Instructions de montage et de service

(Traduction des instructions de montage et de service originales)

BTS-Ex

Dispositif de déclenchement thermique sans contact pour la limitation de la température superficielle maximale sur des coupleurs hydrodynamiques Voith

---

Version 9, 2023-11-16
TCR3626019600FR, Classe de protection 0: publiquement

Contact

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
D-89522 Heidenheim, ALLEMAGNE

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

En cas de question concernant le produit, veuillez consulter le Service après-vente de Voith en indiquant le numéro de série (voir plaque caractéristique).

TCR3626019600FR

Ces instructions de service décrivent l'état technique du produit à la clôture de la rédaction le 2023-11-16.

Copyright © by
J.M. Voith SE & Co. KG

Le présent document est protégé par les droits d'auteur. Toute traduction globale ou partielle, reproduction par un moyen mécanique ou électronique ou transmission à un tiers est strictement interdite sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

Instructions de montage et de service / Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

Contenu

1	**Possibilités d'utilisation, caractéristiques du BTS-Ex**	**5**
1.1	**Utilisation comme dispositif de sécurité dans les zones à risque d'explosion**	**5**
1.2	**Conditions particulières pour une utilisation en zone à risque d'explosion et comme dispositif de sécurité en zone à risque d'explosion**	**7**
1.3	**Déclaration de conformité**	**8**
2	**Fonctionnement du BTS-Ex**	**9**
2.1	**Élément de déclenchement**	**10**
2.2	**Détecteur**	**10**
2.3	**Dispositif d'évaluation**	**10**
2.4	**Interaction des composants du BTS-Ex**	**11**
3	**Données techniques**	**13**
3.1	**Élément de déclenchement**	**13**
3.2	**Détecteur, bride de fixation**	**14**
3.3	**Dispositif d'évaluation**	**14**
4	**Remarque à l'intention de l'utilisateur**	**15**
5	**Sécurité**	**17**
5.1	**Consignes de sécurité**	**17**
5.1.1	Structure des consignes de sécurité	17
5.1.2	Définition des pictogrammes de sécurité	18
5.2	**Utilisation conforme aux applications prévues**	**18**
5.3	**Utilisation non conforme à l'application prévue**	**18**
5.4	**Indications générales de danger**	**19**
5.5	**Dangers résiduels**	**22**
5.6	**Comportement en cas d'accident**	**22**
5.7	**Indications de fonctionnement**	**22**
5.8	**Qualification du personnel**	**23**

5.9	Suivi du produit	24
5.10	Plaque caractéristique	24
6	Installation	25
6.1	Etat à la livraison	25
6.2	Limite de fourniture	26
6.3	Montage – Élément de déclenchement et détecteur	26
6.4	Montage, raccordement – Dispositif d’évaluation	29
7	Affichages et réglage du dispositif d’évaluation	31
7.1	Structure	31
7.2	Réglage des interrupteurs DIP S1 et S2 (fréquence limite)	31
7.3	Réglage de l’interrupteur DIP S3 (temporisation au démarrage)	32
7.4	Réglage de la durée de temporisation au démarrage	32
8	Mise en service	34
9	Entretien, maintenance	35
9.1	Nettoyage extérieur	37
10	Mise au rebut	38
11	Défauts – Remèdes, dépistage des défauts	39
12	Questions, commande d’un technicien et de pièces de rechange	42
13	Information sur les pièces de rechange	43
13.1	Éléments de déclenchement	43
13.2	Détecteur, bride de fixation	44
13.3	Dispositif d'évaluation	44
14	Annexe	45
14.1	Déclaration de conformité UE	45
14.2	Détecteur NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)	46
14.3	Détecteur NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)	47
14.4	Détecteur NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)	48
14.5	Appareil d'évaluation KFD2-SR2-Ex2.W.SM	49

Instructions de montage et de service / Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

1 Possibilités d'utilisation, caractéristiques du BTS-Ex

Le dispositif de déclenchement thermique sans contact (BTS-Ex) est un système de surveillance pour des coupleurs hydrodynamiques Voith.

- Le BTS-Ex permet une surveillance facile de la température de coupleurs hydrodynamiques.
- **En cas de température trop élevée et en fonction de l'application,**
  - l'utilisateur peut être averti,
  - le moteur d'entraînement peut être mis hors circuit,
  - la puissance absorbée de la machine entraînée peut être réduite.
- La détection à temps d'une température trop élevée peut éviter la perte du remplissage du coupleur par les bouchons fusibles.
  Les temps d'arrêt sont ainsi réduits.
- Après un refroidissement du coupleur hydrodynamique, le BTS-Ex sera de nouveau opérationnel.
- Le BTS-Ex peut être utilisé pour des coupleurs hydrodynamiques Voith à partir de la **taille 366**.

1.1 Utilisation comme dispositif de sécurité dans les zones à risque d'explosion

Dans les zones à risque d'explosion, le BTS-Ex peut être utilisé comme dispositif de sécurité pour la limitation de la température superficielle maximale admissible du coupleur hydrodynamique. Un niveau de protection IPL1 (SIL 1) à faible sollicitation est atteint.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion
Risque d'explosion en cas de dépassement de la température superficielle autorisée.

- En cas de température trop élevée, le moteur d'entraînement doit être mis hors circuit dans le temps prescrit (→ Instructions de montage et de service du coupleur hydrodynamique).



Le système complet comprend les matériels électriques suivants :

- Élément de déclenchement (monté sur le coupleur hydrodynamique)
- Détecteur pour l'évaluation de l'élément de déclenchement
- Dispositif d'évaluation avec fonctionnement orienté vers la sécurité.

Installer les dispositifs de sécurité dans/sur une machine supérieure. Déterminer les intervalles de nettoyage des moyens de production (dépôts de poussière) en fonction du degré de protection IP.

L'élément de déclenchement et le détecteur peuvent être utilisés comme suit :

- En zone 2 (explosion de gaz, catégorie 3G, EPL Gc) dans les groupes d'appareils IIA et IIB (détecteur aussi IIC)
- En zone 22 (explosion de poussière, catégorie 3D, EPL Dc) dans les groupes d'appareils IIIA, IIIB et IIIC
- En zone 1 (explosion de gaz, catégorie 2 G, EPL Gb) dans les groupes d'appareils IIA et IIB (détecteur aussi IIC)
- En zone 21 (explosion de poussière, catégorie 2D, EPL Db) dans les groupes d'appareils IIIA, IIIB et IIIC



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d’explosion
Risque d'explosion quand les conditions de service ne sont pas respectées.
- Dans la zone explosible poussière des groupes d'appareils IIIC, le produit doit seulement être utilisé quand il s'agit des poussières organiques.

Le dispositif d’évaluation ne doit être installé qu’en dehors de la zone à risque d’explosion, dans des carters de protection IP correspondant aux exigences environnementales ou dans des carters disposant de leur propre homologation.

La qualification quant à la température superficielle dépend des conditions ambiantes ; elle va de T4 à T3, T4 signifiant que les moyens de production ne sont pas des sources d'inflammation pour tous les gaz, vapeurs, brouillards ayant une température d'inflammation > 135 °C.
Dans les zones à risque d'explosion de poussières, la température de référence T***°C (allant de 85 °C à 190 °C) est importante pour les réflexions ultérieures quant à la distance de sécurité de la température d'incandescence.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

1.2 Conditions particulières pour une utilisation en zone à risque d'explosion et comme dispositif de sécurité en zone à risque d'explosion

Les appareils ne sont homologués que pour une utilisation conforme aux applications prévues. En cas d'infraction, la garantie devient obsolète et la responsabilité du fabricant ne peut plus être invoquée !



- Dans des zones à risque d'explosion, utiliser uniquement des accessoires satisfaisant à toutes les exigences des directives européennes et à la législation nationale.
- Dans la zone explosible poussière des groupes d'appareils IIIC, le produit doit seulement être utilisé quand il s'agit des poussières organiques.
- Les conditions ambiantes précisées dans ces instructions de montage et de service doivent impérativement être respectées.
- L'exploitant doit assurer les mesures de protection contre la foudre.

→ **Instructions de montage et de service du coupleur hydrodynamique**

- Veiller à ce que les bouchons fusibles nécessaires soient utilisés également sur tout coupleur hydrodynamique où ce dispositif de sécurité est mis en œuvre.
- Si la température superficielle maximale admissible du coupleur hydrodynamique est assurée par ce dispositif de sécurité, le mode de protection "Protection par contrôle de la source d'inflammation" s'applique aussi pour le coupleur hydrodynamique.
- La température de réponse doit être déterminée par Voith Turbo.
- Les températures ambiantes des différents éléments ne doivent pas dépasser les températures limite respectives.
- Un endommagement mécanique par givrage doit être exclu avec certitude.
- Remonter les bouchons après l'ouverture et la fermeture.
- Le fonctionnement du dispositif de sécurité est seulement autorisé avec des carters et des câbles totalement intacts.
- Lors du montage, veiller à une installation conforme à la compatibilité électromagnétique.
- Lors de l'installation, respecter impérativement les directives de montage du pays de l'utilisateur.
- Il faut réaliser une compensation de potentiel. Il faut la traiter conformément aux régulations d'installation applicables dans le pays d'utilisation.
- Éviter des chargements électrostatiques.
- Considérer les exigences nationales pour assurer la dérivation des charges électrostatiques.
  - Des pièces non conductrices ne doivent pas surpasser une surface de 100 cm² en IIB.
  - Le BTS-Ex ne doit pas être utilisé – ou seulement après consultation du fabricant et puis en appliquant des mesures spéciales - dans des installations avec protection anti-corrosion électrique. Les courants compensateur ne doivent pas être amenés via la construction.

- Si nécessaire, protéger l'élément de déclenchement et le détecteur contre la pénétration de liquides et/ou des contaminations. Cela dépend de conditions de service, par ex. en cas d'une forte pollution due aux poussières ou de liquides chimiques corrosifs.
- Pour des températures au-dessous de -20 °C, installer les détecteurs avec une protection mécanique.
- Lors du montage, respecter une distance minimale 3 mm entre l'élément de déclenchement et détecteur (→ Chapitre 6.3).
- Après la mise hors service, tous les défauts/déclenchements doivent être éliminés avant que le BTS-Ex soit démarré de nouveau et/ou mis en marche.
- Il est recommandé que les appareils de surveillance et les circuits de garde de la chaîne de déconnexion soient réalisés au moins selon PL c suivant EN ISO 13849-1 ou SIL 1 suivant EN 61508 ou EN 62061.
- Des pièces bloquées (p. ex. en raison de gel ou corrosion) ne doivent pas être décalées de force s'il existe une atmosphère explosible. Il faut éviter des givrages.
- L'exploitant doit veiller aux mesures de protection selon son document de protection contre les explosions ; p. ex. protection contre une énergie d'impact externe.
- Pour assurer la protection contre les explosions, les matériaux électriques et les dispositifs mécaniques qui ont été additionnellement montés doivent correspondre aux exigences des zones localement en vigueur et doivent être vérifiés séparément par l'installateur.
- Des revêtements / couches de vernis sont admis jusqu'une épaisseur de 0,2 mm pour le groupe d'appareils IIC. Pour IIB / I une épaisseur de 2 mm ne doit jamais être dépassée ; si nécessaire, il faut réduire, en fonction de la qualité du revêtement / couche de vernis, l'épaisseur à p. ex. 0,5 à 1 mm. Les exploiteurs ne sont pas autorisés d'effectuer des vernissages.

1.3 Déclaration de conformité

→ Annexe (voir déclaration de conformité de l'UE)

2 Fonctionnement du BTS-Ex

Le dispositif de déclenchement thermique sans contact (BTS-Ex) est formé de trois composants :

- **Elément de déclenchement**
- **Détecteur** avec bride de fixation
- **Dispositif d'évaluation**

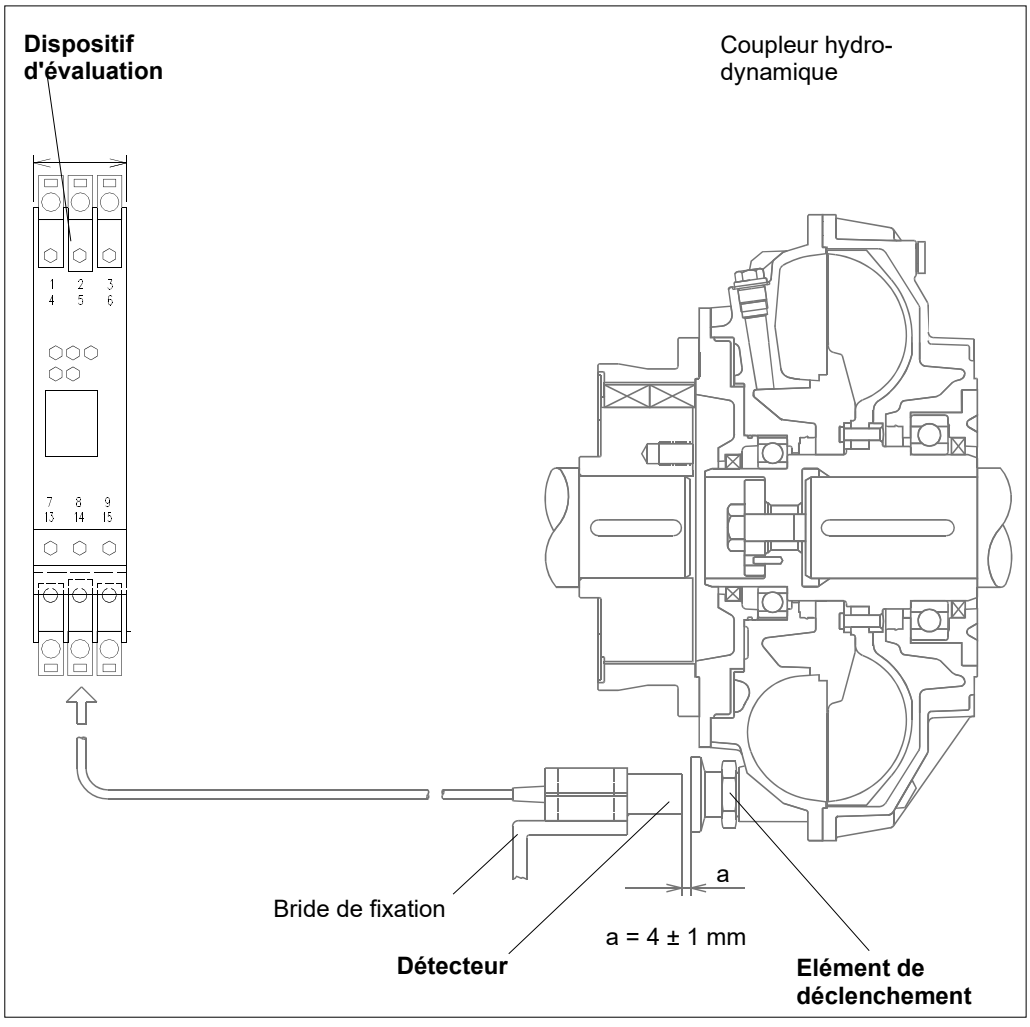


Fig. 1

2.1 Élément de déclenchement

L'élément de déclenchement est un composant passif (matériel électrique simple). Il est vissé dans la roue extérieure ou l'enveloppe du coupleur hydrodynamique. Cela crée un contact thermique entre l'élément de déclenchement et le coupleur hydrodynamique avec le fluide de service.
Une bobine et un thermocontact sont intégrés dans l'élément de déclenchement. Le point de déclenchement du thermocontact correspond à la température de réponse de l'élément de déclenchement.

Température nominale de réponse
→ Chapitre 3.1

Quand la température est inférieure à la température de réponse nominale, le thermocontact est fermé et shunte la bobine. Quand elle est supérieure à la température de réponse nominale, le thermocontact s'ouvre et interrompt le circuit électrique. Lorsque la température baisse, le thermocontact ferme à nouveau le circuit électrique. Le BTS-Ex est de nouveau opérationnel.

2.2 Détecteur

Le détecteur est exécuté sous forme de capteur bifilaire polarisé à sécurité intrinsèque. Il fonctionne selon le principe du capteur inductif.
Un oscillateur électrique produisant une oscillation à haute fréquence est intégré dans le détecteur. L'oscillateur contient un circuit oscillant composé d'une bobine et d'un condensateur comme élément déterminant la fréquence.
La bobine du circuit oscillant se trouve dans la tête du capteur. Un champ électromagnétique alternatif sort de la tête du capteur par l'intermédiaire de cette bobine.

2.3 Dispositif d'évaluation

Le dispositif d'évaluation est une unité électronique détectant des impulsions électriques et évaluant l'intervalle entre les impulsions (outillage associé avec circuit électrique à sécurité intrinsèque pour zone à risque d’explosion).
L'évaluation est démarrée par la connexion de la tension d'alimentation.
Après le lancement de l'évaluation, la surveillance des impulsions doit être arrêtée pendant un laps de temps réglable (durée de temporisation au démarrage).
Un relais avec contact inverseur retombe si le nombre d'impulsions par unité de temps descend au-dessous d'une certaine valeur.

2.4 Interaction des composants du BTS-Ex

L'élément de déclenchement est vissé dans le coupleur hydrodynamique à la place d'une vis-bouchon. Le détecteur est monté avec la bride de fixation parallèle à l'axe du coupleur hydrodynamique et raccordé au dispositif d'évaluation.

Montage, position
→ Chapitre 6.3

La bobine de l'élément de déclenchement est couplée de manière inductive avec la bobine du détecteur si l'élément de déclenchement se trouve devant la tête du détecteur. Lorsque le thermocontact est fermé, de l'énergie est transmise du détecteur à l'élément de déclenchement. L'oscillateur est amorti et sa consommation de courant est réduite.

Si la température du coupleur dépasse la température de réponse de l'élément de déclenchement, le thermocontact ouvre le circuit électrique dans l'élément de déclenchement. L'élément de déclenchement ne peut plus amortir l'oscillateur dans le détecteur.

Le dispositif d'évaluation détecte l'amortissement du détecteur par la consommation de courant du détecteur.

Lorsque le coupleur hydrodynamique dans lequel l'élément de déclenchement est vissé tourne, l'élément de déclenchement passe continuellement devant le détecteur. Ainsi, des impulsions d'amortissement sont générées en permanence. Le relais de sortie du dispositif d'évaluation est excité.

En cas de température excessive, les impulsions d'amortissement sont absentes, c.-à-d. que la fréquence limite réglée sur le dispositif d'évaluation n'est pas atteinte. Le dispositif d'évaluation détecte l'arrêt des impulsions et le relais de sortie retombe.

Fréquence limite
→ Chapitre 3.3

Au démarrage du coupleur hydrodynamique, une durée de temporisation au démarrage est réglée sur le dispositif d'évaluation. Pendant que la temporisation au démarrage est active, le relais de sortie reste excité.
A la fin de ce temps réglé, la vitesse de rotation du coupleur hydrodynamique avec l'élément de déclenchement doit avoir dépassé la fréquence limite réglée.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes et le matériel
Après la mise hors circuit, verrouiller la commande de manière à éviter tout redémarrage automatique.

- Arrêter l'installation dans laquelle le coupleur hydrodynamique est installé et verrouiller le contacteur contre la remise en marche.
- Avant toute intervention sur le coupleur hydrodynamique et le BTS-Ex, s'assurer que le moteur de commande ainsi que la machine entraînée sont arrêtés et que leur démarrage peut dans tous les cas être exclu.



Température maximale admissible → Instructions de montage et de service du coupleur hydrodynamique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion
Risque d'explosion quand la température maximale admissible n'est pas respectée.

- Un redémarrage ne peut avoir lieu que si la température du coupleur hydrodynamique est inférieure à la température maximale admissible au démarrage du moteur.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

3 Données techniques

3.1 Élément de déclenchement

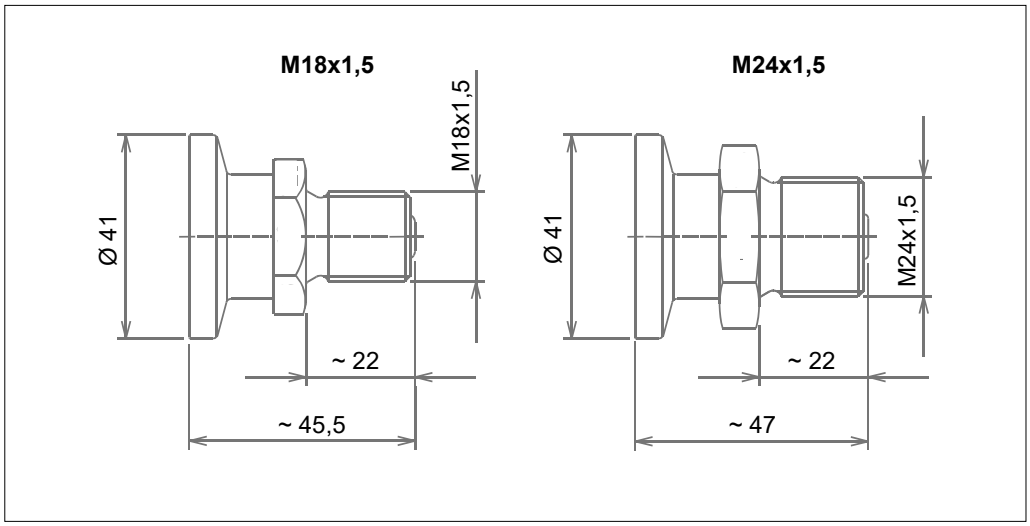


Fig. 2

Les éléments de déclenchement suivants sont disponibles pour les différentes tailles de coupleurs hydrodynamiques :

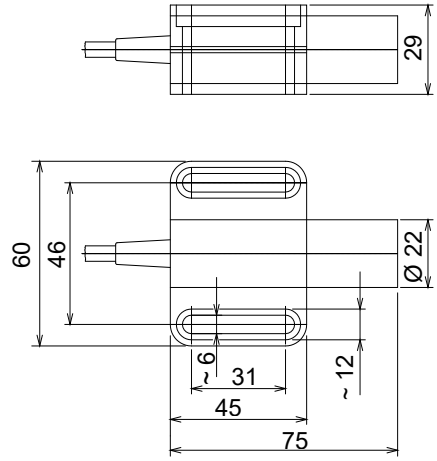
Dimension du filet	M18x1,5	M24x1,5
Température nominale de réponse	85 / 90 / 100 / 110 / 125 / 140 /160 / 180 °C	85 / 125 / 140 / 160 / 180 °C
Appropriée pour taille de coupleur	366 – 650	750 – 1150
Tolérance de réponse	± 5 °C	
Température de commutation	env. 40 °K au-dessous de la température de réponse	
Ouverture de clé	27	32
Couple de serrage :	60 Nm	144 Nm
Classification est Ex II 2G/2D	Ui = 10 V Ii = 50 mA Pi = 50 mW	
Température de service dans le domaine de la bobine	-40 °C à +120 °C	
Température de service dans le domaine du thermocontact	jusqu'à 90 °C (T5), jusqu'à 125 °C (T4), jusqu'à 190 °C (T3)	

Tableau 1

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

- Le type de l'élément de déclenchement est gravé sur le carter et indique :
  - Voith
  - Température de réponse nominale
  - Marquage Ex Ex II Ex i X
  - Numéro de série (exemple : Voith 140 °C Ex II Ex i X 1234 5678)
- La température nominale de réponse de l'élément de déclenchement est déterminée par rapport au dimensionnement du coupleur.

3.2 Détecteur, bride de fixation



Détecteur représenté avec bride de fixation

Fig. 3

→ Annexe Type : 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 Dispositif d'évaluation

→ Annexe Type :KFD2-SR2-Ex2.W.SM

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

4 Remarque à l'intention de l'utilisateur

Ces instructions vous aideront à utiliser le dispositif de déclenchement thermique sans contact (**BTS-Ex**) d'une façon sûre, appropriée et économique.

En respectant les consignes reprises dans ces instructions,
- vous augmenterez la fiabilité et la durée de vie de l'installation,
- vous éviterez des risques,
- vous réduirez les réparations et les temps d'arrêt.

Ces instructions doivent
- toujours être disponibles sur le lieu d'utilisation du BTS-Ex,
- être lues et appliquées par toute personne travaillant sur l'installation ou procédant à la mise en service.

D'autres documents se trouvent en annexe de ces instructions de montage et de service et doivent être impérativement consultés.

Le dispositif de déclenchement thermique sans contact a été construit selon l'état de la technique et les règles approuvées concernant la sécurité. Cependant, une manipulation et une mise en œuvre incorrectes peuvent présenter des dangers pour la vie ou l'intégrité corporelle de l'utilisateur ou de tiers et/ou des nuisances pour l'installation et d'autres valeurs matérielles.

Pièces de rechange :
Les pièces de rechange doivent correspondre aux spécifications techniques déterminées par Voith. Ceci est garanti pour des pièces de rechange d'origine.
L'installation et/ou l'utilisation de pièces de rechange non d'origine pourraient altérer les caractéristiques définies du **BTS-Ex** et donc nuire à la sécurité.
Voith n'est pas responsable des dommages résultant de l'utilisation des pièces de rechange non d'origine.

Utiliser un outillage d'atelier approprié pour l'entretien. Seul le fabricant ou un atelier spécialisé peuvent garantir une remise en état et/ou une réparation dans les règles de l'art.

Ces instructions ont été établies avec le plus grand soin. Si vous avez cependant besoin de plus d'informations, veuillez contacter :

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
D-89522 Heidenheim, ALLEMAGNE

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

© Voith 2023
Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de l'immatriculation d'un brevet d'invention ou du dépôt d'un modèle d'utilité ou de dessins et modèles.

Sous réserve de modifications par la société Voith.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

5 Sécurité

5.1 Consignes de sécurité

Ces instructions de montage et de service contiennent les consignes de sécurité avec les dénominations et pictogrammes décrits ci-dessous.

5.1.1 Structure des consignes de sécurité

⚠ MOT DE DANGER
Conséquence du danger Source de danger • Prévention du danger

Mot de danger
Le mot de danger classifie la gravité du danger en plusieurs degrés :

Mot de danger	Gravité du danger
⚠ DANGER	Mort ou très grave blessure (dommages irréversibles)
⚠ AVERTISSEMENT	Mort ou très grave blessure éventuelle
⚠ PRUDENCE	Blessure légère ou bénigne éventuelle
NOTE	Dommage matériel éventuel - du produit - de son environnement
CONSIGNE DE SÉCURITÉ	Remarques générales relatives à l'application, informations utiles, méthodes de travail sûres et mesures de sécurité appropriées

Tableau 2

Conséquence du danger
La conséquence du danger indique le type de danger.

Source de danger
La source de danger désigne la cause du danger.

Prévention du danger
La prévention du danger décrit les mesures destinées à prévenir le danger.

5.1.2 Définition des pictogrammes de sécurité

Symbole	Définition
	Risque d'explosion Le marquage avec le symbole Ex indique des dangers possibles et il est impératif de les observer dans le cas d'une utilisation dans des zones à risque d'explosions.

Tableau 3

5.2 Utilisation conforme aux applications prévues

- Le dispositif de déclenchement thermique sans contact (**BTS-Ex**) sert à la surveillance sans contact de la température de coupleurs hydrodynamiques Voith et est conçu pour des applications industrielles. Toute application différente, comme par ex. pour des conditions de service non convenues, est considérée comme non-conforme aux applications prévues.
- L'utilisation conforme aux applications prévues implique également le respect de ces instructions de montage et de service.
- Le fabricant **n'est pas** responsable des dommages qui résultent d'une utilisation non-conforme aux applications prévues. Seul l'usager en porte la responsabilité.

5.3 Utilisation non conforme à l'application prévue

Plage de dimensionnement → Instructions de montage et de service Coupleur hydro-dynamique

- La plage de dimensionnement n'est pas respectée.
- Toute utilisation différente ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme à la destination de la machine, par exemple puissances excessives, vitesses excessives, autres fluides de service, conditions de service autres que celles dont il a été convenu.
- Des BTS-Ex ou des pièces de rechange de tiers ne doivent pas non plus être utilisés.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

5.4 Indications générales de danger

Pour tous les travaux sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact, respecter les prescriptions locales relatives à la prévention des accidents ainsi que les prescriptions relatives au montage d'installations électriques !

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion
La non-observation des prescriptions ou une modification non autorisée peuvent entraîner des risques d'explosion.

- Lors de l'utilisation de dispositifs de déclenchements thermique sans contact dans un milieu à risque d'explosion, respectez les prescriptions locales concernant les matériaux électriques pour des locaux à risque d'explosion ! Les transformations des matériaux électriques pour les locaux à risque d'explosions, ainsi que des câbles de raccordement, sont interdites.

Dangers pendant des travaux sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact :

⚠ DANGER

Choc électrique
Des composants électriques mal installés ou incorrectement raccordés ainsi que des raccords desserrés peuvent exposer des personnes à un choc électrique et provoquer des blessures graves, sinon mortelles.
Les composants électriques mal installés ou incorrectement raccordés ainsi que des raccords desserrés peuvent provoquer des endommagements de la machine.

- La connexion au réseau d'alimentation électrique doit être effectuée dans les règles de l'art par un électricien spécialisé en respectant la tension de réseau et l'intensité de courant maximale.
- La tension de réseau doit correspondre à la tension de réseau indiquée sur la plaque signalétique électrique.
- Une protection électrique correspondante doit être disponible côté réseau.

Choc électrique :

⚠ DANGER

Charges électrostatiques
Les charges électrostatiques peuvent provoquer des chocs électriques dangereux pour les personnes.

- La mise en place de l'installation dans laquelle est monté le coupleur hydrodynamique doit être exclusivement réalisée par un électricien qualifié.
- La machine et l'installation électrique ont des connexions de terre.

Travaux sur le coupleur hydrodynamique :

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure
Pendant le travail sur le coupleur hydrodynamique, il existe un risque de blessures causé par coupage, pinçage, brûlures et, en cas de températures au-dessous de zéro, par des brûlures frigorifiques.

- Observer également les instructions de montage et de service du coupleur hydrodynamique !
- Ne jamais toucher le coupleur hydrodynamique sans gants de protection.
- Ne commencez les travaux que quand le coupleur hydrodynamique a refroidi.
- Veillez à ce que l'éclairage soit suffisant, l'espace de travail suffisamment grand et à ce qu'il y ait une bonne aération pendant les travaux sur le coupleur hydrodynamique.
- Arrêter l'installation dans laquelle le coupleur hydrodynamique est installé et bloquer le contacteur contre la remise en marche.
- Avant toute intervention sur le coupleur hydrodynamique, s'assurer que le moteur de commande ainsi que la machine entraînée sont arrêtés et que leur démarrage peut être exclu en toutes circonstances.

Bruit :

Niveau de pression acoustique → Feuille de couverture des instructions de service du coupleur hydrodynamique

⚠ AVERTISSEMENT

Perte de l'audition, endommagement durable des facultés auditives
Le coupleur hydrodynamique produit un bruit en service. Un niveau de pression acoustique équivalent continu $L_{PA,\ 1m}$ pondéré au-dessus de 80 dB(A) peut causer des dommages auditifs.

- Porter une protection auditive.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

Projections et écoulement du fluide de service :

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de cécité due aux projections de fluide de service, risque de brûlure
Lors d'une surcharge thermique du coupleur hydrodynamique, les bouchons fusibles répondent. Le fluide de service sort de ces bouchons fusibles.
Ceci ne peut se produire qu'en cas d'utilisation inappropriée.

- Les personnes qui se tiennent à proximité du coupleur hydrodynamique doivent porter des lunettes de protection.
- S'assurer que les projections du fluide de service ne peuvent pas atteindre des personnes.
- Mettre immédiatement l'entraînement hors circuit après le giclage des bouchons fusibles.
- Les appareils électriques placés à côté du coupleur doivent être protégés contre les projections d'eau.

Utilisation non conforme à l'application prévue
→ Chapitre 5.3

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie
Après la réponse des bouchons fusibles, l'huile éjectée peut s'enflammer sur des surfaces chaudes et provoquer un incendie ainsi que dégager des gaz et des vapeurs.

- S'assurer que le fluide de service giclant n'entre pas en contact avec des composants chauds de la machine, chauffages, étincelles ou flammes nues.
- Après la réponse des bouchons fusibles, mettre immédiatement hors circuit la machine d'entraînement.
- Lire les remarques dans les fiches techniques de sécurité.

⚠ PRUDENCE

Risque de glissement
Risque de glissement suite au giclage de matériau fusible et de l'échappement du fluide de service du bouchon fusible.

- Prévoir un récipient collecteur suffisamment grand.
- Éliminer sans retard matériau fusible et le fluide de service qui s'échappent.
- Lire les remarques dans les fiches techniques de sécurité.

5.5 Dangers résiduels

⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes et le matériel
L'abus ou la fausse manœuvre peuvent avoir pour conséquence la mort, des blessures sérieuses ou bénignes ainsi que des dégâts causés aux matériels et à l'environnement.

- Seul un personnel qualifié ayant reçu la formation nécessaire et l'autorisation pour les travaux prévus peut travailler sur ou avec le coupleur hydrodynamique ainsi que sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact.
- Respecter les avertissements et les indications de sécurité.

5.6 Comportement en cas d'accident

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

- En cas d'accidents, observer les prescriptions locales ainsi que les instructions de montage et de service et les mesures de sécurité de l'exploitant.

5.7 Indications de fonctionnement

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

- Arrêter immédiatement le groupe d'entraînement si vous constatez des irrégularités pendant le service.

Dispositifs de contrôle :

NOTE

Dommages matériels
Endommagement du coupleur hydrodynamique si les dispositifs de contrôle ne sont pas prêts à fonctionner.

- Vérifiez si les dispositifs de contrôle existants sont prêts à fonctionner.
- Réparez immédiatement des dispositifs de contrôle défectueux.
- Ne jamais ponter les dispositifs de sécurité.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

5.8 Qualification du personnel

Tous les travaux comme par ex. le transport, le stockage, l'implantation, le branchement électrique, la mise en service, le fonctionnement, l'entretien, la maintenance et la réparation ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et autorisé.

Par personnel qualifié dans le sens de ces instructions de montage et de service, on entend les personnes familiarisées avec le transport, du stockage, l'implantation, le branchement électrique, la mise en service, l'entretien, la maintenance et la réparation et disposant de la qualification requise pour de telles activités. La qualification doit être assurée par une formation et une instruction.

Considérant les valeurs caractéristiques électriques, seulement des spécialistes avec la qualification d'une personne compétente selon la directive concernant la sécurité opérationnelle ou des règlements locaux comparables doivent mettre en service le BTS-Ex dans des locaux à risque d'explosions de la Zone 1 (explosion de gaz, catégorie 2G) et Zone 21 (explosion de poussière, catégorie 2D.
Il faut ici absolument respecter les données sur la plaque caractéristique. Veuillez aussi respecter les informations dans ces Instructions de montage et de service ainsi que les conditions de service et les données admissibles indiquées sur les impressions / plaques caractéristiques des appareils respectifs.

Ce personnel doit avoir la formation, les instructions et l'autorisation nécessaires pour :
- exploiter et entretenir des installations de manière correcte et conforme aux normes techniques de sécurité,
- utiliser correctement des dispositifs de levage, des dispositifs d'accrochage et des points d’attache,
- éliminer correctement les fluides et leurs composants, par ex. graisses,
- entretenir et utiliser les équipements de sécurité conformément aux normes en vigueur dans le domaine des techniques de sécurité,
- assurer la prévention des accidents et les premiers soins.

Les apprentis ne doivent exécuter des travaux sur le coupleur hydrodynamique et sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact que sous la surveillance d'une personne qualifiée et autorisée.

Le personnel prévu pour les travaux sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact doit
- être fiable,
- avoir l'âge minimal prescrit par la loi,
- être formé, instruit et habilité pour les travaux prévus,
- pour toute intervention dans des zones à risque d’explosion utiliser seulement des outils homologués pour des zones à risque d'explosion. Eviter la formation d’étincelles.



5.9 Suivi du produit

Notre adresse
→ Page 2

Nous sommes tenus, de par la loi, de suivre nos produits même après la livraison. Veuillez donc nous informer de tout ce qui pourrait nous intéresser. Par exemple :

- Des caractéristiques de fonctionnement modifiées.
- Vos expériences avec l'installation.
- Des pannes répétées.
- Des difficultés avec ces Instructions de montage et de service.

5.10 Plaque caractéristique

La plaque caractéristique s'applique pour le sous-groupe entier, qui se compose de l'appareil d'évaluation, du détecteur et de l'élément de déclenchement, et est attaché sur l'appareil d'évaluation.

	Voith Group | Division Industry | J.M. Voith SE & Co. KG Voithstraße 1, D-74564 Crailsheim, Allemagne	
BTS-Ex :	- appareil d'évaluation (Voith ID 201.03905210) - détecteur - élément de déclenchement	CE
03 ATEX 0013 X	Année de construction : 2024	
Ⓔx II 3G Ex ic IIB T4/T3 Gc	SYST Ⓔx II 2G Ex ib IIB T4/T3 Gb	
Ⓔx II 3D Ex ic IIIC T125°C/T180°C Dc	SYST Ⓔx II 2D Ex ib IIIC T125°C/T180°C Db	

Fig. 4

Les symboles sur la plaque signalétique ont la signification suivante :

SYST: Marquage Protection Ex pour le dispositif de contrôle entier
Ⓔx : Symbole Protection Ex
II : Groupe d'explosion
2G, 3G : Catégories d'appareil gaz
2D, 3D : Catégories d'appareil poussière
Ex i/IC : Modes de protection
T : Température et/ou classes de température
Gc, Gb : Niveaux de protection des appareils - gaz
Dc, Db : Niveaux de protection des appareils - poussière

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

- La classe de températures (G) / la température superficielle maximale des éléments de déclenchement (D) dépend du dimensionnement et des conditions de service du coupleur hydrodynamique. Elle est donc indiquée dans les instructions de montage et de service du coupleur hydrodynamique.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

6 Installation

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure
Pour les travaux sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact, respectez en particulier → Chapitre 5 (Sécurité) !

- Avant de commencer l'installation, s'assurer que tous les composants sont exempts de potentiel.
- Les bouchons fusibles protègent le coupleur hydrodynamique contre tout endommagement suite à une surcharge thermique.
  Même en cas d'utilisation du BTS-Ex, les bouchons fusibles ne doivent pas être remplacés par des vis-bouchons ou par des bouchons fusibles avec des températures de réponse nominales différentes !
- Ne jamais faire fonctionner le coupleur hydrodynamique sans bouchon fusible !

Des travaux de montage et de maintenance dans les zones à risque d'explosions ne sont autorisés qu'à certaines conditions. Il faut respecter les consignes suivantes :

- Considérer les règlements d'installation locaux.
- Effectuer des travaux seulement dans une atmosphère non-explosive.
- Il faut prendre des mesures de précaution additionnelles si on doit toutefois envisager la présence d'hydrogène sulfuré, d'oxyde d'éthylène, de monoxyde de carbone et/ou d'autres substances du groupe d'appareils IIC. Comme ces substances ont une énergie d'amorçage très faible, il faut, dans ce cas, utiliser seulement des outils qui ne lancent pas d'étincelles.

6.1 Etat à la livraison

- L'élément de déclenchement avec la bague d'étanchéité,
- le détecteur avec la bride de fixation et
- le dispositif d'évaluation

sont normalement expédiés avec le coupleur hydrodynamique, mais non montés.

6.2 Limite de fourniture

Combinaisons standard d'éléments de déclenchement et de bouchons fusibles :

Températures nominales de réponse		
Elément de déclenchement	**Bouchons fusibles**	**Repère de couleur**
160 °C	180 °C	bleu
140 °C	160 °C	vert
125 °C	160 °C	vert
110 °C	140 °C	rouge

Tableau 4

Consulter Voith Turbo → Documents de commande

L'affectation élément de déclenchement – bouchon fusible peut varier selon la conception du projet. Des températures nominales de réponse différentes de l'élément de déclenchement (85°C, 90°C, 100°C, 110°C, 125°C, 140°C, 160°C et 180°C) sont également disponibles (→ Chapitre 13).

6.3 Montage – Élément de déclenchement et détecteur

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion
Non-observation des instructions de montage.

- Afin d'éviter tout dommage, il est préférable de monter l'élément de déclenchement et le détecteur après l'installation et avant le remplissage du coupleur hydrodynamique.
- Le dispositif de commutation et les lignes de raccord ne doivent pas être endommagés. Toutes les lignes doivent être posées de sorte qu'elles soient protégées contre des effets mécaniques.
- Il n'est pas permis de modifier des moyens de production qui sont actionnés dans des locaux à risque d'explosion.
  Ces moyens de production ne peuvent pas être réparés.
- Éviter tout effet d'impact sur l'initiateur. Les travaux sur la machine sont uniquement autorisés dans une atmosphère non-explosive.
- Afin d'éviter une charge électrostatique, poser les lignes de raccordement suivant EN 60079-14 et éviter des frictions/du frottement en service.



- Visser l'élément de déclenchement avec la bague d'étanchéité à la place d'une vis-bouchon dans la roue extérieure (pos. 0300) du coupleur hydrodynamique.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

Position de l'élément de déclenchement côté roue extérieure [1]) :

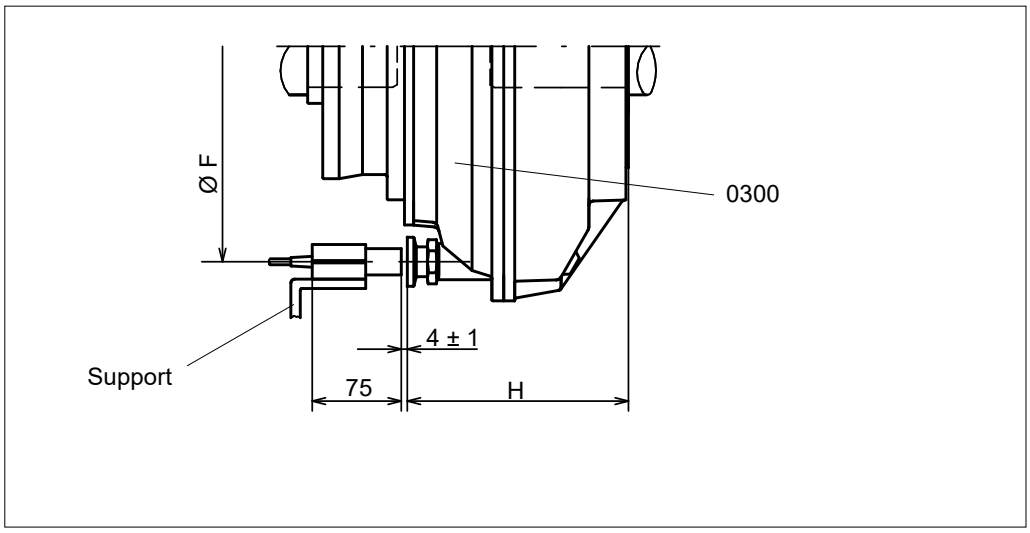


Fig. 5

1) Pour le type DT, le montage est également possible sur le côté opposé de la roue extérieure.

Dimensions d'installation de l'élément de déclenchement et du détecteur :

	Côté roue extérieure		
Type de coupleur hydrodynamique	**Diam. primitif de référence Ø F [mm]**	**Écart ~ H [mm] Coupleur T**	**Écart ~ H [mm] Coupleur DT**
366 T	350 ± 1	193	-
422 T	396 ± 1	206	-
487 T	470 ± 1	228	-
562 T	548 ± 1	248	-
650 T	630 ± 1	289	-
750 T	729 ± 1	318	-
866 T / 866DT	840 ± 1	356	600
1000 T / 1000 DT	972 ± 1	369	672
1150 T / 1150 DT	1128 ± 1	458	783

Tableau 5

Les dimensions d'installation différentes sont indiquées dans le plan de montage du coupleur hydrodynamique.

NOTE

Dommages matériels
Non-observation des instructions de montage.

- Le support doit être suffisamment stable (ne fait pas partie de la fourniture Voith) !
- Il faut absolument éviter toute vibration ; risque de signaux erronés !
- Respecter une zone exempte de métal (15 mm) autour de la tête du détecteur (→ schéma de principe du bas) !

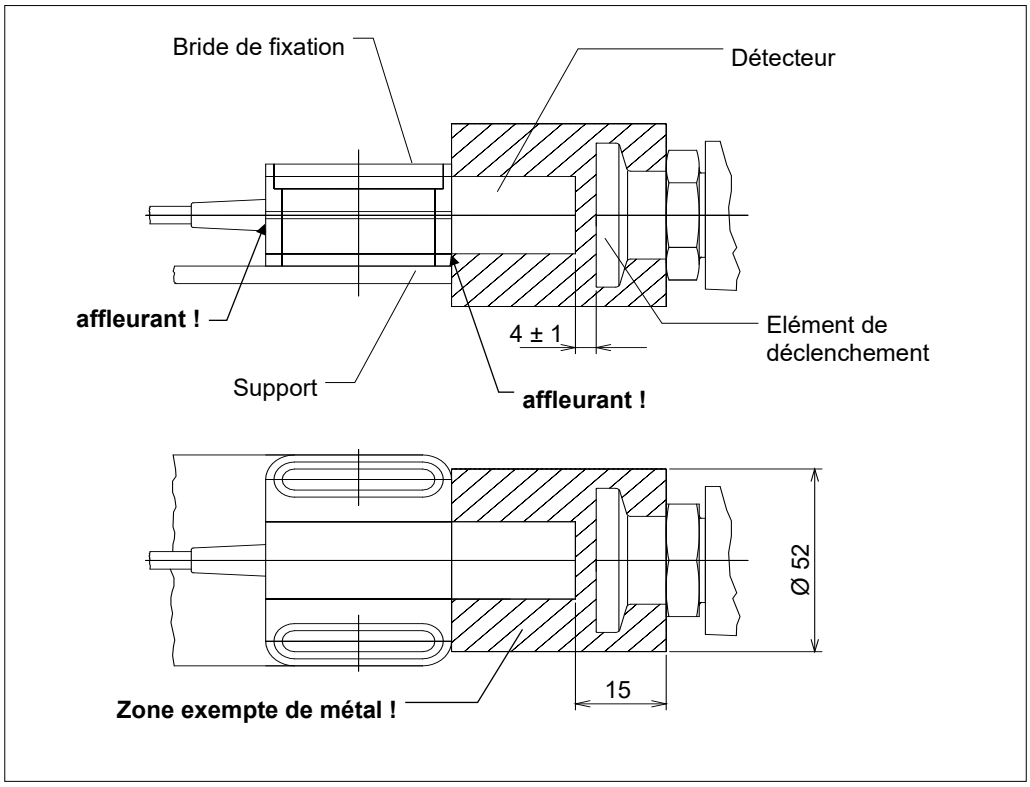


Fig. 6

- Monter le détecteur avec la bride de fixation sur le diamètre primitif de référence de l'élément de déclenchement et parallèlement à l'axe du coupleur hydrodynamique sur un support.
- L'arrière du détecteur doit affleurer la bride de fixation. L'avant de la bride de fixation doit affleurer le support.
- Régler la distance entre la tête du détecteur et l'élément de déclenchement à **4 ± 1 mm** !

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

6.4 Montage, raccordement – Dispositif d'évaluation

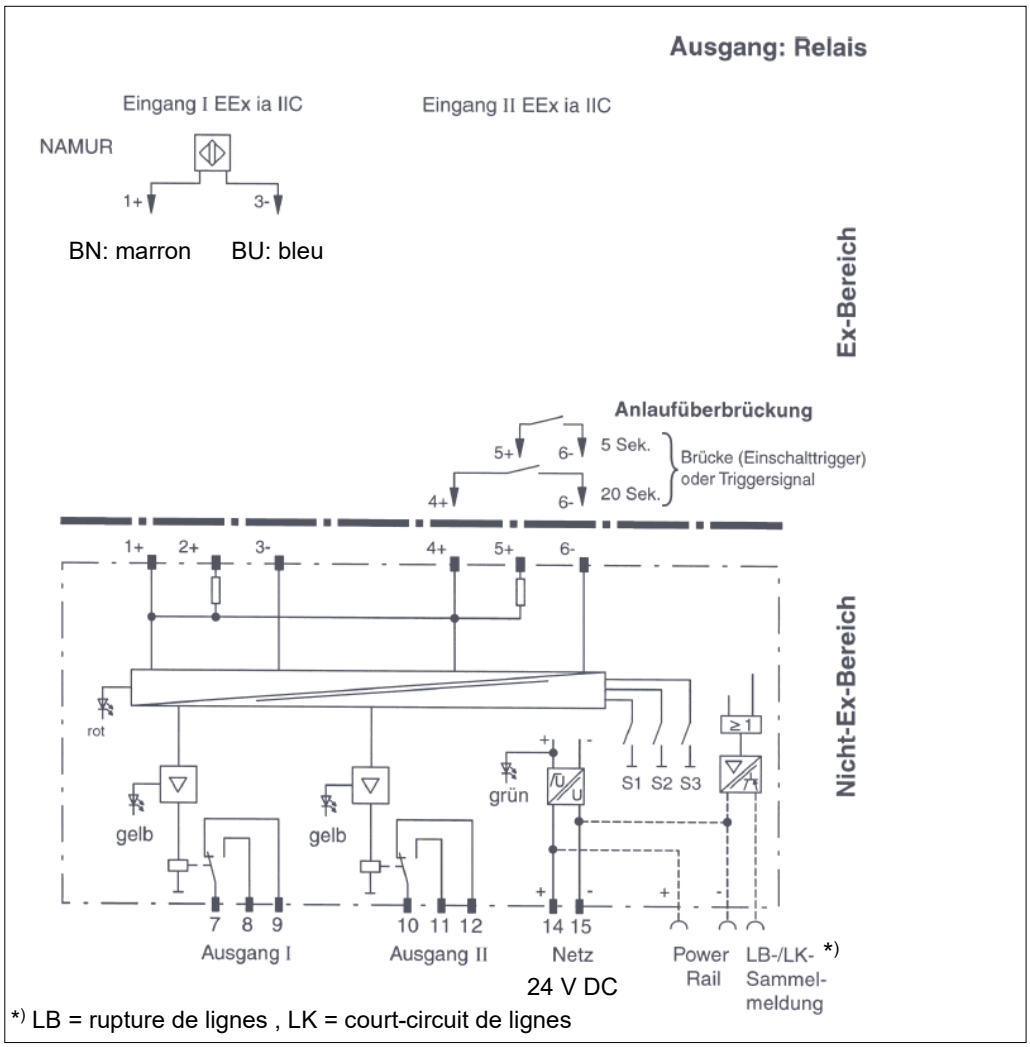
NOTE

Dommages matériels
Endommagement de l'installation suite à un raccordement incorrect des composants électriques ou à une non-observation des consignes de montage.

- Le câblage du BTS-Ex ne fait pas partie de la fourniture Voith !
- En cas de grandes distances entre le détecteur et le dispositif d'évaluation, nous recommandons d'utiliser un câble blindé comme rallonge.
- La résistance totale d'un câble de rallonge entre le détecteur et le dispositif d'évaluation doit être inférieure à 100 Ω.

- Monter le dispositif d'évaluation dans une armoire électrique appropriée et le raccorder suivant le plan de raccordement.

Plan de raccordement :



*) LB = rupture de lignes , LK = court-circuit de lignes

Fig. 7

Dispositif d'évaluation KFD2-SR2-Ex2.W.SM
→ Chapitre 14.5

Affectation des bornes : Dispositif d'évaluation

N° de la borne	Description	Données
1+	Entrée I	Entrée I : Ex ia IIC BN détecteur
2+	Entrée I	-
3-	Entrée I	Entrée I : Ex ia IIC BU détecteur
4+	Entrée II	Entrée II : Ex ia IIC 20 s de temporisation au démarrage
5+	Entrée II	- 5 s de temporisation au démarrage
6-	Entrée II	Entrée II : Ex ia IIC COM temporisation de démarrage
7	Sortie I	COM (contact à ouverture / contact à fermeture)
8	Sortie I	Contact : à fermeture (NO)
9	Sortie I	Contact : à ouverture (NC)
10	Sortie II	COM (contact à ouverture / contact à fermeture)
11	Sortie II	Contact : à fermeture (NO)
12	Sortie II	Contact : à ouverture (NC)
13	-	-
14	Réseau électrique	24 V CC +
15	Réseau électrique	24 V CC -

Tableau 6

7 Affichages et réglage du dispositif d'évaluation

7.1 Structure

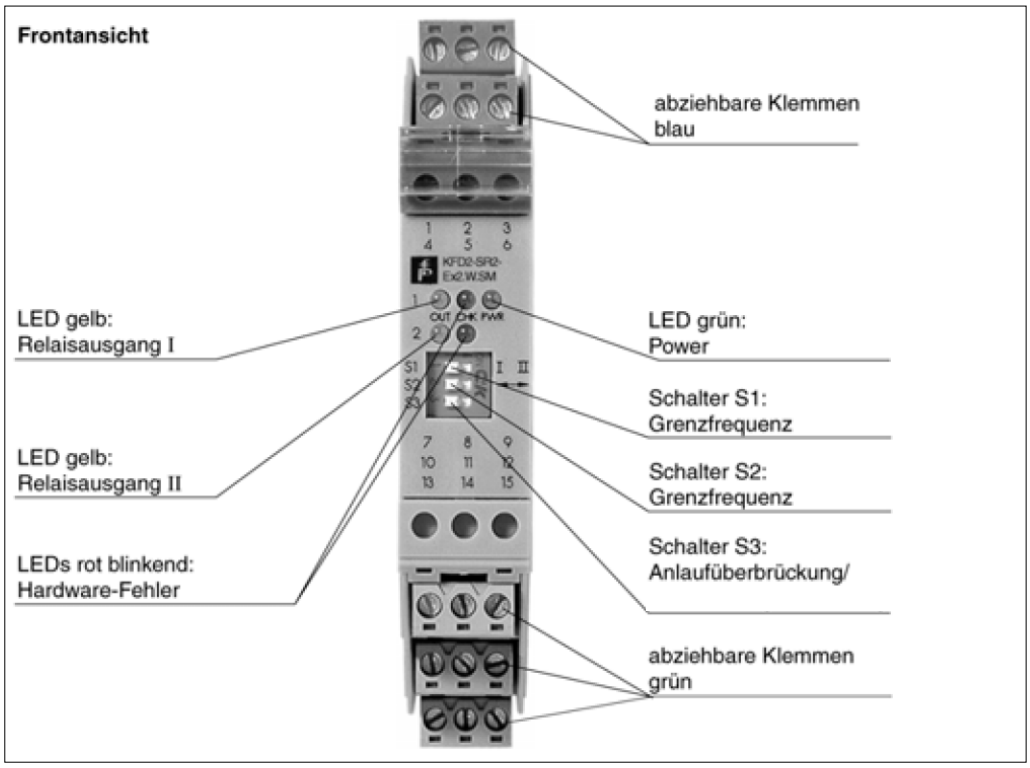


Fig. 8

7.2 Réglage des interrupteurs DIP S1 et S2 (fréquence limite)

Régler les interrupteurs DIP sur **S2 = I** et **S1 = II** :

Fréquence limite	Vitesse limite	Hystérésis	Interrupteur S2	Interrupteur S1
0,1 Hz	6 tr/min	0,02 Hz	i	i
0,5 Hz	**30 tr/min**	**0,1 Hz**	**i**	**II**
2,0 Hz	120 tr/min	0,4 Hz	II	i
10,0 Hz	600 tr/min	2,0 Hz	II	II

Tableau 7

Lors de l'utilisation d'un élément de déclenchement, la vitesse de rotation limite est de **30 tr/min**.

7.3 Réglage de l'interrupteur DIP S3 (temporisation au démarrage)

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion
L'interrupteur DIP S3 ne doit pas être réglé sur la position II, sinon la fonction de dispositif de sécurité n'est plus assurée !

- Correctement régler l'interrupteur DIP S3.
- Effectuer un test de fonctionnement dans le cadre de la mise en service.

Régler l'interrupteur DIP sur **S3 = I** :

Interrupteur S3	Position I
Fonction	**Dispositif d'évaluation avec temporisation au démarrage**
Entrée I	Entrée d'impulsion 1 (NAMUR) : Il est impératif de connecter le capteur d'origine de Voith.
Entrée II	Temporisation au démarrage Contact borne 4 + 6 : 20 sec Contact borne 5 + 6 : 5 sec 1)
Sortie I	MIN / passif
Sortie II	MIN / actif

Tableau 8

1) Réglage standard, sauf indication contraire dans les Caractéristiques techniques des instructions de montage et de service du coupleur hydrodynamique Voith.

7.4 Réglage de la durée de temporisation au démarrage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion
Pendant la durée de temporisation au démarrage, une température excessive du coupleur hydrodynamique **n'est pas** détectée !

- Un redémarrage ne peut avoir lieu que si la température du coupleur hydrodynamique est inférieure à la température maximale admissible au démarrage du moteur.
- Effectuer un test de fonctionnement dans le cadre de la mise en service.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

- La durée de la temporisation au démarrage débute avec le déclenchement de la temporisation au démarrage.
- Une fois la durée de temporisation au démarrage écoulée, la vitesse de rotation du coupleur hydrodynamique avec élément de déclenchement doit avoir nettement dépassé la fréquence limite réglée !
- Réglage en usine de la durée de temporisation au démarrage : **5 s**

Dispositif d'évaluation avec temporisation au démarrage (S3 = I)
Lorsque la fréquence limite inférieure réglée à l'aide des interrupteurs DIP S1 et S2 est dépassée, le dispositif d'évaluation avec temporisation au démarrage commute la sortie I sur passif, la sortie II sur actif (voir schéma de principe en bas).

Entrée I
La surveillance de l'entrée I concerne les ruptures de câbles / courts-circuits.
Il est impératif de connecter le capteur d'origine de Voith.

Entrée II
L'entrée II doit être utilisé pour démarrer une temporisation au démarrage. La surveillance de rupture de câble / court-circuit ne s'applique pas ici. La durée de la temporisation au démarrage peut être choisie entre 5 et 20 sec à l'aide d'un cavalier (déclencheur de démarrage) ou d'un signal déclencheur externe.

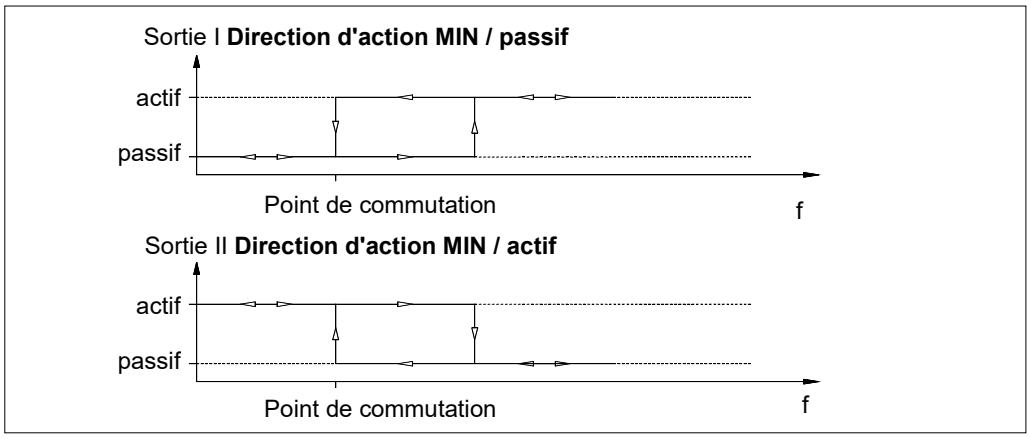


Fig. 9

8 Mise en service

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure
Pour les travaux sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact, respectez en particulier → Chapitre 5 (Sécurité) !

- Une mise en service qui n'est pas effectuée dans les règles de l'art pourrait causer des dégâts aux personnes, au matériel et à l'environnement !
- Seul un personnel qualifié peut effectuer la mise en service, en particulier le premier démarrage du coupleur hydrodynamique !
- Protéger l'installation contre toute mise en marche non autorisée !

- Contrôler le câblage suivant **plan de raccordement** (→ Chapitre 6.4).
- Veiller notamment au bon câblage de la tension d'alimentation !
- Appliquer la tension d'alimentation au dispositif d'évaluation, d'abord sans démarrer le coupleur hydrodynamique. Pendant que la temporisation au démarrage est active, le relais de sortie est excité et la DEL en façade est allumée.
- Une fois la durée de temporisation au démarrage écoulée, le relais de sortie retombe et la DEL en façade s'éteint.
- Le cas échéant, régler la durée de la temporisation au démarrage (→ Chapitre 7.3).
- Lors d'un déclenchement externe, retirer le cavalier monté en usine entre les bornes servant à la temporisation au démarrage du dispositif d'évaluation.
- Démarrer normalement le BTS-Ex avec le coupleur hydrodynamique. Une fois la durée de temporisation au démarrage écoulée, la vitesse de rotation du coupleur hydrodynamique avec élément de déclenchement doit avoir nettement dépassé la fréquence limite réglée. En l'absence de température excessive, le relais de sortie reste excité et la DEL en façade est allumée.
- Mettre hors circuit l'entraînement et le coupleur hydrodynamique, le BTS-Ex restant en ordre de marche. Si la vitesse de rotation du coupleur hydrodynamique avec élément de déclenchement dépasse la fréquence limite réglée, le relais de sortie retombe et la DEL en façade s'éteint.
- Le service normal peut commencer. En cas de défauts (→ Chapitre 11).

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

9 Entretien, maintenance

Entretien et maintenance : Combinaison de toutes les activités effectuées pour maintenir un objet en état de marche ou de remettre celui-ci dans un état satisfaisant les exigences de la spécification en question et garantissant l'exécution des fonctions demandées.

Inspection : Activité comprenant l'examen soigneux d'un objet, ayant pour but une déclaration fiable concernant l'état de l'objet en question et effectuée sans démontage ou, si nécessaire, avec un démontage partiel complété par d'autres mesures, par ex. des mesurages.

Contrôle visuel : Contrôle permettant de détecter des défauts évidents sans utiliser de dispositifs d'accès ou des outils, par ex. des vis manquantes.

Contrôle rapproché : Contrôle qui, outre les aspects du contrôle visuel, permet de détecter des défauts, tels que des vis desserrées, qui ne peuvent être constatés qu'en utilisant des dispositifs d'accès, par ex. des marchepieds mobiles (si nécessaire), et des outils. Normalement, il n'est pas nécessaire d'ouvrir un carter ou de mettre le moyen de production hors tension pour faire des contrôles rapprochés.

Contrôle en détail : Contrôle qui, outre les aspects du contrôle rapproché, permet de détecter des défauts, tels que des raccordements desserrés, qui ne peuvent être constatés qu'en ouvrant des carters et/ou, si nécessaire, en utilisant des outils et des dispositifs de contrôle.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure
Pour les travaux sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact, respectez en particulier → Chapitre 5 (Sécurité) !
- Veiller toujours à ne pas encombrer les accès au coupleur hydrodynamique !

Qualification
→ Chapitre 5.8

- Ne confier les travaux de maintenance et d'entretien qu'à un personnel qualifié et autorisé ! La qualification est assurée par une formation et une instruction sur le coupleur hydrodynamique.
- Aucune modification ne doit être effectuée sur les produits utilisés en rapport avec des zones à risque d'explosion.
- Un entretien et une maintenance inappropriés pourraient avoir pour conséquence la mort, des blessures sérieuses ou bénignes et des dégâts causés aux matériels et à l'environnement.

- Arrêter l’installation dans laquelle le coupleur hydrodynamique est installé et bloquer le contacteur contre la remise en marche.
- Avant toute intervention sur le coupleur hydrodynamique, s’assurer que le moteur de commande ainsi que la machine entraînée seront arrêtés et que leur démarrage pourra être exclu en tout cas !
- Dans des zones à risque d’explosion, utiliser uniquement des accessoires satisfaisant à toutes les exigences des directives européennes et à la législation nationale.
- Des mesures d'entretien avec démontage de la machine sont uniquement autorisées dans une atmosphère non-explosive.
- Le remplacement de composants ne doit être effectué que par des pièces de rechange d'origine qui sont aussi approuvées pour une application dans les zones à risque d'explosion ; ceci concerne également les lubrifiants et les fluides auxiliaires utilisés.
- Il faut régulièrement entretenir et nettoyer les appareils dans les zones à risque d'explosion. Les intervalles sont déterminés par l'exploitant selon les contraintes environnementales sur place.
- Après l'entretien et/ou la maintenance, toutes les pièces et indications démontées pendant l'intervention doivent être remontées dans leur position d’origine.
- Après des remises en état, il faut fournir la preuve de la fonction de la compensation de potentiel.
- Il faut effectuer les intervalles d'entretien conformément aux instructions de service, sauf spécifications contraires expresses du fabricant.

Après la fin des travaux d’entretien et de maintenance, remonter immédiatement tous les revêtements protecteurs et dispositifs de sécurité dans leur position initiale. Vérifier leur bon fonctionnement !

Plan d'entretien :

Délai	Travaux d’entretien
Toutes les 500 heures de service, au plus tard chaque mois	Vérifier l'absence d'irrégularités sur l’installation (contrôle visuel, dépôt de poussière).
Contrôle relatif à un bon fonctionnement et à l'échauffement en utilisant des instruments de mesure après un mois / 6 mois	Contrôle visuel (mensuellement), Inspection de près (tous les six mois)
3 mois au plus tard après la mise en service, ensuite une fois par an	Contrôle de l’intégrité de l'installation électrique (contrôle en détail).
En cas d'impuretés	Nettoyage (→ Chapitre 9.1).

Tableau 9

Modèles de rapport → Instructions de montage et de service du coupleur hydrodynamique

- Effectuer les travaux d’entretien et les contrôles en permanence selon le rapport.
- Documenter les travaux d'entretien.

Le système de déclenchement doit être vérifié au plus tard tous les 12 mois s'il est utilisé comme système de sécurité, de contrôle et de commande.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

Les coupleurs hydrodynamiques en exécution antidéflagrante exigent les travaux d'entretien supplémentaires suivants :



Intervalles d'entretien	Travaux d'entretien
En cas d'encrassement ou de poussière : Il faut régulièrement nettoyer les appareils dans les zones à risque d'explosion. Les intervalles sont déterminés par l'exploitant selon les contraintes environnementales sur place, par ex. en cas de dépôt de poussière d'env. 0,2 à 0,5 mm ou plus.	Nettoyage (→ Chapitre 9.1).

Tableau 10

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion
Risque d'explosion suite à une non-exécution des travaux d'entretien.
Les travaux spécifiés dans le plan d'entretien doivent être exécutés pour garantir un fonctionnement correct dans le sens de la protection antidéflagrante.

- Les résidus de poussière inflammable sur les appareils doivent être immédiatement éliminés.

9.1 Nettoyage extérieur

NOTE

Dommages matériels
Endommagement du BTS-Ex suite à un nettoyage extérieur incorrect et inapproprié.

- Veiller à la compatibilité du détergent avec le carter en plastique du BTS-Ex ainsi qu'avec le joint en caoutchouc du raccord de câbles !
- Ne pas utiliser de nettoyeur à haute pression !
- Traiter les joints avec précaution. Éviter des jets d'eau et des jets d'air comprimé.

- Selon les besoins, nettoyer le BTS-Ex avec un solvant de graisse.

10 Mise au rebut

Mise au rebut de l'emballage
Mettez l'emballage au rebut conformément aux prescriptions locales.

Mise au rebut des fluides de service
Lors du recyclage, respecter les lois en vigueur ainsi que les instructions du fabricant et du fournisseur.

Mise au rebut du BTS-Ex.
Mettre le BTS-Ex au rebut conformément aux prescriptions locales.

Voir le tableau ci-dessous pour des indications spéciales relatives à la mise au rebut des substances et matériels utilisés :

	Mode de mise au rebut		
Matériel / substance	**Recyclage**	**Déchets résiduels**	**Déchets spéciaux**
Métaux	x	-	-
Câbles	x	-	-
Joints	-	x	-
Matières plastiques	x [1)]	(x)	-
Consommables	-	-	x [1), 2)]
Emballage	x	-	-

Tableau 11

1) si possible
2) mise au rebut selon fiche technique de sécurité ou indications du fabricant

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

11 Défauts – Remèdes, dépistage des défauts

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure
Pour les travaux sur le dispositif de déclenchement thermique sans contact, respectez en particulier → Chapitre 5 (Sécurité) !

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion
Aucune modification ne doit être effectuée sur les appareils utilisés en rapport avec des zones à risque d'explosion.
- Des réparations ne sont pas admissibles ; il faut un remplacement.

Le tableau suivant doit vous aider à déterminer rapidement la cause d'un défaut et d'y remédier, le cas échéant.

Défaut de fonctionnement	Cause(s) possible(s)	Remède(s)	Voir
DEL verte éteinte.	La tension d'alimentation n'est pas appliquée au dispositif d'évaluation.	Activer la tension d'alimentation.	Chapitre 6.3
	Le dispositif d'évaluation est défectueux.	Remplacer le dispositif d'évaluation.	
D.E.L 1 jaune (D.E.L. en haut) n'affiche pas correctement.	La position des interrupteurs DIP n'est pas correcte.	Vérifier la position des interrupteurs DIP.	Chapitre 7.2 Chapitre 7.3
	La polarité du détecteur a été inversée.	Vérifier le raccordement du détecteur.	Chapitre 6.3
	La distance entre la tête du détecteur et l'élément de déclenchement est trop importante.	Régler la distance à 4 ± 1 mm.	Chapitre 6.3

Défaut de fonctionnement	Cause(s) possible(s)	Remède(s)	Voir
D.E.L 1 jaune (D.E.L. en haut) n'affiche pas correctement.	Le support du détecteur n'est pas suffisamment stable. Les vibrations peuvent provoquer des signaux erronés.	Le support doit être suffisamment stable.	Chapitre 6.3
	Le détecteur est défectueux.	Vérifier le détecteur, le remplacer le cas échéant.	
	L'élément de déclenchement est défectueux.	Vérifier l'élément de déclenchement, le remplacer le cas échéant.	
	Sortie de relais I défectueuse.	Vérifier la sortie de relais I.	
D.E.L. 2 jaune (D.E.L. en bas) n'affiche pas correctement.	Sortie de relais II défectueuse.	Vérifier la sortie de relais II.	
D.E.L.s rouges clignotent.	Défaut matériel.	Vérifier les appareils.	
Lorsque la temporisation au démarrage est active, le fluide de service s'échappe par les bouchons fusibles.	La durée de la temporisation au démarrage a été choisie trop longue.	Régler une temporisation au démarrage plus courte, mais de telle manière que la vitesse du coupleur hydrodynamique avec élément de déclenchement dépasse nettement 60 tr/min après écoulement de la temporisation.	
Perte du fluide de service par les bouchons fusibles dès la fin de temporisation au démarrage, le BTS-Ex n'a pas affiché de température excessive.	Les températures nominales de réponse de l'élément de déclenchement et des bouchons fusibles ne sont pas coordonnées.	Veuillez consulter Voith Turbo.	Chapitre 12
	L'élément de déclenchement est défectueux.	Vérifier l'élément de déclenchement, le remplacer le cas échéant.	
Veuillez consulter Voith Turbo (→ Chapitre 12) si un défaut qui n'est pas indiqué dans ce tableau apparaissait.			

Tableau 12

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

Afin de déterminer plus exactement une cause de défaut, les mesures suivantes peuvent être faites dans l'ordre suivant :

Mesure	Résultat	Défaut vraisemblable
Pas de tension d'alimentation sur le dispositif d'évaluation. Mesurer la tension à vide et le courant de court-circuit à l'entrée NAMUR (bornes 1 et 3).	Déviation sensible des valeurs de consigne - Tension à vide 8,0 V CC - Courant de court-circuit 8,0 mA	Dispositif d'évaluation défectueux.
Raccorder le détecteur au dispositif d'évaluation. Mesurer la consommation de courant du détecteur non amorti.	Courant absorbé > 6,0 mA ou < 2,1 mA	Détecteur défectueux.
Raccorder le détecteur au dispositif d'évaluation. Mesurer la consommation de courant du détecteur amorti. **Note :** Le détecteur peut, par exemple, être amorti par une plaque de métal placée directement devant la tête du détecteur.	Courant absorbé > 1,2 mA ou < 0,1 mA	Détecteur défectueux.
Amortir le détecteur monté correctement avec l'élément de déclenchement, le coupleur n'étant pas en surchauffe.	Courant absorbé > 1,2 mA et < 6,0 mA	Élément de déclenchement défectueux.

Tableau 13

12 Questions, commande d'un technicien et de pièces de rechange

En cas de

- Questions
- Commande d'un technicien
- Commande de pièces de rechange
- Mise en service

nous devons connaître :

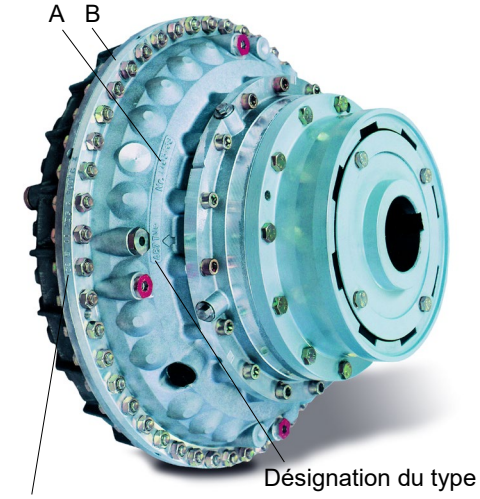


Fig. 10

Nous avons besoin du **n° de série** et de la **désignation du type** de coupleur hydrodynamique sur lequel le BTS-Ex sera utilisé.

→ Le numéro de série et la désignation de type sont indiqués sur la roue extérieure / enveloppe (A) ou sur la périphérie (B) du coupleur hydrodynamique.
→ Les numéros de série sont gravés.
→ Avec les coupleurs prévus pour l'utilisation dans des atmosphères explosives, le marquage Ex CE est indiqué sur la **périphérie** du coupleur hydrodynamique.

Dans le cas d'une **commande de technicien**, d'une **mise en service** ou d'une **maintenance**, nous avons besoin des informations supplémentaires suivantes :

- le lieu d'implantation du coupleur hydrodynamique,
- un interlocuteur et son adresse,
- une description du défaut apparu.

Contact
→ Page 2

Dans le cas d'une **commande de pièces de rechange,** nous avons besoin des informations supplémentaires suivantes :

- l'adresse à laquelle les pièces de rechange doivent être livrées.

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

13 Information sur les pièces de rechange

NOTE

Veuillez ne pas effectuer de changements arbitraires, ni de montages ultérieurs !
Veuillez ne pas effectuer de montages ultérieurs en utilisant des composants d'équipement ou des matériels d'autres fabricants !
Toute modification ou transformation sans le consentement préalable écrit de la société Voith a pour conséquence une perte de la garantie et de tous droits !

- Seul le fabricant peut garantir une remise en état ou une réparation en bonne et due forme !

13.1 Éléments de déclenchement

Éléments de déclenchement BTS-Ex					Bague d'étanchéité
Utilisation pour taille de coupleur hydrodynamique	**Dimension de filetage**	**Température nominale de réponse**	**Type d'élément de déclenchement**	**N° de matériel**	**N° de matériel**
366 - 650	M18x1,5	85 °C	Voith 85 °C	TCR.10672470	TCR.03658018
		90 °C	Voith 90 °C	TCR.10642650	
		110 °C	Voith 110 °C	TCR.10642630	
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10499540	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10499550	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10499560	
		180 °C	Voith 180 °C	TCR.10499570	
750 - 1150	M24x1,5	85 °C	Voith 85 °C	TCR.11973940	TCR.03658024
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10488230	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10653470	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10633550	
		180 °C	Voith 180 °C	TCR.10488220	

Tableau 14

13.2 Détecteur, bride de fixation

Type de détecteur	N° de matériel
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
Bride de fixation BF22	TCR.03668170

Tableau 15

13.3 Dispositif d'évaluation

Type de dispositif d'évaluation	N° de matériel
KFD2-SR2-Ex2.W.SM	201.03905210

Tableau 16

InstrucFRions de montage et de service/ Version 9 / TCR3626019600FR
fr / Classe de protection 0: publiquement / 2023-11-16

14 Annexe

14.1 Déclaration de conformité UE

Déclaration de conformité Voith

Traduction

Déclaration de conformité UE

Nous,

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

déclarons que la déclaration de conformité est établie sous notre seule responsabilité et appartient au sous-groupe suivant :

Désignation :	**Dispositif de déclenchement thermique sans contact pour la limitation de la température superficielle maximale sur des coupleurs hydrodynamiques Voith**
Type :	**BTS-Ex**
Numéros de fabrication :	**Selon les documents de livraison**

Le sous-groupe se compose de :

1. Élément de déclenchement

Exemple de marquage : Voith 140 °C Ex II Ex i X 1234 5678

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

A (1ère surface de tampon) = Voith
B (2ème surface de tampon) = Température de réponse nominale 85 °C 90 °C 100 °C 110 °C
125 °C 140 °C 160 °C 180 °C
C (3ème surface de tampon) = Marquage Ex Ex II Ex i X
D (4ème surface de tampon) = Marquage Ex : réserve
E (5ème surface de tampon) = Numéro de série (chiffres 1 à 4)
F (6ème surface de tampon) = Numéro de série (chiffres 5 à 8)

2. Initiateur

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

3. Dispositif d'évaluation

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

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation communautaire d'harmonisation applicable de l'Union :

Directive ATEX 2014/34/UE, 2014-03-29 | FR | Journal Officiel de l'Union Européenne L 96/309
Directive CEM 2014/30/UE, 2014-03-29 | FR | Journal Officiel de l'Union Européenne L 96/79

Les normes harmonisées suivantes (ou des parties de celles-ci) ont été utilisées :

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

D'autres normes et spécifications techniques :

- TRGS 727 : 2016

Le sous-groupe peut être utilisé comme dispositif de sécurité, de contrôle et de réglage sur les coupleurs hydrodynamiques du fabricant selon Article 1, paragraphe 1, section b) de la Directive 2014/34/UE.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Les documents techniques particuliers peuvent être demandés au responsable de la documentation technique

J.M. Voith SE & Co. KG
M. Bernhard Ludas
Voithstraße 1
D -74564 Crailsheim.

Signé pour et au nom de J.M. Voith SE & Co. KG :

Satyavolu, Ravi Krishna
Digitally signed by Satyavolu, Ravi Krishna
Date: 2021.09.13 17:36:42 +02'00'

Crailsheim	le 2021-09-13	Ravi Krishna Satyavolu (Vice President CCE HDC)
Lieu	**Date**	**Nom, Fonction, Signature**

14.2 Détecteur NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)

Voith N° de matériel : 201.04312710

Instructions de service	Pepperl+Fuchs
Données techniques	Pepperl+Fuchs
Déclaration de conformité	Pepperl+Fuchs
Déclaration du fabricant	Pepperl+Fuchs

Instruction Manual

1. Marking

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

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

2. Validity

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

3. Target Group, Personnel

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

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

4. Reference to Further Documentation

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

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

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

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

5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

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

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

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

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

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

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

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

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

5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

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

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

5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

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

5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

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

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

6. Improper Use

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

7. Mounting and Installation

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

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

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

Do not mount a damaged or polluted device.

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

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

Do not remove the warning markings.

7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

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

7.2. Specific Conditions of Use

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

7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

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

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

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

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

7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

7.2.2. Requirements to Mechanics

7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

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

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

8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

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

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

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

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

Do not remove the warning markings.

8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

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

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

8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

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

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

8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

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

8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

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

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

9. Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

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

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

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

10. National Ex approvals

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

11. Safety-Relevant Technical Data

11.1. Equipment protection level Gb

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

11.2. Equipment protection level Da

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

11.3. Equipment protection level Mb

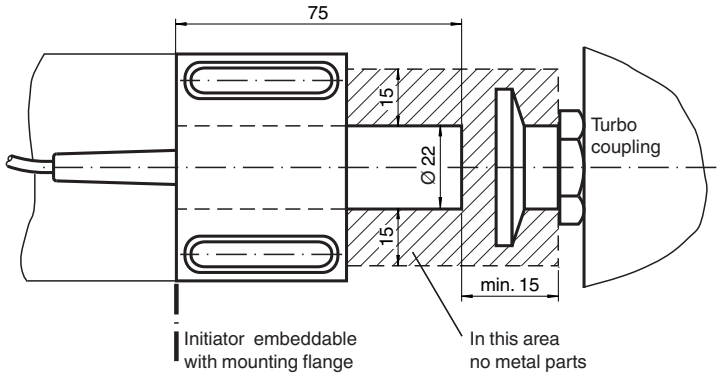
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590

■ Comfort series

Dimensions



Technical Data

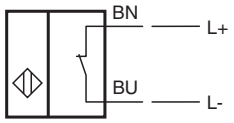
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000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

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

Technical Data

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

Connection



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

EU-Declaration of conformity

EU-Konformitätserklärung

en/de

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

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

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

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

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

Products / *Produkte*

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

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

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

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-07-21

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

i.V. Tobias Dittmer
Global Product Manager

ANNEX ATEX

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

Marking and Certificates / *Kennzeichnung und Zertifikate*

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

Key for Issuer ID / *Schlüssel zur Aussteller ID*

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

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

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

Mannheim, November 24, 2023

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

Manufacturer Declaration

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

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

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

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

14.3 Détecteur NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)

Voith N° de matériel : 201.04312810

Instructions de service	Pepperl+Fuchs
Données techniques	Pepperl+Fuchs
Déclaration de conformité	Pepperl+Fuchs
Déclaration du fabricant	Pepperl+Fuchs

Instruction Manual

1. Marking

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

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

2. Validity

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

3. Target Group, Personnel

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

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

4. Reference to Further Documentation

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

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

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

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

5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

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

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

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

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

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

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

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

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

5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

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

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

5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

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

5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

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

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

6. Improper Use

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

7. Mounting and Installation

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

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

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

Do not mount a damaged or polluted device.

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

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

Do not remove the warning markings.

7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

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

7.2. Specific Conditions of Use

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

7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

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

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

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

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

7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

7.2.2. Requirements to Mechanics

7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

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

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

8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

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

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

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

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

Do not remove the warning markings.

8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

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

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

8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

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

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

8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

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

8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

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

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

9. Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

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

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

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

10. National Ex approvals

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

11. Safety-Relevant Technical Data

11.1. Equipment protection level Gb

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

11.2. Equipment protection level Da

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

11.3. Equipment protection level Mb

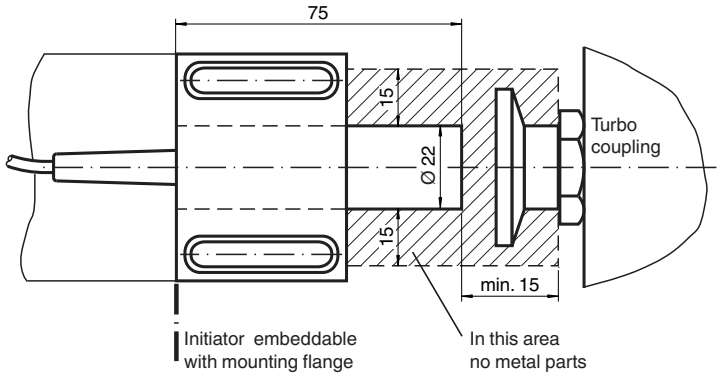
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868

■ Comfort series

Dimensions



Technical Data

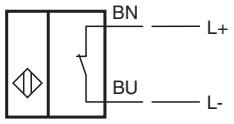
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000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

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

Technical Data

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

Connection



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

EU-Declaration of conformity

EU-Konformitätserklärung

en/de

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

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

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

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

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

Products / *Produkte*

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

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

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

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-07-21

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

i.V. Tobias Dittmer
Global Product Manager

ANNEX ATEX

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

Marking and Certificates / *Kennzeichnung und Zertifikate*

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

Key for Issuer ID / *Schlüssel zur Aussteller ID*

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

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

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

Mannheim, November 24, 2023

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

Manufacturer Declaration

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

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

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

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

14.4 Détecteur NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)

Voith N° de matériel : 201.04312910

Instructions de service	Pepperl+Fuchs
Données techniques	Pepperl+Fuchs
Déclaration de conformité	Pepperl+Fuchs
Déclaration du fabricant	Pepperl+Fuchs

Instruction Manual

1. Marking

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

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

2. Validity

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

3. Target Group, Personnel

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

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

4. Reference to Further Documentation

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

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

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

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

5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

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

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

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

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

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

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

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

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

5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

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

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

5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

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

5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

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

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

6. Improper Use

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

7. Mounting and Installation

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

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

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

Do not mount a damaged or polluted device.

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

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

Do not remove the warning markings.

7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

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

7.2. Specific Conditions of Use

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

7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

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

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

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

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

7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

7.2.2. Requirements to Mechanics

7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

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

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

8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

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

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

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

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

Do not remove the warning markings.

8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

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

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

8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

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

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

8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

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

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

8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

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

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

9. Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

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

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

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

10. National Ex approvals

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

11. Safety-Relevant Technical Data

11.1. Equipment protection level Gb

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

11.2. Equipment protection level Da

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

11.3. Equipment protection level Mb

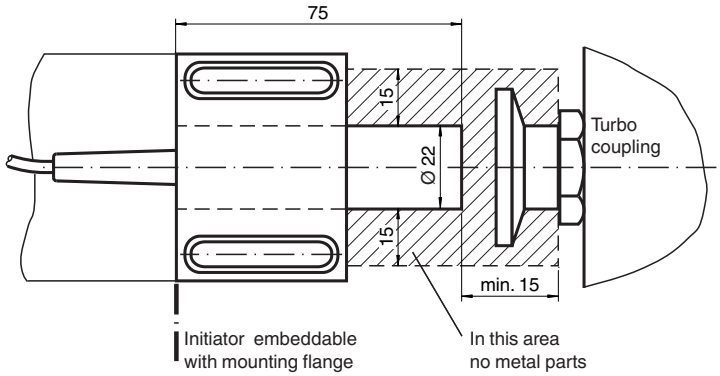
Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEx certificate	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marking	Ex ia I Mb

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

Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869

■ Comfort series

Dimensions



Technical Data

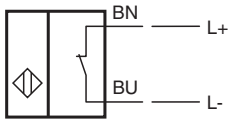
General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	s_n	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	s_a	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	U_o	8.2 V (R_i approx. 1 kΩ)
Switching frequency	f	0 ... 1000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

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

Technical Data

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

Connection



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

EU-Declaration of conformity

EU-Konformitätserklärung

en/de

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

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

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

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

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

Products / *Produkte*

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

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

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

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-07-21

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

i.V. Tobias Dittmer
Global Product Manager

ANNEX ATEX

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

Marking and Certificates / *Kennzeichnung und Zertifikate*

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

Key for Issuer ID / *Schlüssel zur Aussteller ID*

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

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

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

Mannheim, November 24, 2023

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

Manufacturer Declaration

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

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

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

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

14.5 Appareil d'évaluation KFD2-SR2-Ex2.W.SM

Voith N° de matériel : 201.03905210

Instructions de service	Pepperl+Fuchs
Données techniques	Pepperl+Fuchs
Directive de sécurité	Pepperl+Fuchs
Déclaration de conformité	Pepperl+Fuchs
Déclaration du fabricant	Pepperl+Fuchs

Instruction Manual

Marking

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

table 1

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

Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany

table 2

Target Group, Personnel

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

Reference to Further Documentation

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

Intended Use

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

Improper Use

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

Mounting and Installation

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

Requirements for Cables and Connection Lines

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

Requirements for Usage as Associated Apparatus

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

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

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

Requirements for Equipment Protection Level Gc

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

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

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

Operation, Maintenance, Repair

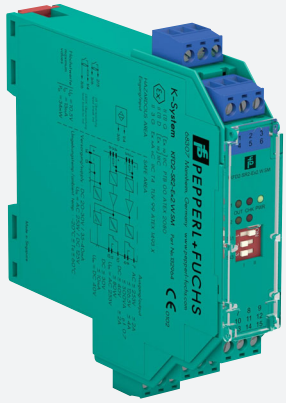
The devices must not be repaired, changed or manipulated. If there is a defect, the product must always be replaced with an original device.
If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:
1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

Requirements for Equipment Protection Level Gc

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

Delivery, Transport, Disposal

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



Standstill and Rotational Direction Monitor

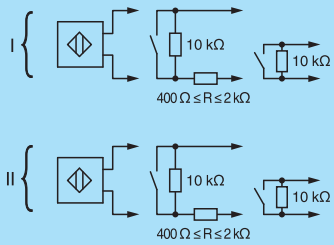
KFD2-SR2-Ex2.W.SM

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

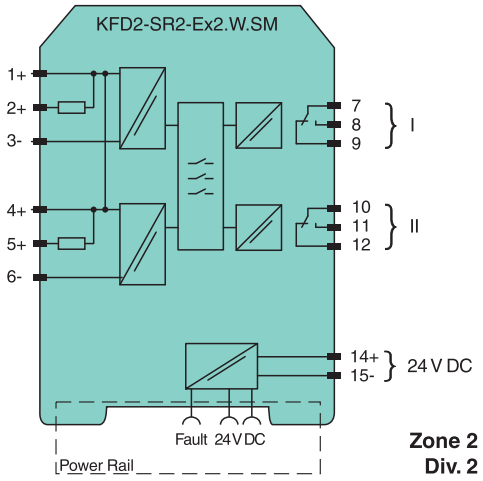
Function

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

Connection



Zone 0, 1, 2
Div. 1, 2



Zone 2
Div. 2

Technical Data

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

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

Technical Data

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

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

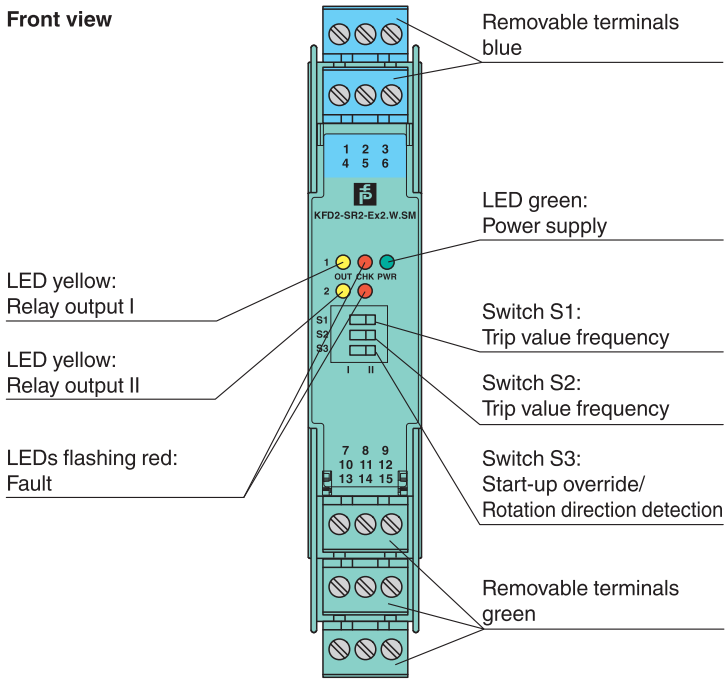
Technical Data

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

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

Assembly

Front view



Matching System Components

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

Accessories

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

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

Additional Information

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

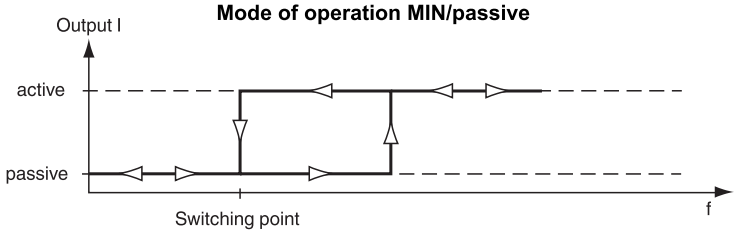
S3:	I	II
Function:	Standstill monitor with start-up override	Standstill monitor with rotation direction monitoring
Input I:	Pulse input 1: NAMUR contacts (bounce-free)	Pulse input 1: NAMUR contacts (bounce-free)
Input II:	Start-up override: contact terminal 4 + 6: 20 seconds contact terminal 5 + 6: 5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

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

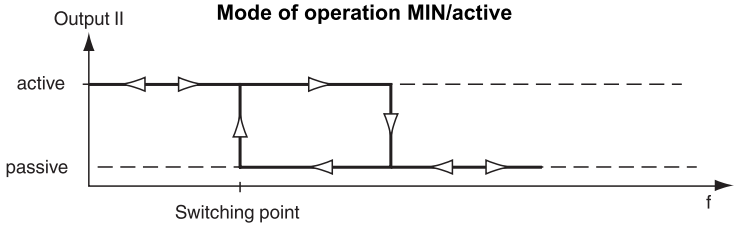
If the frequency falls below the trip value set with the DIP switches S1 and S2, the standstill monitor with start-up override switches the output I to passive and the output II to active. Input I is used to monitor the frequency of rising current edges. Signal transmitters can be sensors in accordance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

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

Mode of operation MIN/passive



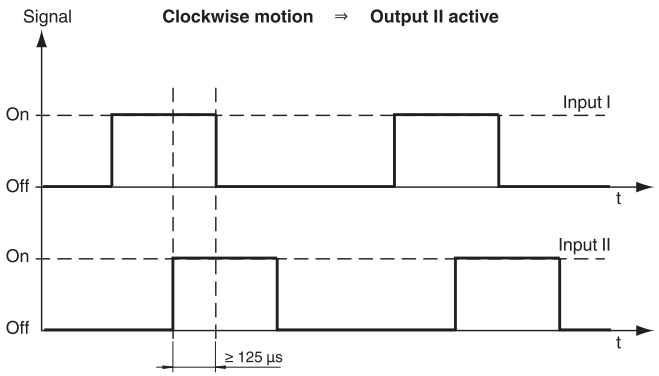
Mode of operation MIN/active

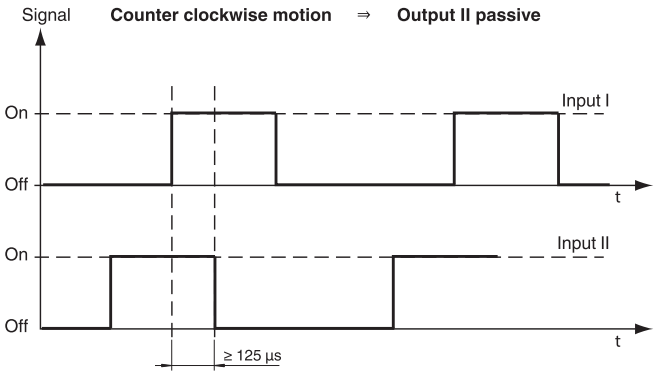


Release date: 2022-07-19 Date of issue: 2022-07-19 Filename: 132964_eng.pdf

Standstill monitor with rotation direction monitoring (S3 = II)

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





Behaviour during malfunction:

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

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

Advice on use in SIL2 applications (Functional safety)

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

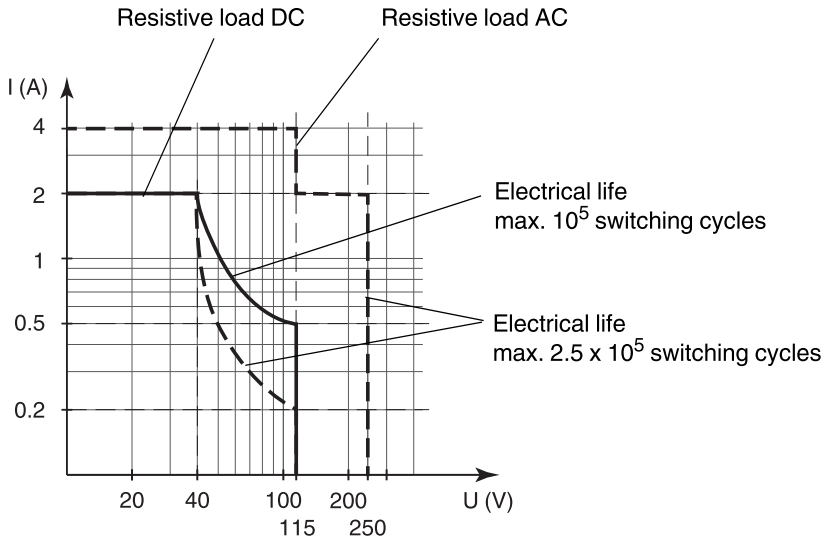
Example 1:
The protective guard for a rotating shaft must remain locked in position until the shaft has stopped rotating. The safety-critical condition is the rotation of the shaft (risk of injury).For this reason, the locking of the protective guard should be achieved by means of a de-energized (passive)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

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

Characteristic Curve

Maximum switching power of output contacts

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



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

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

1 Function description

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

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

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

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

Function start-up override

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

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

Function direction of rotation signal

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

Behaviour in the event of a fault

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

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

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

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

This behaviour shall be tested before commissioning the system.

Example 1

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

Example 2

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

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

Date of issue 03/14/06 191689

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

3 Safety and installation instructions

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

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

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

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

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

4 Failure rates

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

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

Date of issue 03/14/06 191689

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

5 Product life and maintenance

Product life is limited by the following parameters:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recalibration is not necessary.

Date of issue 03/14/06 191689

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

6 Validation

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

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

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

In addition, the following assumptions have been made:

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

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

With lead fault detection

λ_{sd} = 11 FIT

λ_{su} = 248 FIT

λ_{dd} = 90 FIT

λ_{du} = 26 FIT

SFF = 91.25 %

DC_S = 4.25 %

DC_D = 77.59 %

Without lead fault detection

λ_{sd} = 9 FIT

λ_{su} = 247 FIT

λ_{dd} = 90 FIT

λ_{du} = 27 FIT

SFF = 90.91 %

DC_S = 3.52 %

DC_D = 76.92 %

Date of issue 03/14/06 191689

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

EU-Declaration of conformity

en/de

EU-Konformitätserklärung

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

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

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Declaration of conformity / *Konformitätserklärung*

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

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

Products / *Produkte*

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

Directives and Standards / *Richtlinien und Normen*

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

Affixed CE Marking / *Angebrachte CE-Kennzeichnung*

CE 0102

Signatures / *Unterschriften*

Mannheim, 2021-05-11

ppa. Michael Kessler
Executive Vice President
Components & Technology

i.V. Udo Körner
Continuation Manager
Value Engineering

ANNEX EMC

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

ANNEX ATEX

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

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

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

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

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

PEPPERL+FUCHS Your automation, our passion.

Pepperl+Fuchs SE • 68307 Mannheim • Germany

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

Mannheim, November 24, 2023

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

Manufacturer Declaration

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

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

Department Global Compliance
24.11.2023 Mannheim

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

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
D-89522 Heidenheim, ALLEMAGNE

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