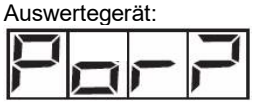
⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr
An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden.
- Reparaturen sind nicht zulässig; es hat ein Austausch zu erfolgen.

Die nachstehende Tabelle soll Ihnen helfen, bei Betriebsstörungen schnell die Ursache zu ermitteln und evtl. Abhilfe zu schaffen.

Betriebsstörung	mögliche Ursache(n)	Abhilfe	siehe
Das Auswertegerät hat keine Anzeige.	Am Auswertegerät liegt die Versorgungsspannung nicht an.	Versorgungsspannung anlegen.	Kapitel 6.4
	Das Auswertegerät ist defekt.	Auswertegerät tauschen.	
Die Triggerung der Anlaufüberbrückung durch Anlegen der Versorgungsspannung funktioniert nicht.	Brücke zwischen den Klemmen 3 und 2 am Auswertegerät wurde entfernt.	Brücke einsetzen.	Kapitel 6.4
Die Triggerung der Anlaufüberbrückung durch externes Signal funktioniert nicht.	Brücke zwischen den Klemmen 3 und 2 am Auswertegerät wurde nicht entfernt.	Brücke entfernen.	Kapitel 6.4
	Das externe Triggersignal liegt zu kurz an.	Triggersignal wenigstens für die Dauer der Anlaufüberbrückungszeit anlegen.	

Betriebsstörung	mögliche Ursache(n)	Abhilfe	siehe
Anzeige am Auswertegerät:  Anzeige tritt nach dem Aus- und Wieder-einschalten erneut auf.	Elektronikfehler.	Versorgungsspannung aus- und wieder-einschalten.	
	Auswertegerät defekt.	Auswertegerät tauschen.	
Nach Ablauf der Anlauf-überbrückungszeit wird immer Übertemperatur () angezeigt, obwohl keine Über-temperatur vorliegt.	Die Anlaufüber-brückungszeit ist zu kurz gewählt.	Nach Ablauf der Anlaufüberbrückungs-zeit sollte die Drehzahl der Turbokupplung mit dem Schaltelement deutlich 60 min^{-1} überschritten haben. Anlaufüberbrückungs-zeit entsprechend erhöhen.	
	Der Initiator ist verpolt.	Initiatoranschluss überprüfen.	Kapitel 6.4
	Der Abstand zwischen Initiatorkopf und Schaltelement ist zu groß.	Abstand auf 4 ± 1 mm einstellen.	Kapitel 6.4
	Der Initiator ist defekt.	Initiator prüfen, gegebenenfalls tauschen.	
	Das Schaltelement ist defekt.	Schaltelement prüfen, gegebenenfalls tauschen.	
Nach Ablauf der Anlauf-überbrückungszeit wird gelegentlich Über-temperatur () angezeigt, obwohl keine Übertemperatur vorliegt.	Der Abstand zwischen Initiatorkopf und Schaltelement ist zu groß.	Abstand auf 4 ± 1 mm einstellen.	Kapitel 6.4
	Die Konsole für den Initiator ist nicht hinreichend stabil. Durch Vibrationen können Fehlsignale auftreten.	Konsole hinreichend stabil ausführen.	Kapitel 6.4
Während die Anlaufüber-brückung aktiv ist, kommt es zu einem Betriebs-flüssigkeitsverlust über die Schmelzsicherungs-schrauben.	Die Anlauf-überbrückungszeit wurde zu lang gewählt.	Eine kürzere Anlauf-überbrückungszeit einstellen, jedoch so, dass nach Ablauf der Anlaufüberbrückungs-zeit die Drehzahl der Turbokupplung mit dem Schaltelement deutlich 60 min^{-1} überschritten hat.	

Einbau- und Betriebsanleitung / Version 14 / TCR36260115000DE
de / Schutzklasse 0: öffentlich

Betriebsstörung	mögliche Ursache(n)	Abhilfe	siehe
Nach Ablauf der Anlauf-überbrückungszeit kommt es zu einem Betriebsflüssigkeits-verlust über die Schmelz-sicherungsschrauben, die BTS hat keine Über-temperatur angezeigt.	Die Nenn-Ansprech-temperaturen von Schaltelement und Schmelzsicherungs-schrauben sind nicht aufeinander ab-gestimmt.	Halten Sie bitte Rücksprache mit Voith.	Kapitel 12
	Das Schaltelement ist defekt.	Schaltelement prüfen, gegebenenfalls tauschen.	

Halten Sie bitte Rücksprache mit Voith (→ Kapitel 12), falls eine Betriebsstörung auftreten sollte, die nicht in dieser Tabelle erfasst ist.

Tabelle 12

Zur Feststellung einer genaueren Fehlerursache können folgende Messungen in der entsprechenden Reihenfolge vorgenommen werden:

Messung	Ergebnis	Wahrscheinliche Fehlersuche
Am Auswertegerät Versorgungs-spannung anlegen. Leerlaufspannung und Kurz-schlussstrom am NAMUR-Eingang (Klemmen 9 und 8) messen.	Deutliche Abweichung von den Sollwerten: - Leerlaufspannung 8,2 V DC - Kurzschlussstrom 6,5 mA	Auswertegerät defekt.
Initiator am Auswertegerät anschließen. Stromaufnahme des Initiators im unbedämpften Zustand messen.	Stromaufnahme > 6,0 mA oder < 2,1 mA	Initiator defekt.
Initiator am Auswertegerät an-schließen. Stromaufnahme des Initiators im bedämpften Zustand messen. **Hinweis:** Der Initiator kann z. B. mit einer Metallplatte bedämpft werden, die direkt vor den Kopf des Initiators gehalten wird.	Stromaufnahme > 1,2 mA oder < 0,1 mA	Initiator defekt.
Initiator im korrekt eingebauten Zustand mit dem Schaltelement bei nicht überhitzter Turbokupplung bedämpfen.	Stromaufnahme > 1,2 mA und < 6,0 mA	Schaltelement defekt.

Tabelle 13

12 Rückfragen, Monteur- und Ersatzteilbestellung

Bei

- Rückfragen
- Monteurbestellung
- Ersatzteilbestellung
- Inbetriebnahmen

benötigen wir:

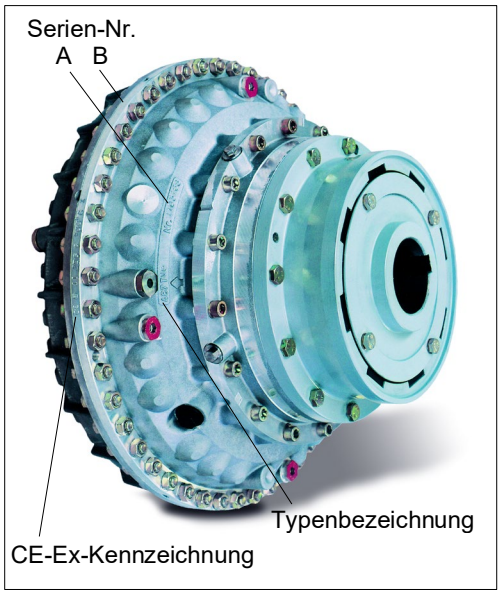


Bild 13

die **Serien-Nr.** und **Typenbezeichnung** der Turbokupplung an der die BTS eingesetzt wird.

→ die Serien-Nr. und Typenbezeichnung finden Sie entweder am Außenrad / Kupplungsschale (A) oder am Umfang (B) der Turbokupplung.
→ Die Serien-Nr. ist mit Schlagzahlen eingeschlagen.
→ Turbokupplungen, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich bestimmt sind, finden Sie die CE-Ex-Kennzeichnung am Umfang der Turbokupplung.

Bei einer **Monteurbestellung,** einer **Inbetriebnahme** oder einem **Service** benötigen wir zusätzlich

- den Aufstellungsort der Turbokupplung,
- einen Ansprechpartner und dessen Adresse,
- eine Beschreibung der aufgetretenen Störung.

Kontakt
→ **Seite 2**

Bei einer **Ersatzteilbestellung** benötigen wir zusätzlich

- die Versandadresse für die Ersatzteillieferung.

13 Ersatzteilinformation

HINWEIS

Nehmen Sie keine eigenmächtigen Änderungen und Nachrüstungen vor! Führen Sie keine Nachrüstungen mit Ausrüstungsteilen oder Betriebsmitteln anderer Hersteller durch!
Veränderungen oder Umbauten ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der Firma Voith haben den Verlust jeglicher Gewährleistung zur Folge! Generelle Ansprüche verfallen!

- Eine fachmännische Instandsetzung bzw. Reparatur kann nur durch den Hersteller gewährleistet werden!

13.1 Schaltelemente

BTS-Schaltelemente					Dichtring
Verwendung für Turbokupplungs-größe	**Gewinde-abmessung**	**Nenn-Ansprech-temperatur**	**Typ des Schalt-elements**	**Material-Nr.**	**Material-Nr.**
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	

Tabelle 14

13.2 Initiator, Befestigungsflansch

Typ des Initiators	Material-Nr.
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
Befestigungsflansch BF22	TCR.03668170

Tabelle 15

13.3 Auswertegerät

Typ des Auswertegerätes	Material-Nr.
KFU8-DW-1.D-Y209869	201.01630810

Tabelle 16

13.4 Trennschaltverstärker

Typ des Trennschaltverstärkers	Material-Nr.
KFD2-SOT3-Ex2	201.04495110

Tabelle 17

14 Anhang

14.1 Initiator NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)

Voith Material-Nr.: 201.04312710

Betriebsanleitung	Pepperl+Fuchs
Technische Daten	Pepperl+Fuchs
Konformitätserklärung	Pepperl+Fuchs
Herstellererklärung	Pepperl+Fuchs

Betriebsanleitung

1. Kennzeichnung

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

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

2. Gültigkeit

Verschiedene Vorgänge und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfordern spezielle Maßnahmen, um die Sicherheit der beteiligten Personen sicherzustellen.

3. Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Das Personal muss entsprechend geschult und qualifiziert sein, um die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Geräts durchzuführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

4. Verweis auf weitere Dokumentation

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien. Beachten Sie in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen insbesondere die Richtlinie 1999/92/EG.

Die entsprechenden Datenblätter, Handbücher, Konformitätserklärungen, EU-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

Um spezifische Geräteinformationen zu erhalten, scannen Sie den QR-Code auf dem Gerät oder geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Aufgrund von Aktualisierungen unterliegt Dokumentation einem ständigen Wandel. Gültig ist immer die aktuellste Fassung, diese finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

5. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Die im Datenblatt angegebenen Daten werden durch diese Betriebsanleitung teilweise eingeschränkt.

Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der zulässigen Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Das Zertifikat gilt nur für den Einsatz von Betriebsmitteln unter atmosphärischen Bedingungen.

Falls Sie das Gerät außerhalb atmosphärischer Bedingungen einsetzen, müssen Sie ggf. eine Verringerung der zulässigen Sicherheitsparameter berücksichtigen.

Das Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen mit Gas, Dampf und Nebel eingesetzt werden.

Das Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub eingesetzt werden.

Das Gerät kann in untertägigen Bergwerken sowie deren Übertageanlagen mit Grubengas und/oder brennbarem Staub eingesetzt werden.

5.1. Anforderungen für Geräteschutzniveau Gb

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

5.2. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

5.3. Anforderungen für Geräteschutzniveau Mb

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

6. Bestimmungswidrige Verwendung

Der Schutz von Personal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

7. Montage und Installation

Halten Sie die Installationsvorschriften nach IEC/EN 60079-14 ein.

Sie finden die sicherheitsrelevante Kennzeichnung auf dem Typenschild des Geräts oder auf dem mitgelieferten Typenschild.

Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild in unmittelbarer Nähe des Geräts an. Bringen Sie das Typenschild lesbar und dauerhaft an. Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen.

Montieren Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Montieren Sie das Gerät so, dass die angegebene Schutzart nach IEC/EN 60529 eingehalten wird.

Falls Sie das Gerät in Umgebungen mit widrigen Einsatzbedingungen einsetzen, müssen Sie das Gerät entsprechend schützen.

Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnungen.

7.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Beachten Sie bei der Zusammenschaltung eigensicherer Geräte mit den eigensicheren Stromkreisen der zugehörigen Betriebsmittel die jeweiligen Höchstwerte im Sinne des Explosionsschutzes (Nachweis der Eigensicherheit). Beachten Sie dabei die Normen IEC/EN 60079-14 oder IEC/EN 60079-25.

Die Zündschutzart wird durch den angeschlossenen eigensicheren Stromkreis bestimmt.

7.2. Besondere Verwendungsbedingungen

Montieren Sie das Gerät so, dass die angegebene Schutzart nach IEC/EN 60529 eingehalten wird.

7.2.1. Anforderungen in Verbindung mit Elektrostatik

Sie finden Informationen über Gefahren durch Elektrostatik in der technischen Spezifikation IEC/TS 60079-32-1.

Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild nicht in Bereichen an, in denen elektrostatische Aufladung entstehen kann.

Sie können die Gefahren durch Elektrostatik reduzieren, indem Sie die Entstehung von statischer Elektrizität minimieren. Um die Entstehung von statischer Elektrizität zu minimieren, haben Sie beispielsweise die folgenden Möglichkeiten:

- Steuern Sie die Luftfeuchtigkeit der Umgebung.
- Schützen Sie das Gerät vor direktem Luftstrom.
- Sorgen Sie für eine kontinuierliche Ableitung der elektrostatischen Ladungen.

7.2.1.1. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die beim Installieren, Betreiben oder Warten des Geräts elektrostatische Entladungen auslösen können.

7.2.2. Anforderungen an die Mechanik

7.2.2.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Schützen Sie das Gerät beim Einsatz im Temperaturbereich zwischen der minimal zulässigen Umgebungstemperatur und -20 °C durch Montage in einem Umgehäuse vor Schlageinwirkung.

Montieren Sie das Gerät mindestens in der Schutzart IP20 nach IEC/EN 60529.

8. Betrieb, Instandhaltung, Reparatur

Beachten Sie die besonderen Verwendungsbedingungen.

Sie finden die sicherheitsrelevante Kennzeichnung auf dem Typenschild des Geräts oder auf dem mitgelieferten Typenschild.

Verwenden Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Reparieren, verändern oder manipulieren Sie nicht das Gerät.

Änderungen sind nur zulässig, wenn die Änderungen in dieser Betriebsanleitung und in der gerätebezogenen Dokumentation erlaubt werden.
Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät.
Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnungen.

8.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Betreiben Sie das Gerät nur mit eigensicheren Stromkreisen nach IEC/EN 60079-11.
Die Zündschutzart wird durch den angeschlossenen eigensicheren Stromkreis bestimmt.

8.2. Anforderungen für Geräteschutzniveau Gb

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

8.3. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

8.4. Anforderungen für Geräteschutzniveau Mb

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

9. Lieferung, Transport, Entsorgung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.
Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.
Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.
Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung.
Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.
Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

10. Nationale Ex-Zulassungen

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

11. Sicherheitsrelevante technische Daten

11.1. Geräteschutzniveau Gb

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE-0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX-Normen	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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. Geräteschutzniveau Da

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE-0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
ATEX-Normen	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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. Geräteschutzniveau Mb

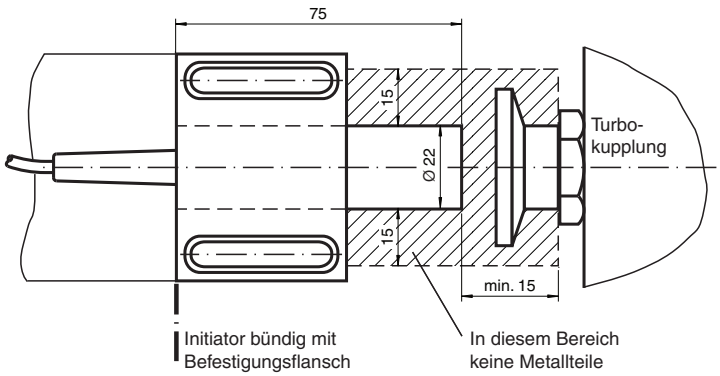
Zündschutzart	Eigensicherheit
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X

IECEx-Kennzeichnung	Ex ia I Mb
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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

Induktiver Sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590

- Komfortreihe

Abmessungen



Technische Daten

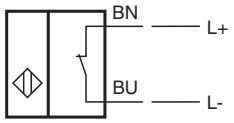
Allgemeine Daten		
Schaltfunktion		Öffner (NC)
Ausgangstyp		NAMUR
Schaltabstand	s_n	10 mm
Einbau		nicht bündig
Gesicherter Schaltabstand	s_a	0 ... 10 mm
Ausgangsart		2-Draht
Kenndaten		
Nennspannung	U_o	8,2 V (R_i ca. 1 kΩ)
Schaltfrequenz	f	0 ... 1000 Hz
Hysterese	H	typ. 5 %
Stromaufnahme		
Messplatte nicht erfasst		min. 3 mA
Messplatte erfasst		≤ 1 mA
Kenndaten funktionale Sicherheit		
$MTTF_d$		3602 a
Gebrauchsdauer (T_M)		20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Veröffentlichungsdatum: 2021-06-21 Ausgabedatum: 2021-06-21 Dateiname: 70133281_ger.pdf

Technische Daten

Normen		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012
Zulassungen und Zertifikate		
IECEx-Zulassung		
Geräteschutzniveau Gb		IECEx PTB 11.0037X
Geräteschutzniveau Da		IECEx PTB 11.0037X
Geräteschutzniveau Mb		IECEx PTB 11.0037X
ATEX-Zulassung		
Geräteschutzniveau Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Geräteschutzniveau Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC-Konformität		TR CU 012/2011
UL-Zulassung		cULus Listed, General Purpose
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.
Mechanische Daten		
Anschlussart		Kabel
Gehäusematerial		PBT
Stirnfläche		PBT
Schutzart		IP68
Kabel		
Kabeldurchmesser		6 mm ± 0,2 mm
Biegeradius		> 10 x Leitungsdurchmesser
Material		Silikon
Aderquerschnitt		0,75 mm^2
Länge	L	2 m
Allgemeine Informationen		
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich		siehe Betriebsanleitung

Anschluss



Veröffentlichungsdatum: 2021-06-21 Ausgabedatum: 2021-06-21 Dateiname: 70133281_ger.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

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

Mannheim, 28. August 2023

Die Pepperl+Fuchs SE in 68307 Mannheim erklärt hiermit, dass das/die genannte/n Produkt/e konform zur Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) produziert wurden. Gemäß Artikel 33 der Verordnung werden im Artikel enthaltene SVHC ausgewiesen.

Herstellererklärung

Artikel		
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	*Ihre Artikel Nr.*
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		

Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Das Dokument repräsentiert den aktuellen Wissensstand des Unternehmens.

Department Global Compliance
28.8.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Telefon: +49 621 776-0 • Telefax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Vorstände: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Vors.), Werner Guthier (stellv. Vors.), Mehmet Hatiboglu, Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Vorsitzende des Aufsichtsrats: Monika Müller-Michael • Reg.-Gericht: AG Mannheim HRB 733897 • UST-ID Nr. DE 143877372
Bankverbindung: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

14.2 Initiator NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)

Voith Material-Nr.: 201.04312810

Betriebsanleitung	Pepperl+Fuchs
Technische Daten	Pepperl+Fuchs
Konformitätserklärung	Pepperl+Fuchs
Herstellererklärung	Pepperl+Fuchs

Betriebsanleitung

1. Kennzeichnung

Induktiver Sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868
ATEX-Kennzeichnung
Ⓔx II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ⓔx II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx-Kennzeichnung
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
Ex ia I Mb

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

2. Gültigkeit

Verschiedene Vorgänge und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfordern spezielle Maßnahmen, um die Sicherheit der beteiligten Personen sicherzustellen.

3. Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Das Personal muss entsprechend geschult und qualifiziert sein, um die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Geräts durchzuführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

4. Verweis auf weitere Dokumentation

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien. Beachten Sie in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen insbesondere die Richtlinie 1999/92/EG.

Die entsprechenden Datenblätter, Handbücher, Konformitätserklärungen, EU-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

Um spezifische Geräteinformationen zu erhalten, scannen Sie den QR-Code auf dem Gerät oder geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Aufgrund von Aktualisierungen unterliegt Dokumentation einem ständigen Wandel. Gültig ist immer die aktuellste Fassung, diese finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

5. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Die im Datenblatt angegebenen Daten werden durch diese Betriebsanleitung teilweise eingeschränkt.

Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der zulässigen Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Das Zertifikat gilt nur für den Einsatz von Betriebsmitteln unter atmosphärischen Bedingungen.

Falls Sie das Gerät außerhalb atmosphärischer Bedingungen einsetzen, müssen Sie ggf. eine Verringerung der zulässigen Sicherheitsparameter berücksichtigen.

Das Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen mit Gas, Dampf und Nebel eingesetzt werden.

Das Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub eingesetzt werden.

Das Gerät kann in untertägigen Bergwerken sowie deren Übertageanlagen mit Grubengas und/oder brennbarem Staub eingesetzt werden.

5.1. Anforderungen für Geräteschutzniveau Gb

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

5.2. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

5.3. Anforderungen für Geräteschutzniveau Mb

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

6. Bestimmungswidrige Verwendung

Der Schutz von Personal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

7. Montage und Installation

Halten Sie die Installationsvorschriften nach IEC/EN 60079-14 ein.

Sie finden die sicherheitsrelevante Kennzeichnung auf dem Typenschild des Geräts oder auf dem mitgelieferten Typenschild.

Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild in unmittelbarer Nähe des Geräts an. Bringen Sie das Typenschild lesbar und dauerhaft an. Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen.

Montieren Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Montieren Sie das Gerät so, dass die angegebene Schutzart nach IEC/EN 60529 eingehalten wird.

Falls Sie das Gerät in Umgebungen mit widrigen Einsatzbedingungen einsetzen, müssen Sie das Gerät entsprechend schützen.

Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnungen.

7.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Beachten Sie bei der Zusammenschaltung eigensicherer Geräte mit den eigensicheren Stromkreisen der zugehörigen Betriebsmittel die jeweiligen Höchstwerte im Sinne des Explosionsschutzes (Nachweis der Eigensicherheit). Beachten Sie dabei die Normen IEC/EN 60079-14 oder IEC/EN 60079-25.

Die Zündschutzart wird durch den angeschlossenen eigensicheren Stromkreis bestimmt.

7.2. Besondere Verwendungsbedingungen

Montieren Sie das Gerät so, dass die angegebene Schutzart nach IEC/EN 60529 eingehalten wird.

7.2.1. Anforderungen in Verbindung mit Elektrostatik

Sie finden Informationen über Gefahren durch Elektrostatik in der technischen Spezifikation IEC/TS 60079-32-1.

Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild nicht in Bereichen an, in denen elektrostatische Aufladung entstehen kann.

Sie können die Gefahren durch Elektrostatik reduzieren, indem Sie die Entstehung von statischer Elektrizität minimieren. Um die Entstehung von statischer Elektrizität zu minimieren, haben Sie beispielsweise die folgenden Möglichkeiten:

- Steuern Sie die Luftfeuchtigkeit der Umgebung.
- Schützen Sie das Gerät vor direktem Luftstrom.
- Sorgen Sie für eine kontinuierliche Ableitung der elektrostatischen Ladungen.

7.2.1.1. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die beim Installieren, Betreiben oder Warten des Geräts elektrostatische Entladungen auslösen können.

7.2.2. Anforderungen an die Mechanik

7.2.2.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Schützen Sie das Gerät beim Einsatz im Temperaturbereich zwischen der minimal zulässigen Umgebungstemperatur und -20 °C durch Montage in einem Umgehäuse vor Schlageinwirkung.

Montieren Sie das Gerät mindestens in der Schutzart IP20 nach IEC/EN 60529.

8. Betrieb, Instandhaltung, Reparatur

Beachten Sie die besonderen Verwendungsbedingungen.

Sie finden die sicherheitsrelevante Kennzeichnung auf dem Typenschild des Geräts oder auf dem mitgelieferten Typenschild.

Verwenden Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Reparieren, verändern oder manipulieren Sie nicht das Gerät.

Änderungen sind nur zulässig, wenn die Änderungen in dieser Betriebsanleitung und in der gerätebezogenen Dokumentation erlaubt werden.
Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät.
Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnungen.

8.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Betreiben Sie das Gerät nur mit eigensicheren Stromkreisen nach IEC/EN 60079-11.
Die Zündschutzart wird durch den angeschlossenen eigensicheren Stromkreis bestimmt.

8.2. Anforderungen für Geräteschutzniveau Gb

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

8.3. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

8.4. Anforderungen für Geräteschutzniveau Mb

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

9. Lieferung, Transport, Entsorgung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.
Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.
Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.
Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung.
Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.
Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

10. Nationale Ex-Zulassungen

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

11. Sicherheitsrelevante technische Daten

11.1. Geräteschutzniveau Gb

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE-0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX-Normen	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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. Geräteschutzniveau Da

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE-0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
ATEX-Normen	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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. Geräteschutzniveau Mb

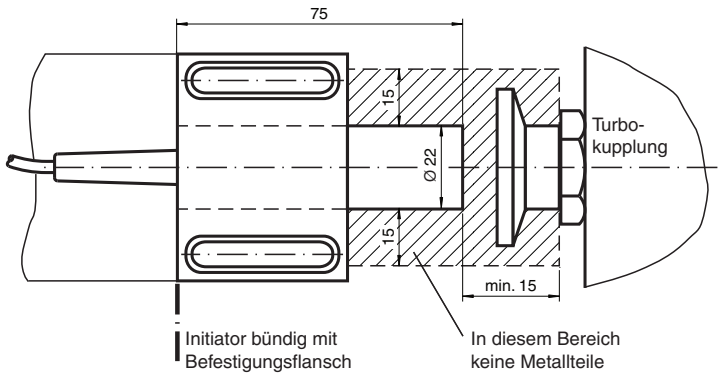
Zündschutzart	Eigensicherheit
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X

IECEx-Kennzeichnung	Ex ia I Mb
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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

Induktiver Sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868

- Komfortreihe

Abmessungen



Technische Daten

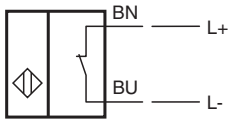
Allgemeine Daten		
Schaltfunktion		Öffner (NC)
Ausgangstyp		NAMUR
Schaltabstand	s_n	10 mm
Einbau		nicht bündig
Gesicherter Schaltabstand	s_a	0 ... 10 mm
Ausgangsart		2-Draht
Kenndaten		
Nennspannung	U_o	8,2 V (R_i ca. 1 kΩ)
Schaltfrequenz	f	0 ... 1000 Hz
Hysterese	H	typ. 5 %
Stromaufnahme		
Messplatte nicht erfasst		min. 3 mA
Messplatte erfasst		≤ 1 mA
Kenndaten funktionale Sicherheit		
$MTTF_d$		3602 a
Gebrauchsdauer (T_M)		20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Veröffentlichungsdatum: 2021-06-21 Ausgabedatum: 2021-06-21 Dateiname: 70133282_ger.pdf

Technische Daten

Normen		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012
Zulassungen und Zertifikate		
IECEx-Zulassung		
Geräteschutzniveau Gb		IECEx PTB 11.0037X
Geräteschutzniveau Da		IECEx PTB 11.0037X
Geräteschutzniveau Mb		IECEx PTB 11.0037X
ATEX-Zulassung		
Geräteschutzniveau Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Geräteschutzniveau Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC-Konformität		TR CU 012/2011
UL-Zulassung		cULus Listed, General Purpose
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.
Mechanische Daten		
Anschlussart		Kabel
Gehäusematerial		PBT
Stirnfläche		PBT
Schutzart		IP68
Kabel		
Kabeldurchmesser		6 mm ± 0,2 mm
Biegeradius		> 10 x Leitungsdurchmesser
Material		Silikon
Aderquerschnitt		0,75 mm^2
Länge	L	5 m
Allgemeine Informationen		
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich		siehe Betriebsanleitung

Anschluss



Veröffentlichungsdatum: 2021-06-21 Ausgabedatum: 2021-06-21 Dateiname: 70133282_ger.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

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

Mannheim, 30. August 2023

Die Pepperl+Fuchs SE in 68307 Mannheim erklärt hiermit, dass das/die genannte/n Produkt/e konform zur Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) produziert wurden. Gemäß Artikel 33 der Verordnung werden im Artikel enthaltene SVHC ausgewiesen.

Herstellererklärung

Artikel		
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	*Ihre Artikel Nr.*
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		

Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Das Dokument repräsentiert den aktuellen Wissensstand des Unternehmens.

Department Global Compliance
30.8.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Telefon: +49 621 776-0 • Telefax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Vorstände: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Vors.), Werner Guthier (stellv. Vors.), Mehmet Hatiboglu, Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Vorsitzende des Aufsichtsrats: Monika Müller-Michael • Reg.-Gericht: AG Mannheim HRB 733897 • UST-ID Nr. DE 143877372
Bankverbindung: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

14.3 Initiator NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)

Voith Material-Nr.: 201.04312910

Betriebsanleitung	Pepperl+Fuchs
Technische Daten	Pepperl+Fuchs
Konformitätserklärung	Pepperl+Fuchs
Herstellererklärung	Pepperl+Fuchs

Betriebsanleitung

1. Kennzeichnung

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

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

2. Gültigkeit

Verschiedene Vorgänge und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfordern spezielle Maßnahmen, um die Sicherheit der beteiligten Personen sicherzustellen.

3. Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Das Personal muss entsprechend geschult und qualifiziert sein, um die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Geräts durchzuführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

4. Verweis auf weitere Dokumentation

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien. Beachten Sie in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen insbesondere die Richtlinie 1999/92/EG.

Die entsprechenden Datenblätter, Handbücher, Konformitätserklärungen, EU-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

Um spezifische Geräteinformationen zu erhalten, scannen Sie den QR-Code auf dem Gerät oder geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Aufgrund von Aktualisierungen unterliegt Dokumentation einem ständigen Wandel. Gültig ist immer die aktuellste Fassung, diese finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

5. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Die im Datenblatt angegebenen Daten werden durch diese Betriebsanleitung teilweise eingeschränkt.

Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der zulässigen Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Das Zertifikat gilt nur für den Einsatz von Betriebsmitteln unter atmosphärischen Bedingungen.

Falls Sie das Gerät außerhalb atmosphärischer Bedingungen einsetzen, müssen Sie ggf. eine Verringerung der zulässigen Sicherheitsparameter berücksichtigen.

Das Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen mit Gas, Dampf und Nebel eingesetzt werden.

Das Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub eingesetzt werden.

Das Gerät kann in untertägigen Bergwerken sowie deren Übertageanlagen mit Grubengas und/oder brennbarem Staub eingesetzt werden.

5.1. Anforderungen für Geräteschutzniveau Gb

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

5.2. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

5.3. Anforderungen für Geräteschutzniveau Mb

Entnehmen Sie dem Zertifikat den Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, den wirksamen inneren Reaktanzen und soweit zutreffend der Oberflächentemperatur oder der Temperaturklasse.

Die Eignung des Gerätes für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen >60 °C in Verbindung mit heißen Oberflächen wurde durch die benannte Stelle überprüft.

6. Bestimmungswidrige Verwendung

Der Schutz von Personal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

7. Montage und Installation

Halten Sie die Installationsvorschriften nach IEC/EN 60079-14 ein.

Sie finden die sicherheitsrelevante Kennzeichnung auf dem Typenschild des Geräts oder auf dem mitgelieferten Typenschild.

Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild in unmittelbarer Nähe des Geräts an. Bringen Sie das Typenschild lesbar und dauerhaft an. Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen.

Montieren Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Montieren Sie das Gerät so, dass die angegebene Schutzart nach IEC/EN 60529 eingehalten wird.

Falls Sie das Gerät in Umgebungen mit widrigen Einsatzbedingungen einsetzen, müssen Sie das Gerät entsprechend schützen.

Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnungen.

7.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Beachten Sie bei der Zusammenschaltung eigensicherer Geräte mit den eigensicheren Stromkreisen der zugehörigen Betriebsmittel die jeweiligen Höchstwerte im Sinne des Explosionsschutzes (Nachweis der Eigensicherheit). Beachten Sie dabei die Normen IEC/EN 60079-14 oder IEC/EN 60079-25.

Die Zündschutzart wird durch den angeschlossenen eigensicheren Stromkreis bestimmt.

7.2. Besondere Verwendungsbedingungen

Montieren Sie das Gerät so, dass die angegebene Schutzart nach IEC/EN 60529 eingehalten wird.

7.2.1. Anforderungen in Verbindung mit Elektrostatik

Sie finden Informationen über Gefahren durch Elektrostatik in der technischen Spezifikation IEC/TS 60079-32-1.

Bringen Sie das mitgelieferte Typenschild nicht in Bereichen an, in denen elektrostatische Aufladung entstehen kann.

Sie können die Gefahren durch Elektrostatik reduzieren, indem Sie die Entstehung von statischer Elektrizität minimieren. Um die Entstehung von statischer Elektrizität zu minimieren, haben Sie beispielsweise die folgenden Möglichkeiten:

- Steuern Sie die Luftfeuchtigkeit der Umgebung.
- Schützen Sie das Gerät vor direktem Luftstrom.
- Sorgen Sie für eine kontinuierliche Ableitung der elektrostatischen Ladungen.

7.2.1.1. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die beim Installieren, Betreiben oder Warten des Geräts elektrostatische Entladungen auslösen können.

7.2.2. Anforderungen an die Mechanik

7.2.2.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Schützen Sie das Gerät beim Einsatz im Temperaturbereich zwischen der minimal zulässigen Umgebungstemperatur und -20 °C durch Montage in einem Umgehäuse vor Schlageinwirkung.

Montieren Sie das Gerät mindestens in der Schutzart IP20 nach IEC/EN 60529.

8. Betrieb, Instandhaltung, Reparatur

Beachten Sie die besonderen Verwendungsbedingungen.

Sie finden die sicherheitsrelevante Kennzeichnung auf dem Typenschild des Geräts oder auf dem mitgelieferten Typenschild.

Verwenden Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Reparieren, verändern oder manipulieren Sie nicht das Gerät.

Änderungen sind nur zulässig, wenn die Änderungen in dieser Betriebsanleitung und in der gerätebezogenen Dokumentation erlaubt werden.
Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät.
Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnungen.

8.1. Anforderungen bei Verwendung als eigensicheres Betriebsmittel

Betreiben Sie das Gerät nur mit eigensicheren Stromkreisen nach IEC/EN 60079-11.
Die Zündschutzart wird durch den angeschlossenen eigensicheren Stromkreis bestimmt.

8.2. Anforderungen für Geräteschutzniveau Gb

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

8.3. Anforderungen für Geräteschutzniveau Da

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

8.4. Anforderungen für Geräteschutzniveau Mb

Beachten Sie die Temperaturtabelle für das entsprechende Geräteschutzniveau im Zertifikat.
Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.

9. Lieferung, Transport, Entsorgung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.
Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.
Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.
Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung.
Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.
Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

10. Nationale Ex-Zulassungen

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

11. Sicherheitsrelevante technische Daten

11.1. Geräteschutzniveau Gb

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE-0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX-Normen	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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. Geräteschutzniveau Da

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE-0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 1D Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
ATEX-Normen	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIIC T_{200}135°C Da
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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. Geräteschutzniveau Mb

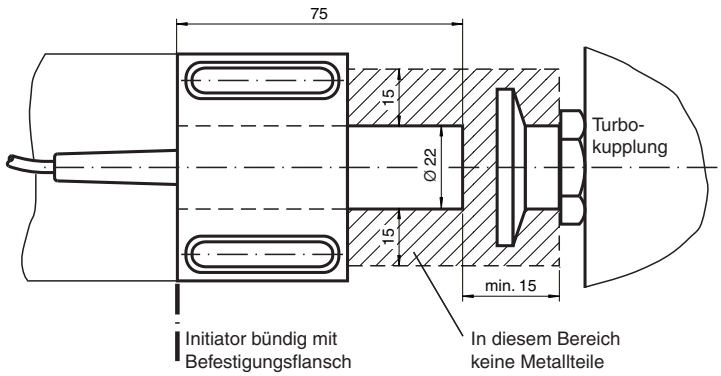
Zündschutzart	Eigensicherheit
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ10-22-N...
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0037X

IECEx-Kennzeichnung	Ex ia I Mb
IECEx-Normen	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Wirksame innere Kapazität C_i	max. 130 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	max. 100 µH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. 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

Induktiver Sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869

- Komfortreihe

Abmessungen



Technische Daten

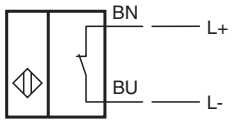
Allgemeine Daten		
Schaltfunktion		Öffner (NC)
Ausgangstyp		NAMUR
Schaltabstand	s_n	10 mm
Einbau		nicht bündig
Gesicherter Schaltabstand	s_a	0 ... 10 mm
Ausgangsart		2-Draht
Kenndaten		
Nennspannung	U_o	8,2 V (R_i ca. 1 kΩ)
Schaltfrequenz	f	0 ... 1000 Hz
Hysterese	H	typ. 5 %
Stromaufnahme		
Messplatte nicht erfasst		min. 3 mA
Messplatte erfasst		≤ 1 mA
Kenndaten funktionale Sicherheit		
$MTTF_d$		3602 a
Gebrauchsdauer (T_M)		20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Veröffentlichungsdatum: 2021-06-21 Ausgabedatum: 2021-06-21 Dateiname: 70133283_ger.pdf

Technische Daten

Normen		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012
Zulassungen und Zertifikate		
IECEx-Zulassung		
Geräteschutzniveau Gb		IECEx PTB 11.0037X
Geräteschutzniveau Da		IECEx PTB 11.0037X
Geräteschutzniveau Mb		IECEx PTB 11.0037X
ATEX-Zulassung		
Geräteschutzniveau Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Geräteschutzniveau Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC-Konformität		TR CU 012/2011
UL-Zulassung		cULus Listed, General Purpose
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.
Mechanische Daten		
Anschlussart		Kabel
Gehäusematerial		PBT
Stirnfläche		PBT
Schutzart		IP68
Kabel		
Kabeldurchmesser		6 mm ± 0,2 mm
Biegeradius		> 10 x Leitungsdurchmesser
Material		Silikon
Aderquerschnitt		0,75 mm^2
Länge	L	10 m
Allgemeine Informationen		
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich		siehe Betriebsanleitung

Anschluss



Veröffentlichungsdatum: 2021-06-21 Ausgabedatum: 2021-06-21 Dateiname: 70133283_ger.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

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

Mannheim, 30. August 2023

Die Pepperl+Fuchs SE in 68307 Mannheim erklärt hiermit, dass das/die genannte/n Produkt/e konform zur Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) produziert wurden. Gemäß Artikel 33 der Verordnung werden im Artikel enthaltene SVHC ausgewiesen.

Herstellererklärung

Artikel		
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	*Ihre Artikel Nr.*
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		

Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Das Dokument repräsentiert den aktuellen Wissensstand des Unternehmens.

Department Global Compliance
30.8.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Telefon: +49 621 776-0 • Telefax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Vorstände: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Vors.), Werner Guthier (stellv. Vors.), Mehmet Hatiboglu, Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Vorsitzende des Aufsichtsrats: Monika Müller-Michael • Reg.-Gericht: AG Mannheim HRB 733897 • UST-ID Nr. DE 143877372
Bankverbindung: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

14.4 Auswertegerät KFU8-DW-1.D-Y209869

Voith Material-Nr.: 201.01630810

Technische Daten	Pepperl+Fuchs
Konformitätserklärung	Pepperl+Fuchs
Herstellererklärung	Pepperl+Fuchs



Drehzahlwächter

KFU8-DW-1.D-Y209869

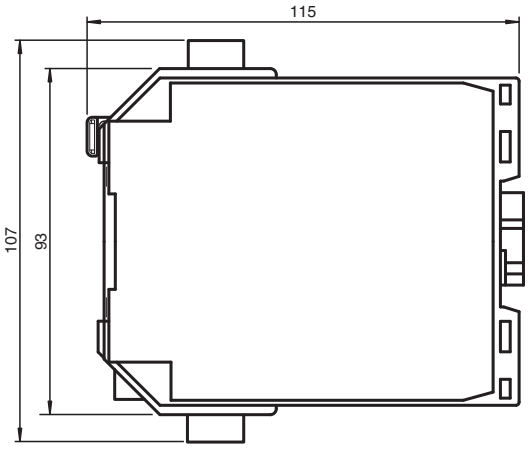
- Drehzahlüberwachung bis 10 kHz
- 1 Vorwahlwert mit Relaisausgang und LED-Anzeige
- Mehrbereichsnetzteil
- NAMUR Sensoren anschließbar
- Anlaufüberbrückung einstellbar
- Menügeführte Bedienung über 4 Fronttasten
- Periodendauermessung

Auswertegerät

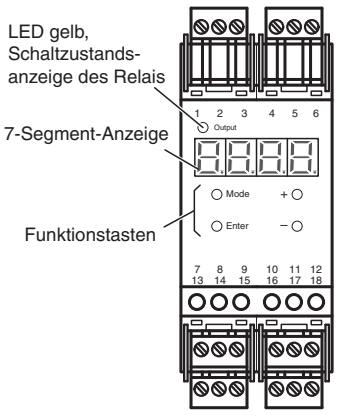
Funktion

Der Drehzahlwächter ist ein Gerät zur Anzeige und Überwachung von periodischen Signalen, die in fast allen Bereichen der Automatisierungs- und Prozesstechnik auftreten, d. h. von Frequenzen im allgemeinen und Drehzahlen im speziellen.
Die Eingangssignale werden nach der Zyklusmethode, d. h. durch Periodendauermessung, ausgewertet und von einem schnellen µ-Controller in Frequenz oder Drehzahl umgerechnet.
Der Drehzahlwächter kann mit 115 V AC, 230 V AC oder mit 24 V DC versorgt werden und stellt beim Anschluss an Wechselspannung eine 24 V DC-Quelle zur Versorgung des Signalgebers zur Verfügung.

Abmessungen



Anzeigen/Bedienelemente



Technische Daten

Allgemeine Daten	
Vorwahl	einfach
Kenndaten funktionale Sicherheit	
$MTTF_d$	100 a

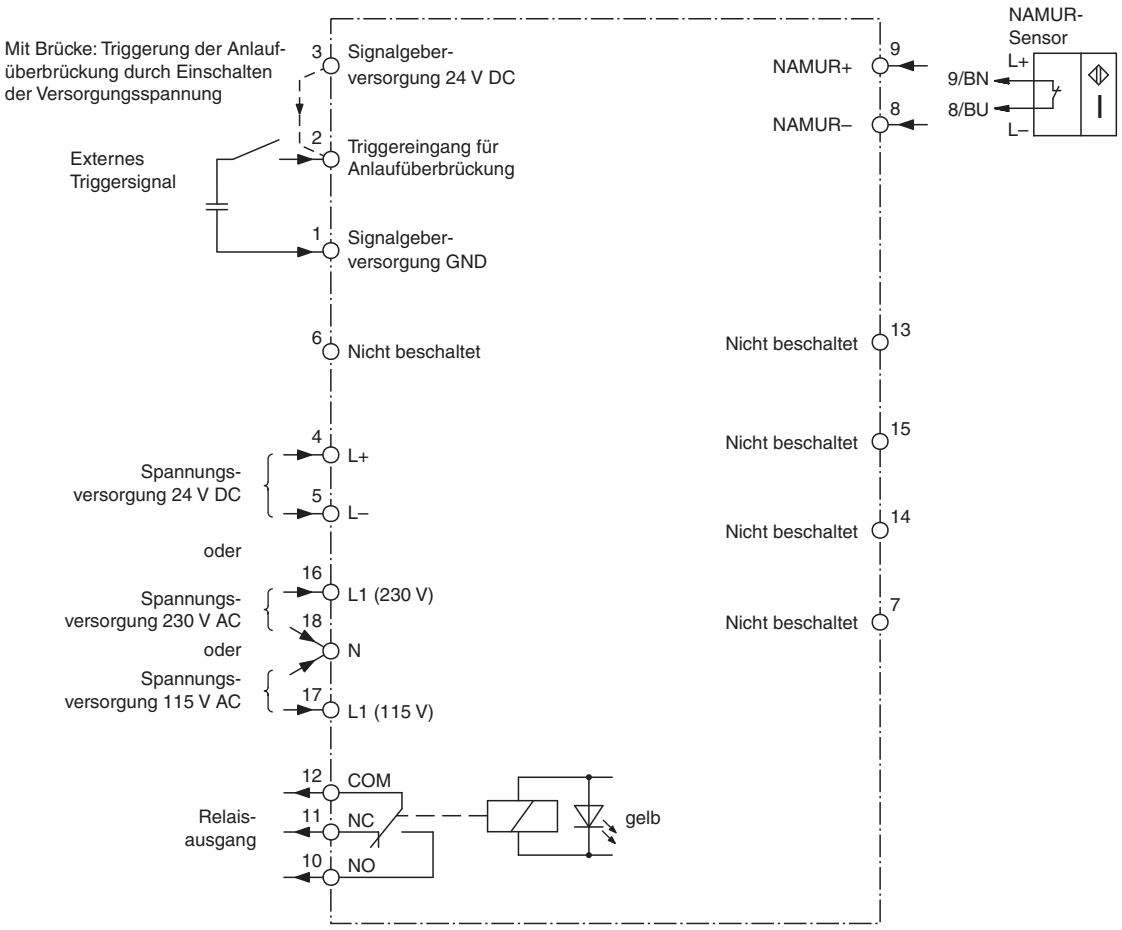
Veröffentlichungsdatum: 2025-05-20 Ausgabedatum: 2025-05-21 Dateiname: 209869_ger.pdf

Technische Daten

Versorgung		
Bemessungsspannung	U_r	200 ... 230 V AC ; 100 … 130 V AC; 50/60 Hz 20 … 30 V DC
Absicherung		externe Absicherung 4 A
Leistungsaufnahme		AC: < 5 VA DC: < 5 W
Eingang		
Steuereingang		NAMUR: 1,2 mA ≤ x ≤ 2,1 mA (Klemme 8, 9), max. 8,2 V und 6,5 mA, Impedanz 1,2 kΩ
Triggereingang		12 V (Klemme 2), max. 30 V, Impedanz 2,8 kΩ
Pulsdauer		20 µs
Eingang 1		
Schaltpunkt		1,2 ... 2,1 mA , Schalthysterese ca. 0,2 mA
Eingangsfrequenz		0,002 ... 10000 Hz, Impulslänge/-dauer: ≥ 20µs
Impedanz		1,2 kΩ
Eingang 3		
Anlaufüberbrückung		Triggerung durch externes Signal 16 ... 30 V oder Brücke Kl. 2/3 einschalten oder durch Einschalten der Versorgungsspannung (Kl. 2 und Kl. 3 dauernd gebrückt)
Überbrückungszeit		1 ... 9999 s (externes Triggersignal)
Ausgang		
Relais		1 Wechsler
Sensorversorgung		24 V DC ± 10 %, 30 mA , kurzschlussfest
Kontaktbelastung		250 V AC/2 A/ cos φ ≥ 0,7 40 V DC/2 A
Verzögerungszeiten		
Bereitschaftsverzug		≤ 400 ms
Anlaufüberbrückung		1 ... 9999 s
Relais		≤ 20 ms
Übertragungseigenschaften		
Messfehler		0 ... 10 kHz: ≤ ±0,1% Anzeige: ±1 Digit
Normenkonformität		
Elektromagnetische Verträglichkeit		nach EN 50081-2/EN 50082-2
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-25 ... 40 °C (-13 ... 104 °F)
Lagertemperatur		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit		max. 80 %, nicht kondensierend
Einsatzhöhe		0 ... 2000 m
Einsatzbedingungen		Das Gerät darf nur in Innenräumen verwendet werden.
Mechanische Daten		
Anschlussaufbau		**Achtung:** Beachten Sie, dass das Gerät nur an eine schaltbare Stromversorgung angeschlossen werden darf. Der Schalter oder Leistungsschalter muss leicht erreichbar und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.
Schutzart		IP20
Anschluss		Kodierte, abziehbare Klemmen , max. Aderquerschnitt 0,34 ... 2,5 mm^2
Bauform		Modulare Klemmengehäuse aus Makrolon, System KF Für die Anwendung im Schaltschrank/Schaltschrankmodul
Befestigung		Aufschnappen auf 35 mm-Normschiene oder Schraubbefestigung
Lebensdauer		30 x 10^6 Schaltspiele

Veröffentlichungsdatum: 2025-05-20 Ausgabedatum: 2025-05-21 Dateiname: 209869_ger.pdf

Anschluss



Veröffentlichungsdatum: 2025-05-20 Ausgabedatum: 2025-05-21 Dateiname: 209869_ger.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

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

Mannheim, 30. August 2023

Die Pepperl+Fuchs SE in 68307 Mannheim erklärt hiermit, dass das/die genannte/n Produkt/e konform zur Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) produziert wurden. Gemäß Artikel 33 der Verordnung werden im Artikel enthaltene SVHC ausgewiesen.

Herstellererklärung

Artikel		
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	*Ihre Artikel Nr.*
SCIP No.		
SVHC		
209869	KFU8-DW-1.D-Y209869	
b43d1487-49d9-4a5a-8d64-90c032f9250e		
-Lead (Pb) EC 231-100-4, CAS 7439-92-1		

Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Das Dokument repräsentiert den aktuellen Wissensstand des Unternehmens.

Department Global Compliance
30.8.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Telefon: +49 621 776-0 • Telefax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Vorstände: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Vors.), Werner Guthier (stellv. Vors.), Mehmet Hatiboglu, Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Vorsitzende des Aufsichtsrats: Monika Müller-Michael • Reg.-Gericht: AG Mannheim HRB 733897 • UST-ID Nr. DE 143877372
Bankverbindung: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

14.5 Trennschaltverstärker KFD2-SOT3-Ex2

Voith Material-Nr.: 201.04495110

Betriebsanleitung	Pepperl+Fuchs
Technische Daten	Pepperl+Fuchs
Konformitätserklärung	Pepperl+Fuchs
Herstellererklärung	Pepperl+Fuchs

Betriebsanleitung

1. Kennzeichnung

Schaltverstärker KFD2-SOT3-Ex1.LB, KFD2-SOT3-Ex1.LB.IO, KFD2-SOT3-Ex2, KFD2-SOT3-Ex2.IO, KFD2-SOT3-Ex2.IO-Y1
ATEX-Zertifikat: EXA 16 ATEX 0016 X ATEX-Kennzeichnung: ⟨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-Zertifikat: IECEx EXA 16.0009X IECEx-Kennzeichnung: Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc , [Ex ia Da] IIIC , [Ex ia Ma] I
Zertifikate für Nordamerika: E106378 (UL) Class I, Division 2, Groups A-D, T4 Class I, Zone 2, Group IIC T4 Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für: 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-Gruppe Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland
Internet: www.pepperl-fuchs.com

2. Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Das Personal muss entsprechend geschult und qualifiziert sein, um die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Geräts durchzuführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig.

3. Verweis auf weitere Dokumentation

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien.

Für Anwendungen im Bergbau, beachten Sie die für den Einsatzort zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien.

Die entsprechenden Datenblätter, Handbücher, Konformitätserklärungen, EU-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend ergänzen dieses Dokument. Diese Dokumente finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen.
Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Falls Sie das Gerät in sicherheitsgerichteten Anwendungen einsetzen, beachten Sie die Anforderungen zur funktionalen Sicherheit. Diese Anforderungen finden Sie in der Dokumentation zur funktionalen Sicherheit unter www.pepperl-fuchs.com.

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Das Gerät wird in der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR-Technik) eingesetzt zur galvanischen Trennung von Signalen wie z. B. 20-mA- und 10-V-Normsignalen oder zusätzlich zur Anpassung bzw. Normierung von Signalen. Das Gerät besitzt eigensichere Stromkreise, die dazu dienen, eigensichere Feldgeräte innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zu betreiben.

Das Gerät überträgt binäre Signale von NAMUR-Sensoren oder mechanischen Kontakten aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der zulässigen Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

Setzen Sie das Gerät nur stationär ein.

Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel nach IEC/EN 60079-11.

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 2.

Falls Sie das Gerät in sicherheitsgerichteten Anwendungen einsetzen, beachten Sie die Angaben zur Sicherheitsfunktion und zum sicheren Zustand.

5. Bestimmungswidrige Verwendung

Der Schutz von Personal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

6. Montage und Installation

Montieren Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Das Gerät ist für die Montage auf einer 35-mm-Hutschiene nach EN 60715 vorgesehen.

Montieren Sie das Gerät so, dass es keiner mechanischen Gefährdung ausgesetzt ist. Montieren Sie das Gerät z. B. in einem Umgehäuse.

Montieren Sie das Gerät nicht im staubexplosionsgefährdeten Bereich.

Das Gerät ist in der Schutzart IP20 nach IEC/EN 60529 aufgebaut.

Das Gerät darf nur in einer geregelten Umgebung installiert und betrieben werden, die Verschmutzungsgrad 2 (oder besser) nach IEC/EN 60664-1 sicherstellt.

Bei Einsatz in Umgebungen mit größerem Verschmutzungsgrad muss das Gerät entsprechend geschützt werden.

Das Gerät darf nur in einer Umgebung mit Überspannungskategorie II (oder besser) nach IEC/EN 60664-1 installiert und betrieben werden.

Schließen Sie nur Versorgungen an Einspeisebausteine an, die einen Schutz gegen elektrischen Schlag bieten (z. B. SELV oder PELV).

Halten Sie die Installationsvorschriften nach IEC/EN 60079-14 ein.

Falls Sie das Power Rail verwenden, versorgen Sie das Power Rail nur über die dafür vorgesehenen Einspeisebausteine oder Stromversorgungen. Versorgen Sie das Power Rail nicht über Trennbausteine.

Falls Sie das Gerät in sicherheitsgerichteten Anwendungen installieren, beachten Sie die Anforderungen zur funktionalen Sicherheit.

Anforderungen an Kabel und Anschlussleitungen

Beachten Sie den zulässigen Aderquerschnitt des Leiters.

Falls Sie mehrdrähtige Leiter verwenden, crimpen Sie die mehrdrähtigen Leiter mit Aderendhülsen.

Verwenden Sie nur einen Leiter pro Anschlussklemme.

Stellen Sie sicher, dass die Isolation der Leiter bis an die Anschlussklemme reicht.

Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Schrauben der Anschlussklemme.

Anforderungen bei Verwendung als zugehöriges Betriebsmittel

Stromkreise der Zündschutzart Ex i, die mit nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart Ex i betrieben werden.

Halten Sie die Trennabstände zwischen allen nicht eigensicheren Stromkreisen und eigensicheren Stromkreisen nach IEC/EN 60079-14 ein.

Beachten Sie die Einhaltung der Trennabstände zwischen zwei benachbarten eigensicheren Stromkreisen nach IEC/EN 60079-14.

Beachten Sie für die Zusammenschaltung eigensicherer Feldgeräte mit den eigensicheren Stromkreisen der zugehörigen Betriebsmittel die jeweiligen Höchstwerte des Feldgeräts und des zugehörigen Betriebsmittels im Sinne des Explosionsschutzes (Nachweis der Eigensicherheit). Beachten Sie auch IEC/EN 60079-14 bzw. IEC/EN 60079-25.

Achten Sie bei der Parallelschaltung mehrerer Kanäle eines Geräts darauf, dass die Parallelschaltung unmittelbar an den Anschlussklemmen des Geräts erfolgt. Berücksichtigen Sie beim Nachweis der Eigensicherheit die Höchstwerte der Parallelschaltung.

Anforderungen für Geräteschutzniveau Gc

Das Gerät darf nur installiert und betrieben werden, wenn das Gerät in ein Umgehäuse eingebaut wird,

- das den Anforderungen an Umgehäuse nach IEC/EN 60079-0 entspricht,
- das in der Schutzart IP54 nach IEC/EN 60529 ausgeführt ist.

Das Verbinden und Trennen von nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung ist nur zulässig, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

7. Betrieb, Instandhaltung, Reparatur

Falls Sie das Gerät in sicherheitsgerichteten Anwendungen betreiben, beachten Sie die Anforderungen zur funktionalen Sicherheit. Planen Sie für den Betrieb bei niedriger Anforderungsrate die Wiederholungsprüfung in geeigneten Intervallen.

Verwenden Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.

Reparieren, verändern oder manipulieren Sie nicht das Gerät.

Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät.

Anforderungen für Geräteschutzniveau Gc

Das Verbinden und Trennen von nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung ist nur zulässig, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Betätigen Sie die Bedienelemente nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

8. Lieferung, Transport, Entsorgung

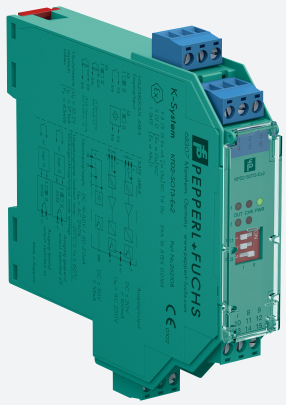
Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.

Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.

Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.



Schaltverstärker

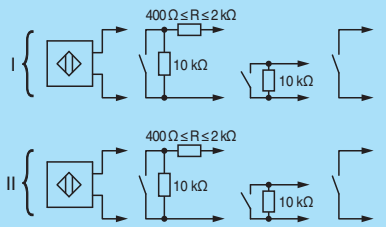
KFD2-SOT3-Ex2

- 2-kanalige Trennbarriere
- 24 V DC-Versorgung (Power Rail)
- Kontakt- oder NAMUR-Eingänge
- 2 passive Transistorausgänge
- Umkehrbare Wirkungsrichtung
- Leitungsfehlerüberwachung
- Bis SIL 2 (SC 3) gemäß IEC/EN 61508

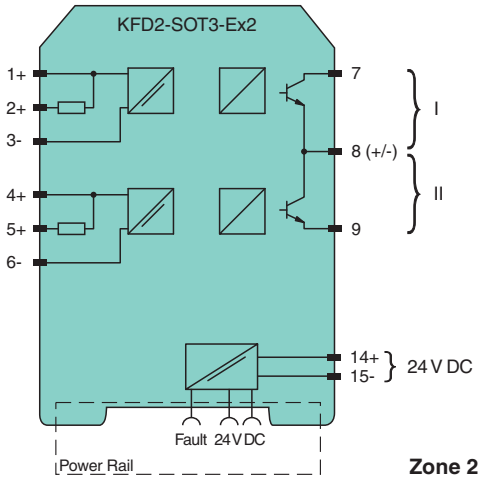
Funktion

Diese Trennbarriere eignet sich für eigensichere Anwendungen.
Das Gerät überträgt binäre Signale von NAMUR-Sensoren oder mechanischen Kontakten aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den sicheren Bereich.
Jeder Eingang steuert einen passiven Transistorausgang.
Über Schalter kann die Wirkungsrichtung der Ausgänge umgekehrt und die Leitungsfehlererkennung abgeschaltet werden.
Ein Fehler wird über LEDs nach NAMUR NE44 angezeigt und über eine separate Sammelfehlermeldung ausgegeben.

Anschluss



Zone 0, 1, 2



Zone 2

Technische Daten

Allgemeine Daten		
Signaltyp		Binäreingang
Kenndaten funktionale Sicherheit		
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)		SIL 2
Systematische Eignung (SC)		SC 3
Versorgung		
Anschluss		Power Rail oder Klemmen 14+, 15-
Bemessungsspannung	U_r	19 ... 30 V DC
Welligkeit		≤ 10 %
Bemessungsstrom	I_r	30 ... 20 mA
Verlustleistung		≤ 1,1 W inklusive maximaler Verlustleistung im Ausgang

Veröffentlichungsdatum: 2023-01-03 Ausgabedatum: 2023-01-03 Dateiname: 262108_ger.pdf

Technische Daten

Eingang		
Anschlussseite		Feldseite
Anschluss		Klemmen 1+, 2+, 3-; 4+, 5+, 6-
Bemessungswerte		nach EN 60947-5-6 (NAMUR), elektrische Daten siehe Handbuch
Leerlaufspannung/Kurzschlussstrom		ca. 10 V DC / ca. 8 mA
Schaltpunkt/Schalthysterese		1,2 ... 2,1 mA / ca. 0,2 mA
Leitungsfehlerüberwachung		Bruch I ≤ 0,1 mA , Kurzschluss I ≥ 6,5 mA
Puls-/Pausenverhältnis		min. 100 µs / min. 100 µs
Ausgang		
Anschlussseite		Steuerungsseite
Anschluss		Ausgang I: Klemmen 7, 8 ; Ausgang II: Klemmen 8, 9
Bemessungsspannung	U_r	30 V DC
Bemessungsstrom	I_r	100 mA , kurzschlussfest
Ansprechzeit		≤ 200 µs
Signalpegel		1-Signal: (externe Spannung) - 3 V max. für 100 mA 0-Signal: gesperrter Ausgang (Reststrom ≤ 10 µA)
Ausgang I		Signal ; Transistor
Ausgang II		Signal ; Transistor
Sammelfehlermeldung		Power Rail
Übertragungseigenschaften		
Schaltfrequenz		≤ 5 kHz
Galvanische Trennung		
Eingang/Ausgang		verstärkte Isolierung nach IEC/EN 61010-1, Bemessungsisolationsspannung 300 V_{eff}
Eingang/Versorgung		verstärkte Isolierung nach IEC/EN 61010-1, Bemessungsisolationsspannung 300 V_{eff}
Ausgang/Versorgung		Basisisolierung nach IEC/EN 61010-1, Bemessungsisolationsspannung 300 V_{eff}
Anzeigen/Einstellungen		
Anzeigeelemente		LEDs
Bedienelemente		DIP-Schalter
Konfiguration		über DIP-Schalter
Beschriftung		Platz für Beschriftung auf der Frontseite
Richtlinienkonformität		
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Richtlinie 2014/30/EU		EN 61326-1:2013 (Industriebereiche)
Konformität		
Elektromagnetische Verträglichkeit		NE 21:2012 , EN 61326-3-2:2008
Schutzart		IEC 60529:2001
Eingang		EN 60947-5-6:2000
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Mechanische Daten		
Schutzart		IP20
Anschluss		Schraubklemmen
Masse		ca. 150 g
Abmessungen		20 x 119 x 115 mm (B x H x T) , Gehäusetyp B2
Befestigung		auf 35-mm-Hutschiene nach EN 60715:2001
Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen		
EU-Baumusterprüfbescheinigung		EXA 16 ATEX 0016 X
Kennzeichnung		Ⓔx II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc Ⓔx II (1)D [Ex ia Da] IIIC Ⓔx I (M1) [Ex ia Ma] I
Eingang		Ex ia
Spannung	U_o	10,5 V
Strom	I_o	17,1 mA
Leistung	P_o	45 mW (Kennlinie linear)

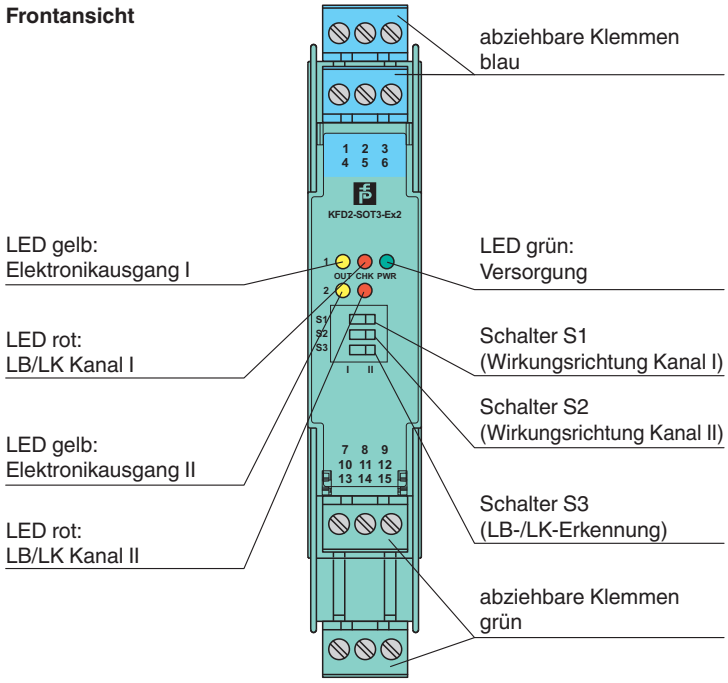
Veröffentlichungsdatum: 2023-01-03 Ausgabedatum: 2023-01-03 Dateiname: 262108_ger.pdf

Technische Daten

Versorgung		
Sicherheitst. Maximalspannung	U_m	253 V AC (Achtung! U_m ist keine Bemessungsspannung.)
Ausgang		
Sicherheitst. Maximalspannung	U_m	253 V AC (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)
Galvanische Trennung		
Eingang/Ausgang		sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V
Eingang/Versorgung		sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V
Richtlinienkonformität		
Richtlinie 2014/34/EU		EN IEC 60079-0:2018+AC:2020 , EN 60079-11:2012 , EN 60079-15:2010
Internationale Zulassungen		
UL-Zulassung		E106378
Control Drawing		116-0424 (cULus)
IECEx-Zulassung		
IECEx-Zertifikat		IECEx EXA 16.0009X
IECEx-Kennzeichnung		Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc , [Ex ia Da] IIIC , [Ex ia Ma] I
Allgemeine Informationen		
Ergänzende Informationen		Beachten Sie, soweit zutreffend, die Zertifikate, Konformitätserklärungen, Betriebsanleitungen und Handbücher. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

Aufbau

Frontansicht



Passende Systemkomponenten

	**KFD2-EB2**	Einspeisebaustein
	**UPR-03**	Universelles Power Rail mit Endkappen und Abdeckung, 3 Leiter, Länge: 2 m

Veröffentlichungsdatum: 2023-01-03 Ausgabedatum: 2023-01-03 Dateiname: 262108_ger.pdf

Passende Systemkomponenten

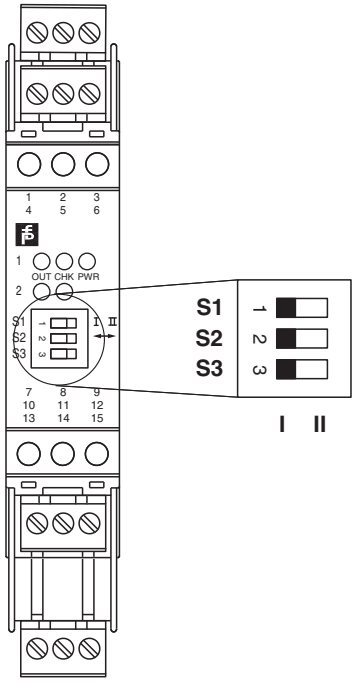
	**UPR-03-M**	Universelles Power Rail mit Endkappen und Abdeckung, 3 Leiter, Länge: 1,6 m
	**UPR-03-S**	Universelles Power Rail mit Endkappen und Abdeckung, 3 Leiter, Länge: 0,8 m
	**K-DUCT-BU**	Profilschiene, Verdrahtungskamm Feldseite, blau
	**K-DUCT-BU-UPR-03**	Profilschiene mit UPR-03-*-Einlegeteil, 3 Leiter, Verdrahtungskamm Feldseite, blau

Zubehör

	**F-NR3-Ex1**	NAMUR-Widerstandsnetzwerk
	**KF-ST-5GN**	Klemmenblock für KF-Module, 3-polige Schraubklemme, grün
	**KF-ST-5BU**	Klemmenblock für KF-Module, 3-polige Schraubklemme, blau
	**KF-CP**	Kodierstifte rot, Verpackungseinheit 20 x 6

Veröffentlichungsdatum: 2023-01-03 Ausgabedatum: 2023-01-03 Dateiname: 262108_ger.pdf

Konfiguration



Schalterstellung

S	Funktion		Position
1	Betriebsart Ausgang I aktiv	bei hohem Eingangsstrom	I
		bei niedrigem Eingangsstrom	II
2	Betriebsart Ausgang II aktiv	bei hohem Eingangsstrom	I
		bei niedrigem Eingangsstrom	II
3	Leitungsfehlerüberwachung	AN	I
		AUS	II

Betriebszustände

Steuerstromkreise	Eingangssignal
Initiator hochohmig/Kontakt geöffnet	niedriger Eingangsstrom
Initiator niederohmig/Kontakt geschlossen	hoher Eingangsstrom
Leitungsbruch, Leitungskurzschluss	Leitungsfehler

Werkseinstellung: Schalter 1, 2 und 3 auf Position I

Veröffentlichungsdatum: 2023-01-03 Ausgabedatum: 2023-01-03 Dateiname: 262108_ger.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

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

Mannheim, 30. August 2023

Die Pepperl+Fuchs SE in 68307 Mannheim erklärt hiermit, dass das/die genannte/n Produkt/e konform zur Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) produziert wurden. Gemäß Artikel 33 der Verordnung werden im Artikel enthaltene SVHC ausgewiesen.

Herstellererklärung

Artikel		
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	*Ihre Artikel Nr.*
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		

Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Das Dokument repräsentiert den aktuellen Wissensstand des Unternehmens.

Department Global Compliance
30.8.2023 Mannheim

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Germany • Telefon: +49 621 776-0 • Telefax: +49 621 776-1000 • www.pepperl-fuchs.com • info@de.pepperl-fuchs.com
Vorstände: Dr.-Ing. Gunther Kegel (Vors.), Werner Guthier (stellv. Vors.), Mehmet Hatiboglu, Lutz Liebers, Reiner Müller, Florian Ochs
Vorsitzende des Aufsichtsrats: Monika Müller-Michael • Reg.-Gericht: AG Mannheim HRB 733897 • UST-ID Nr. DE 143877372
Bankverbindung: Commerzbank AG • IBAN: DE89670800500685472200 • BIC: DRESDEFF670 • Deutsche Bank AG • IBAN: DE73670700100553270000 • BIC: DEUTDESMXXX

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

Telefon: + 49 7951 32 1666
E-Mail: Industry.Service@voith.com
Internet: www.voith.com