

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P



Relais d'arrêt de rotation pour une détection d'arrêt de sécurité

Homologations

	PSWZ X1P
	◆
	◆
	◆

Caractéristiques des appareils

- ▶ Sorties de relais à contact lié :
 - 2 contacts de sécurité (F) instantanés
 - 1 contact d'information (O) instantané
- ▶ LED de visualisation pour :
 - tension d'alimentation
 - Arrêt des canaux 1/2
 - Etat de commutation
 - Indication d'erreur lors du dépassement de la simultanéité
- ▶ Les sorties statiques signalent :
 - Défaut
 - Etat de commutation
- ▶ Entrée statique pour la fonction RESET
- ▶ Entrées de mesure des moteurs monophasés et triphasés
- ▶ Tension mesurée réglable
- ▶ Boucle de retour
- ▶ Borniers de raccordement débrochables (au choix bornier à ressort ou bornier à vis)
- ▶ Variantes d'appareils : voir références

Description de l'appareil

L'appareil sert de dispositif de sécurité pour la détection d'arrêt. Il est destiné à être utilisé

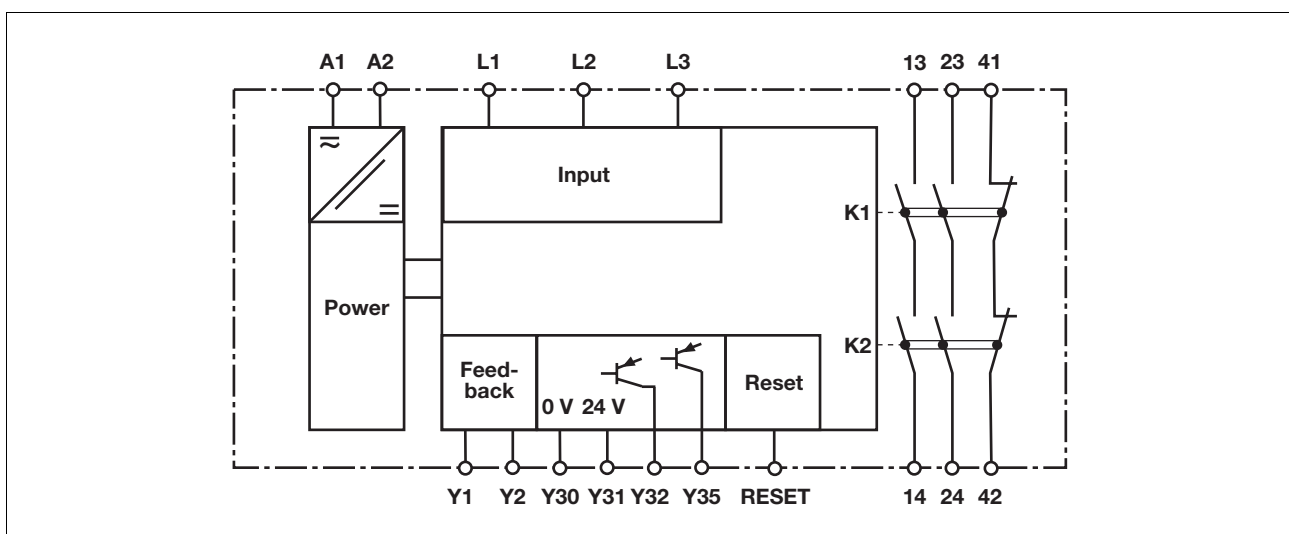
- ▶ comme détecteur d'arrêt sur les installations équipées d'éléments de machine ou d'outils dangereux (EN 1088 Par. 7.4),
- ▶ dans les circuits de commande de sécurité selon l'EN 60204-1 et la CEI 60204-1.

L'arrêt de rotation est détecté uniquement si les circuits de mesures sont sans énergie. Des tensions résiduelles, induites ou des entraînements en régulation de position, empêchent une détection d'arrêt sûre !

Caractéristiques de sécurité

- ▶ L'auto-contrôle des relais internes K1 et K2 empêche tout redémarrage du relais en cas de soudage d'un contact interne ou de coupure de fil.
- ▶ L'appareil détecte toute rupture de câble sur les circuits de mesure. Lorsqu'une rupture de câble survient entre l'appareil et le moteur ou sur le moteur même, l'appareil retombe instantanément.
- ▶ Le relais de détection d'arrêt de rotation empêche la validation de l'installation dans les cas suivants :
 - coupure de courant
 - panne d'un composant
 - rupture du circuit de mesure
 - défaut sur la bobine

Schéma de principe



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Description du fonctionnement

L'appareil détecte, avec deux canaux de mesure séparés, la tension induite générée dans les bobines du moteur lors de l'arrêt ou du démarrage du moteur. Lorsque la tension est inférieure au seuil de déclenchement réglé (seuil d'arrêt), le relais de détection d'arrêt de rotation libère l'installation à surveiller. Lorsque la tension est supérieure au seuil de déclenchement réglé, le relais de détection d'arrêt de rotation verrouille l'installation à surveiller.

Pour pouvoir réactiver l'appareil, il faut que la tension sur les deux canaux repasse en dessous du seuil de déclenchement U_{on} dans un temps inférieur à t_g (surveillance du désynchronisme).

La boucle de retour Y1-Y2 doit être également fermée. Lorsque la condition de simultanéité est dépassée, le relais de détection d'arrêt de rotation ne libère pas l'installation à surveiller. L'appareil peut être réactivé en appliquant une tension 24 VDC (impulsion) sur l'entrée RESET.

Le seuil de déclenchement U_{on} peut être adapté au moteur à surveiller et réglé conjointement sur les deux canaux. La valeur de réenclenchement U_{off} (hystérésis) correspond au double du seuil de déclenchement.

En cas d'utilisation avec un variateur de fréquence, le PSWZ X1P ne peut reconnaître un arrêt que lorsque le variateur est verrouillé.

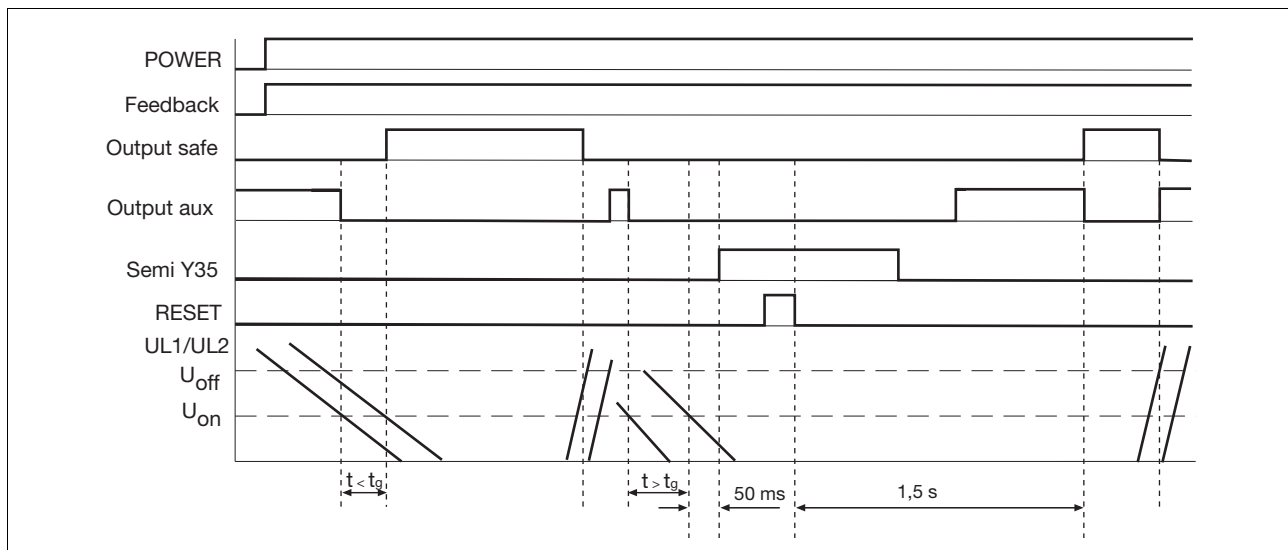
Après la mise sous tension, l'appareil effectue un test interne. L'appareil si-

mule le dépassement de la valeur de réarmement et l'apparition d'une coupure de phase dans le circuit de mesure. De plus, le bon fonctionnement des relais de sortie et de la boucle de retour est contrôlé. Le test dure env. 1,5 s.

Modes de fonctionnement :

- ▶ Commande par 1 canal :
 - un circuit de mesure agit sur deux canaux
 - pas de redondance dans les circuits de mesure
- ▶ 2 canaux d'entrée :
 - deux circuits de mesure redondants (identiques) agissent sur les canaux 1 et 2
 - surveillance des tensions dans le circuit de mesure (sécurité intégrée contre les courts-circuits)

Diagramme de fonctionnel



Légende

- ▶ POWER : tension d'alimentation
 - ▶ UL1/UL2 : circuit d'entrée L1, L2, L3
 - ▶ Feedback : boucle de retour Y1-Y2
 - ▶ Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24
 - ▶ Output aux : contact d'information 41-42
 - ▶ Semi Y35 : sortie statique pour message d'erreur
 - ▶ RESET : entrée de réinitialisation RESET
 - ▶ U_{on} : seuil de déclenchement
 - ▶ U_{off} : valeur de réinitialisation
- ▶ t_g : simultanéité

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Câblage

Important :

- ▶ Respectez impérativement les données indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- ▶ Les sorties 13-14, 23-24 sont des contacts de sécurité, la sortie 41-42 est un contact d'information (par exemple pour l'affichage).
- ▶ Protection des contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques) pour éviter leur soudage.
- ▶ Utilisez uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- ▶ En cas d'utilisation avec un variateur : utilisez un câble blindé pour le câblage entre le relais de détection d'arrêt de rotation et le moteur. Reliez le blindage du câble sur le moteur.

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Mettre l'appareil en mode de marche

► Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC	DC

► Circuit d'entrée

Circuit d'entrée	Moteur monophasé	Moteur triphasé

► Boucle de retour

Contacts des contacteurs externes ou pont		

► Sortie statique

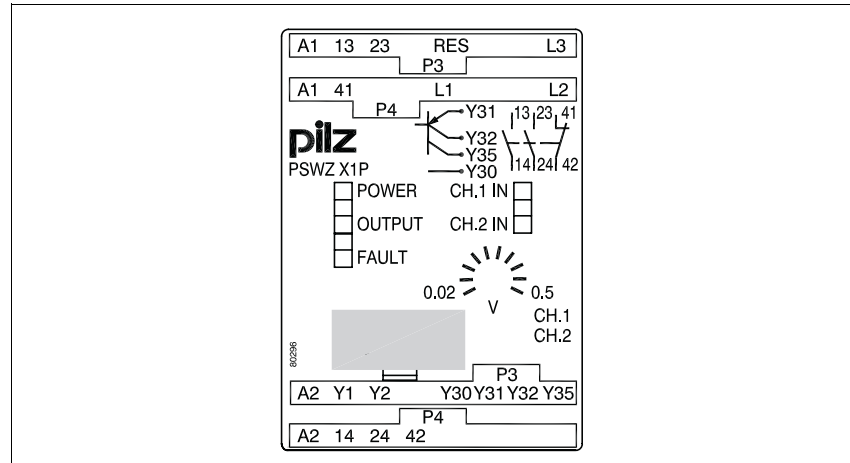
Y32 : sortie statique pour état de commutation Y35 : sortie statique pour message d'erreur	
---	--

► Entrée statique

--

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Repérage des bornes

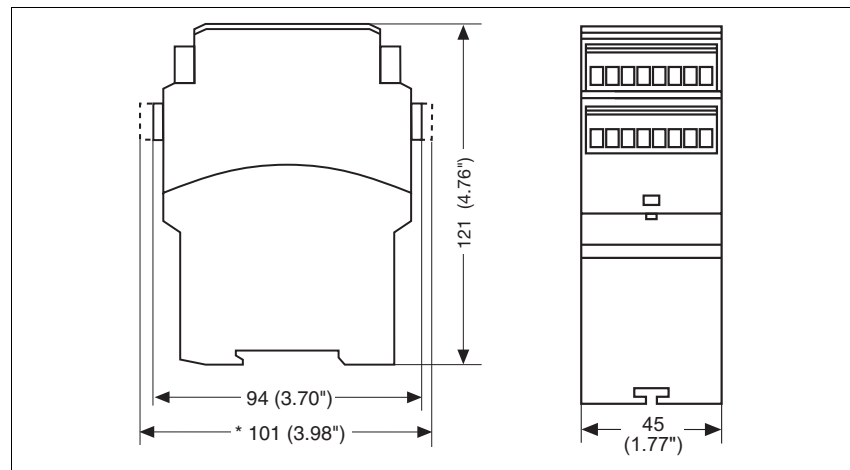


Montage

- ▶ Montez le bloc logique de sécurité dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- ▶ Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- ▶ Fixez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien (par exemple : un support terminal ou une équerre terminale).

Dimensions

* avec borniers à ressort

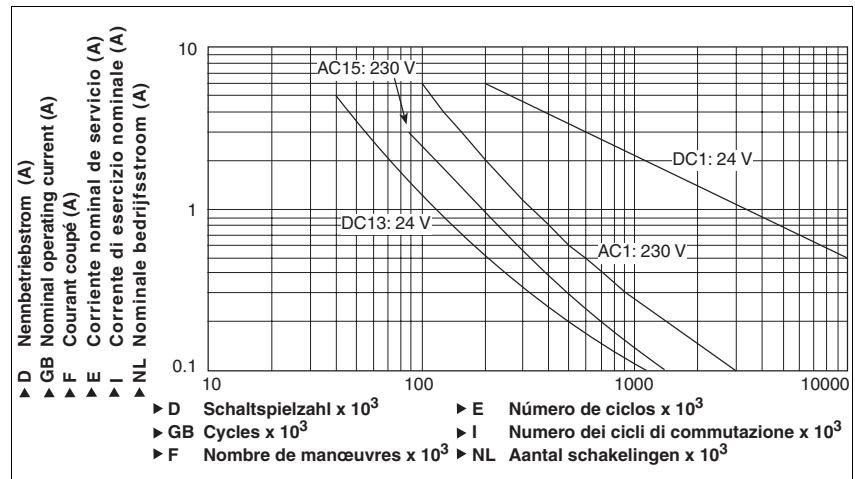


jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Important

Cette fiche technique sert seulement à la création de projet. Pour l'installation et le fonctionnement, veuillez observer le manuel d'utilisation joint à l'appareil.

Courbe de durée de vie



Caractéristiques techniques

Données électriques

Tension d'alimentation	
Tension d'alimentation U_B AC/DC	24 - 240 V
Plage de la tension d'alimentation	-15 %/+10 %
Consommation U_B AC	5,0 VA
Consommation U_B DC	3,0 W
Plage de fréquences AC	50 - 60 Hz
Ondulation résiduelle DC	160 %
Tension et courant sur boucle de retour DC : 24,0 V	35,0 mA
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	2
Contacts d'information (O) :	1
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1	
Contacts de sécurité : AC1 pour 240 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 1500 VA$
Contacts de sécurité : DC1 pour 24 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 150 W$
Contacts d'information : AC1 pour 240 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 1500 VA$
Contacts d'information : DC1 pour 24 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 150 W$
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1	
Contacts de sécurité : AC15 pour 230 V	$I_{max} : 3,0 A$
Contacts de sécurité : DC13 pour 24 V (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 4,0 A$
Contacts d'information : AC15 pour 230 V	$I_{max} : 3,0 A$
Contacts d'information : DC13 pour 24 V (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 4,0 A$
Matériau des contacts	AgCuNi + 0,2 µm Au

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Données électriques	
Protection des contacts en externe ($I_K = 1 \text{ kA}$) selon EN 60947-5-1	
Fusible rapide	
Contacts de sécurité :	6 A
Contacts d'information :	6 A
Fusible normal	
Contacts de sécurité :	4 A
Contacts d'information :	4 A
Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C	
Contacts de sécurité :	4 A
Contacts d'information :	4 A
Sorties statiques (protégées contre les courts-circuits)	
	24,0 V DC, 50 mA
Tension d'alimentation externe	
	24,0 V DC
Plage de la tension d'alimentation	
	-20 %/+20 %
Entrée statique	
Niveau haut	15 V DC
Niveau bas	5 V DC
Intensité en entrée	
	20 mA
Circuit de mesure	
Tensions d'entrée L1-L3, L1-L2 et L2-L3	
	0 - 690 V AC/DC
Tension d'entrée selon UL	
	0 - 600 V AC
Plage de fréquences AC	
	0 - 3000 Hz
Impédance d'entrée	
	1300 kOhm
Seuil de commutation par canal	
Seuil de déclenchement U_{on}	
	120 - 3000 mV Réf. : 777950, 787950
	20 - 500 mV Réf. : 777949, 777959, 787949
	7,5 - 500 mV Réf. : 777951, 787951
Valeur de réinitialisation U_{off}	
	2 x U_{on}
Courant de mise en service max.	
	10,00 A
Caractéristiques techniques de sécurité	
PL selon EN ISO 13849-1	PL e (Cat. 4)
Catégorie selon EN 954-1	Cat. 4
SIL CL selon EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH selon EN IEC 62061	6,23E-09
SIL selon IEC 61511	SIL 3
PFD selon IEC 61511	6,47E-05
t_M en années	20
Temporisations	
Temps de montée	
pour un réarmement automatique env.	1.500 ms
pour un réarmement automatique après mise sous tension max.	2.200 ms
Temps de retombée après moteur en marche max.	
	170 ms
Temps de remise en service pour une fréquence de commutation max. de 1/s	
après une coupure d'alimentation	2200 ms
Simultanéité des canaux 1 et 2	
	7 s
Inhibition en cas de micro-coups de la tension d'alimentation	
	20 ms
Données sur l'environnement	
CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Vibrations selon EN 60068-2-6	
Fréquence	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm
Sollicitations climatiques	
	EN 60068-2-78
Cheminement et claquage selon EN 60947-1	
Niveau d'encrassement	2
Catégorie de surtensions	
	III
Tension assignée d'isolement	
	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs	
	4,00 kV

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Données sur l'environnement	
Température d'utilisation	-10 - 55 °C
Température de stockage	-40 - 85 °C
Indice de protection	
Lieu d'implantation (par exemple : armoire électrique)	IP54
Boîtier	IP40
Borniers	IP20
Données mécaniques	
Matériau du boîtier	
Boîtier	PPO UL 94 V0
Face avant	ABS UL 94 V0
Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 câble flexible	0,25 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG Réf. : 777949, 777950, 777951, 777959
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm ² , 24 - 16 AWG Réf. : 777949, 777950, 777951, 777959
sans embout ou avec embout TWIN	0,50 - 1,50 mm ² , 24 - 16 AWG Réf. : 777949, 777950, 777951, 777959
Couple de serrage des borniers à vis	0,60 Nm Réf. : 777949, 777950, 777951, 777959
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/sans embout	0,20 - 1,50 mm ² , 24 - 16 AWG Réf. : 787949, 787950, 787951
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 Réf. : 787949, 787950, 787951
Longueur dénudation	8 mm Réf. : 787949, 787950, 787951
Dimensions	
Hauteur	
	101,0 mm Réf. : 787949, 787950, 787951
	94,0 mm Réf. : 777949, 777950, 777951, 777959
Largeur	
	45,0 mm
Profondeur	
	121,0 mm
Poids	
	315 g Réf. : 787949, 787950, 787951
	320 g Réf. : 777949, 777950, 777951, 777959

Les versions actuelles 2008-07 des normes s'appliquent.

Références				
Modèle	Caractéristiques		Borniers	Référence
PSWZ X1P C	24 - 240 V AC/DC	0,02 - 0,5 V	Borniers à ressort	787 949
PSWZ X1P	24 - 240 V AC/DC	0,02 - 0,5 V	Borniers à vis	777 949
PSWZ X1P C	24 - 240 V AC/DC	0,12 - 3 V	Borniers à ressort	787 950
PSWZ X1P	24 - 240 V AC/DC	0,12 - 3 V	Borniers à vis	777 950
PSWZ X1P C	24 - 240 V AC/DC	0,0075 - 0,5 V	Borniers à ressort	787 951
PSWZ X1P	24 - 240 V AC/DC	0,0075 - 0,5 V	Borniers à vis	777 951
PSWZ X1P (version coated)	24 - 240 V AC/DC	0,02 - 0,5 V	Borniers à vis	777 959