

# Contrôleur d'arrêt et de sens de rotation

SIL 2

## KFD2-SR2-2.W.SM

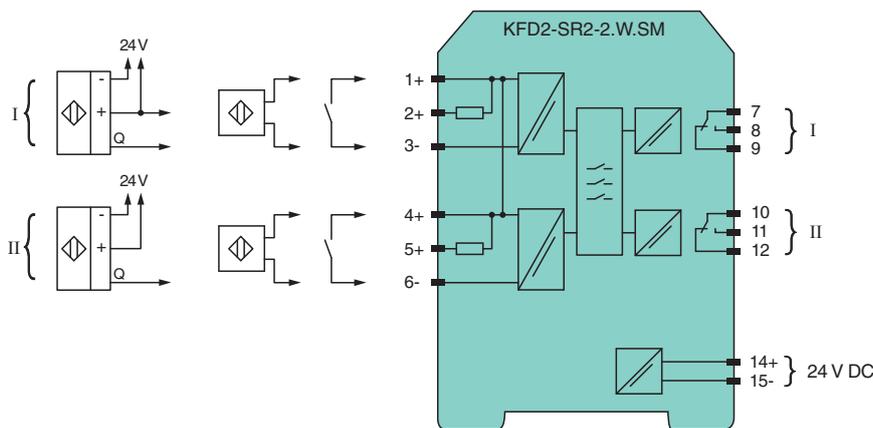
- Séparateur de signal 2 canaux
- Alimentation 24 VCC
- PNP/push-pull, contacts secs ou entrées NAMUR
- Valeurs de déclenchement de séquence sélectionnables
- 2 sorties relais
- Shunt de démarrage
- Mode de fonctionnement sélectionnable
- Sans détection de défaut de ligne
- Jusqu'à SIL 2 selon IEC 61508



### Fonction

Ce conditionneur de signaux fournit une isolation galvanique entre les circuits de terrain et les circuits de contrôle. Cet appareil est un contrôleur d'arrêt qui accepte les impulsions de fréquence d'entrée et déclenche une sortie lorsque la fréquence chute sous une valeur limite présélectionnée. Deux valeurs de shunt au démarrage sont disponibles. Cet appareil peut également servir à déterminer le sens de rotation. En cas d'erreur ou de perte d'alimentation, le relais est mis hors tension et les LED indiquent le défaut conformément à la norme NAMUR NE 44. Un défaut de ligne n'est pas indiqué. L'appareil est doté de témoins d'état à LED pour la détection du sens de rotation, la détection de limite, l'alimentation et les défaillances matérielles. Grâce aux commutateurs DIP, l'appareil est facile à configurer. Pour de plus amples informations, veuillez vous référer au site [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

### Connexion



### Données techniques

Caractéristiques générales	
Type de signal	Entrée binaire
programmation	par des commutateurs DIL et programmation par câblage
Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle	
Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)	SIL 2
Alimentation	

Date de publication: 2020-05-27 Date d'édition: 2020-05-27 : 132965\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Données techniques

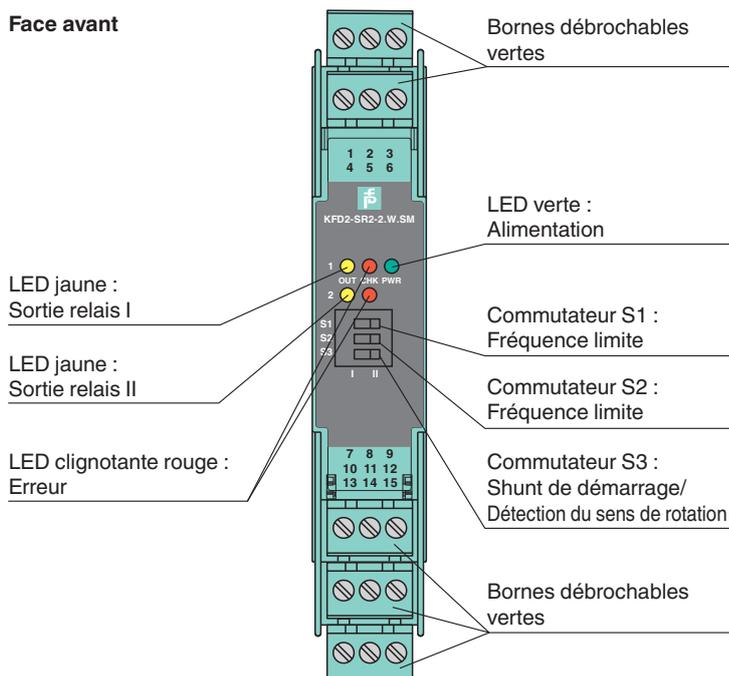
Raccordement		bornes 14+, 15-
Tension assignée	$U_r$	20 ... 30 V CC
Puissance absorbée		max. 1,5 W
<b>Entrée</b>		
Côté connexion		côté terrain
Raccordement		entrée I: bornes 1+, 2+, 3- ; entrée II: bornes 4+, 5+, 6-
Valeurs assignées		selon EN 60947-5-6 (NAMUR)
Tension à vide/courant de court-circuit		env. 8 V CC / env. 8 mA
Point de commutation/course différentielle		1,2 ... 2,1 mA / env. 0,2 mA
Surveillance de défaut de ligne		non disponible
Entrée de commande		alimentation des détecteurs env. 8,2 V, impédance 1,2 k $\Omega$
Durée d'impulsion		> 200 $\mu$ s pour une détection d'arrêt, > 250 $\mu$ s pour une détection du sens de rotation
<b>Sortie</b>		
Côté connexion		côté commande
Raccordement		sortie I : bornes 7, 8, 9 ; sortie II : bornes 10, 11, 12
Chargement du contact		253 V C.A. / 2 A / $\cos \phi > 0,7$ ; 126,5 V C.A. / 4 A / $\cos \phi > 0,7$ ; 40 V C.C. / 2 A charge résistive
courant minimal de commutation		2 mA / 24 V DC
Retard à l'appel/à la retombée		env. 20 ms / env. 20 ms
Durée de vie mécanique		10 <sup>7</sup> cycles de manoeuvre
Fréquence de coupure	$f_{max}$	pour une détection d'arrêt : 0,1 Hz; 0,5 Hz; 2 Hz; 10 Hz réglable par des commutateurs DIL (S1 et S2)
<b>Caractéristiques de transfert</b>		
Précision		5 % (S3 = I), 30 % (S3 = II)
Shunt de démarrage		5 s ou 20 s, programmable par câblage
Gamme de fréquence		$\leq$ 2 kHz
Détection du sens de rotation		différence de phase de 90° entre les signaux des entrées 1 et 2, recouvrement $\geq$ 125 $\mu$ s
<b>Séparation galvanique</b>		
Entrée/Sortie		isolation de base selon IEC/EN 61010-1, tension d'isolation nominale de 300 V <sub>eff</sub>
Entrée/alimentation		isolation de base selon IEC/EN 61010-1, tension d'isolation nominale de 300 V <sub>eff</sub>
Sortie/alimentation		isolation de base selon IEC/EN 61010-1, tension d'isolation nominale de 300 V <sub>eff</sub>
Sortie/sortie		isolation de base selon IEC/EN 61010-1, tension d'isolation nominale de 300 V <sub>eff</sub>
<b>Indicateurs/réglages</b>		
Éléments d'affichage		LED
Éléments de contrôle		commutateur DIL
Configuration		via commutateurs DIP
Étiquetage		zone pour l'étiquetage en face avant
<b>Conformité aux directives</b>		
Compatibilité électromagnétique		
Directive CEM selon 2014/30/EU		EN 61326-1:2013 (sites industriels)
Basse Tension		
Directive basse tension		EN 61010-1:2010
<b>Conformité</b>		
Compatibilité électromagnétique		NE 21:2006
Degré de protection		IEC 60529:2001
Entrée		EN 60947-5-6:2000
<b>Conditions environnantes</b>		
Température ambiante		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
Degré de protection		IP20
Raccordement		Bornes à vis

## Données techniques

Masse	env. 150 g
Dimensions	20 x 119 x 115 mm , type de boîtier B2
Fixation	sur un rail DIN de montage de 35 mm selon EN 60715:2001
<b>Informations générales</b>	
Informations complémentaires	Respectez les certificats, déclarations de conformité, manuels d'instructions et manuels, le cas échéant. Pour plus d'informations, consultez le site <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .
<b>Accessoires</b>	
Accessoires en option	- module de distribution d'alimentation KFD2-EB2(.R4A.B)(.SP) - rail d'alimentation universel UPR-03(-M)(-S) - rail profilé K-DUCT-GY(-UPR-03)

## Assemblage

### Face avant



## Accessoires

	<b>KFD2-EB2</b>	Modules d'alimentation
	<b>KFD2-EB2.R4A.B</b>	Module de distribution d'alimentation, alimentation redondante
	<b>KFD2-EB2.R4A.B.SP</b>	Module de distribution d'alimentation avec bornes à ressort, alimentation redondante
	<b>KFD2-EB2.SP</b>	Module de distribution d'alimentation avec bornes à ressort
	<b>UPR-03</b>	Rail d'alimentation universel avec capuchons d'extrémité et couvercle, 3 conducteurs, longueur : 2 m
	<b>UPR-03-M</b>	Rail d'alimentation universel avec capuchons d'extrémité et couvercle, 3 conducteurs, longueur : 1,6 m

Date de publication: 2020-05-27 Date d'édition: 2020-05-27 : 132965\_fra.pdf

## Accessoires

	<b>UPR-03-S</b>	Rail d'alimentation universel avec capuchons d'extrémité et couvercle, 3 conducteurs, longueur : 0,8 m
	<b>K-DUCT-GY</b>	
	<b>K-DUCT-GY-UPR-03</b>	Rail profilé avec UPR-03-* insert, 3 conducteurs, peigne de câbles côté terrain gris

**Informations supplémentaires**

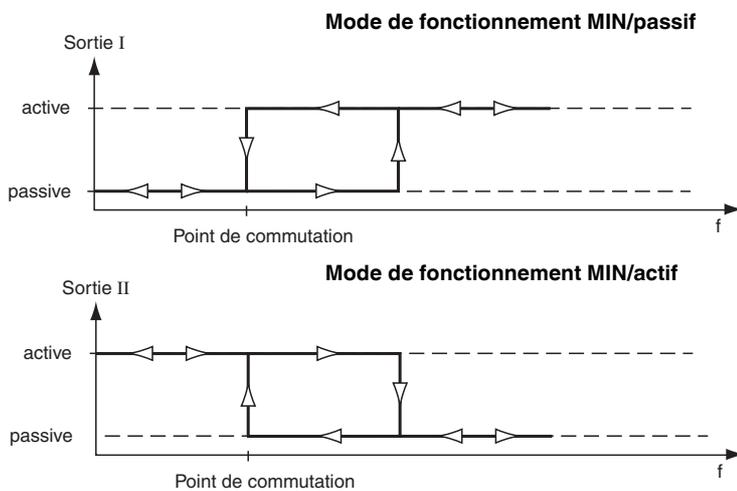
Il est possible de sélectionner le fonctionnement du contrôleur d'arrêt avec shunt au démarrage (S3 = I) ou avec surveillance du sens de rotation (S3 = II) au moyen des commutateurs DIP.

S3 :	I	II
<b>Fonctionnement :</b>	Contrôleur d'arrêt avec shunt au démarrage	Contrôleur d'arrêt avec surveillance du sens de rotation
<b>Entrée I :</b>	Entrée d'impulsion 1 : NAMUR contacts (sans écart)	Entrée d'impulsion 1 : NAMUR contacts (sans écart)
<b>Entrée II :</b>	Shunt au démarrage : borne de contact 4 + 6 : 20 secondes borne de contact 5 + 6 : 5 secondes	Entrée d'impulsion 2 : NAMUR contacts (sans écart)
<b>Sortie I :</b>	MIN/passif	MIN/passif
<b>Sortie II :</b>	MIN/actif	Sens de rotation/erreur

**Contrôleur d'arrêt avec shunt au démarrage (S3 = I)**

Si la fréquence devient inférieure à la valeur de déclenchement réglée avec les commutateurs DIP S1 et S2, le contrôleur d'arrêt avec shunt au démarrage fait basculer la sortie I en mode passif et la sortie II en mode actif. L'entrée I permet de surveiller la fréquence des fronts de montée de courant. Les transmetteurs de signaux peuvent être des détecteurs conformes à la norme EN 60947-5-6 (NAMUR) ou des contacts. Il est possible de déclencher un shunt au démarrage via l'entrée II. Il est possible de sélectionner une durée de shunt au démarrage entre 5 et 20 secondes au moyen d'un pont (déclenchement de démarrage) ou d'un signal de déclenchement externe. Lors de la temporisation de shunt au démarrage, les sorties assument l'état « pas d'arrêt ».

Valeur de déclenchement	Hystérésis	Commutateur S2	Commutateur 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

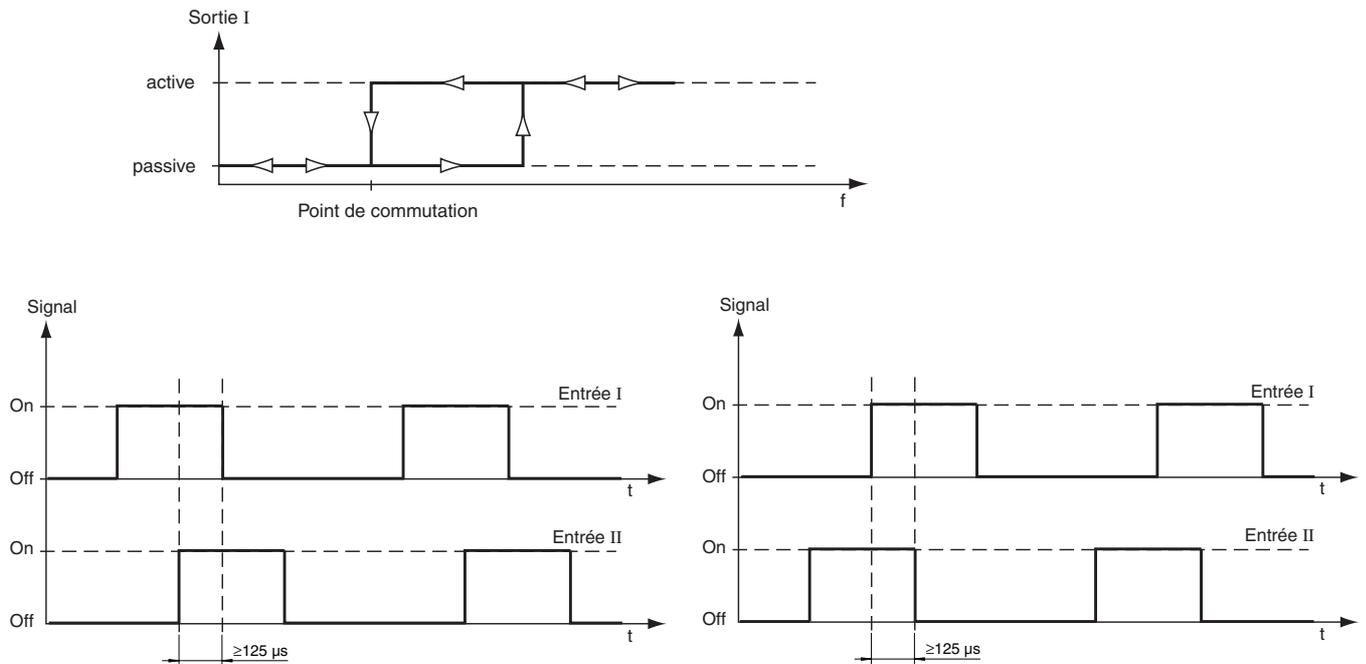


Date de publication: 2020-05-27 Date d'édition: 2020-05-27 : 132965\_fra.pdf

**Contrôleur d'arrêt avec surveillance du sens de rotation (S3 = II)**

L'appareil offre également une surveillance d'arrêt avec surveillance du sens de rotation comme alternative à la surveillance d'arrêt avec shunt au démarrage. Les valeurs de déclenchement sont identiques à celle de la surveillance d'arrêt avec shunt au démarrage. Un signal décalé de 90° par rapport à l'entrée I doit être appliqué à l'entrée II. Dans ce contexte, un chevauchement minimum des signaux doit être assuré. Les transmetteurs de signaux aux entrées I et II peuvent être des détecteurs conformes à la norme DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) ou des contacts. La sortie I est utilisée pour le signalement des arrêts et bascule sur un état non alimenté (passif) en cas d'arrêt. La sortie II bascule sur un état actif lorsque le sens de rotation correspond au sens des aiguilles d'une montre. En cas de détection d'une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ou d'un chevauchement de signal manquant, la sortie II bascule sur un état non alimenté (passif). Dans ce cas, on peut conclure à un détecteur mal réglé ou défectueux. Si le détecteur au niveau de l'entrée I est mal réglé ou défectueux, l'entrée II est utilisée pour la surveillance d'arrêt.

**Mode de fonctionnement MIN/passif**



**Comportement en cas de dysfonctionnement :** surveillance continue de l'appareil afin de détecter les erreurs dans la mémoire interne

Si une erreur se produit, les deux relais passent en mode sécurisé, et les LED rouges indiquent l'erreur.

**Conseil d'utilisation pour applications SIL2 (sécurité fonctionnelle)**

Veiller à ce que les relais ne soient pas alimentés (en mode passif) en cas de condition critique de l'application. Ensuite, en cas de défaillance d'alimentation (relais non alimenté, passif), il n'est pas possible de mettre le relais en état critique de sécurité (alimenté).

**Exemple 1 :**

La protection pour arbre pivotant doit rester verrouillée et en place jusqu'à l'immobilisation de l'arbre. L'état critique de sécurité correspond à la rotation de l'arbre (risque de blessure). Pour cette raison, le verrouillage de la protection doit être effectué au moyen d'un relais non alimenté (passif). Le relais doit uniquement être alimenté (actif) une fois l'arbre immobilisé (condition de sécurité). Ce fonctionnement de l'appareil ne peut être obtenu qu'avec « Contrôleur d'arrêt avec shunt au démarrage » (S3 = I) et contrôle de la protection avec le relais 2.

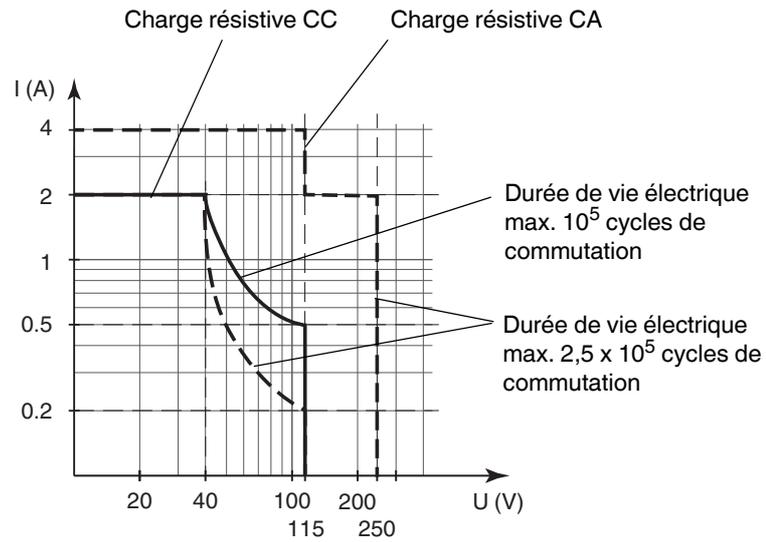
**Exemple 2 :**

Le refroidissement d'un processus critique au moyen de ventilateurs/pompes de refroidissement doit être surveillé. L'état critique de sécurité correspond à l'arrêt des ventilateurs/pompes (surchauffe). Pour cette raison, une alarme doit être déclenchée lors de la mise hors tension d'un relais (passif). Tant que les ventilateurs ou les pompes fonctionnent (condition de sécurité), le relais est alimenté (actif). Ce fonctionnement de l'appareil peut être obtenu avec « Contrôleur d'arrêt avec shunt au démarrage » (S3 = I) et « Contrôleur d'arrêt avec sens de rotation et signalement » (S3 = II).

**Courbe caractéristique**

**Puissance de commutation maximum des contacts de sortie**

Date de publication: 2020-05-27 Date d'édition: 2020-05-27 : 132965\_fra.pdf



Le nombre maximum de cycles de commutation dépend de la charge électrique. Il peut être plus élevé en cas d'application de tension ou de courant réduit.