

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2



Bloc logique de sécurité pour la surveillance de boutons-poussoirs de arrêt d'urgence et de protecteurs mobiles

### Homologations

	PNOZ s2
	◆
	◆
	◆

### Caractéristiques de l'appareil

- ▶ Sorties de relais à contact lié :
  - 3 contacts de sécurité (F) instantanés
  - 1 contact d'information (O) instantané
- ▶ Séparation galvanique entre les contacts de sécurité de tous les autres circuits
- ▶ 1 sortie statique
- ▶ Raccordements possibles pour :
  - poussoir d'arrêt d'urgence
  - interrupteur de position
  - poussoir de réarmement
- ▶ 1 bloc d'extension de contacts PNOZsigma raccordable par connecteur
- ▶ Modes de fonctionnement réglables par sélecteur
- ▶ LED de visualisation pour :
  - tension d'alimentation
  - Etat d'entrée canal 1
  - Etat d'entrée canal 2
- ▶ Etat de commutation des contacts de sécurité
- ▶ circuit de réarmement
- ▶ Erreur
- ▶ Borniers débrochables (au choix avec raccordement à ressort ou à vis)
- ▶ Variantes d'appareils : voir références

### Description de l'appareil

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60947-5-1, EN 60204-1 et VDE 0113-1 et peut être utilisé dans des applications avec des

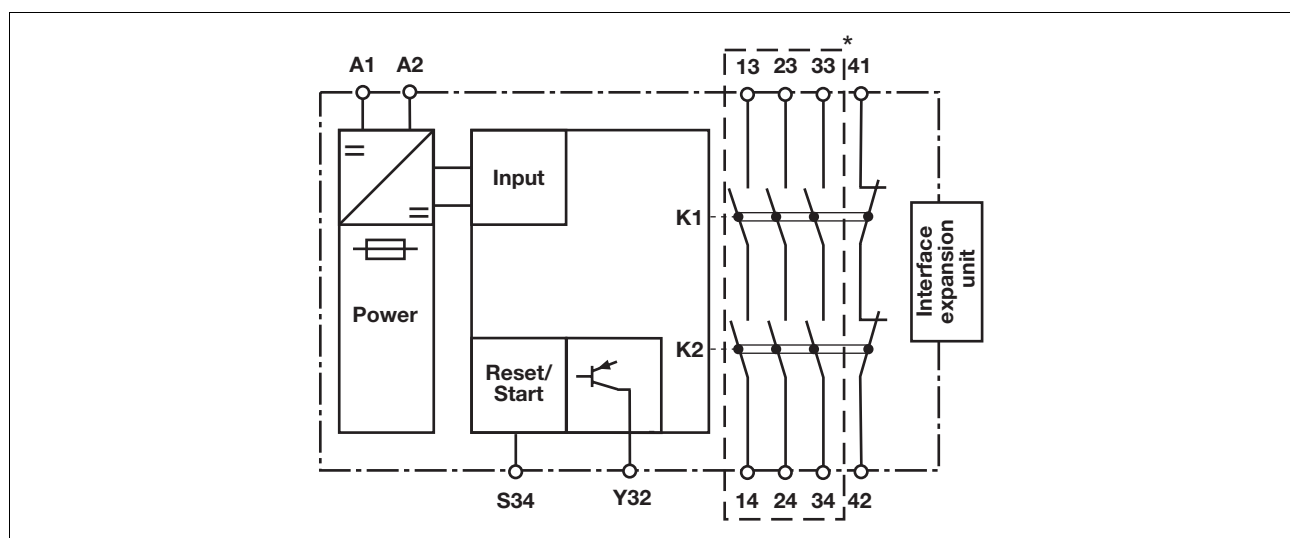
- ▶ boutons-poussoirs de arrêt d'urgence
- ▶ protecteurs mobiles

### Caractéristiques de sécurité

Le relais satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- ▶ La conception interne est redondante avec une autosurveillance.
- ▶ Le dispositif de sécurité reste actif, même en cas de défaillance d'un composant.
- ▶ L'ouverture et la fermeture correctes des relais internes sont contrôlées automatiquement à chaque cycle marche/arrêt de la machine.
- ▶ L'appareil est équipé d'une sécurité électronique.

### Schéma de principe



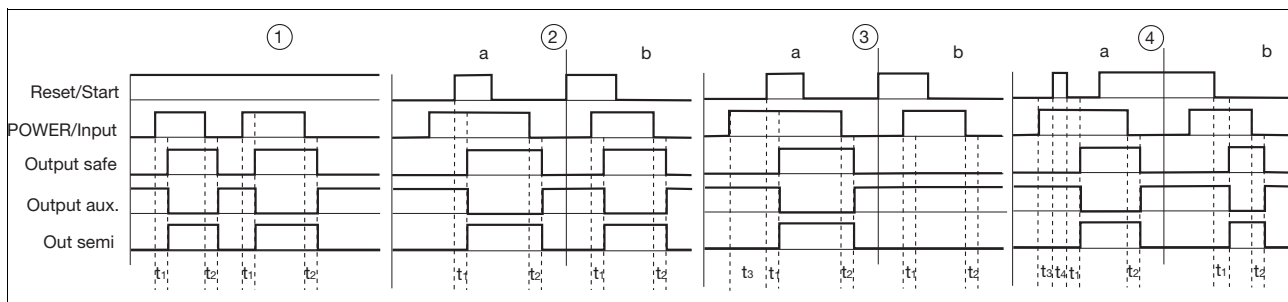
\* Séparation galvanique selon la norme EN 60947-1, 6 kV

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2

### Description du fonctionnement

- ▶ Commande par 1 canal : pas de redondance dans le circuit d'entrée, les mises à la terre dans les circuits de réarmement et d'entrée sont détectées.
- ▶ Réarmement automatique : l'appareil est activé dès que le circuit d'entrée est fermé.
- ▶ Réarmement manuel : l'appareil est activé lorsque le circuit d'entrée est fermé et après que le circuit de réarmement se soit fermé.
- ▶ Réarmement auto-contrôlé avec front descendant : l'appareil est actif si
  - le circuit d'entrée est fermé puis le circuit de réarmement fermé et réouvert.
  - le circuit de réarmement est fermé puis réouvert après la fermeture du circuit d'entrée.
- ▶ Réarmement auto-contrôlé avec front montant : l'appareil est activé lorsque le circuit d'entrée est fermé et lorsque le circuit de réarmement se ferme après l'écoulement du temps d'attente (voir les caractéristiques techniques).
- ▶ Augmentation et renforcement possibles du nombre de contacts de sécurité instantanés par le câblage des blocs d'extension des contacts ou de contacteurs externes ; 1 bloc d'extension de contacts PNOZsigma raccordable par connecteur.

### Diagramme fonctionnel



### Légende

- ▶ Power : Tension d'alimentation
- ▶ Reset/Start : circuit de réarmement S34
- ▶ Input : circuit d'entrée A1-A2
- ▶ Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34
- ▶ Output aux. : contacts d'information 41-42
- ▶ Out semi : Sortie statique Y32
- ▶ ① : réarmement automatique
- ▶ ② : réarmement manuel
- ▶ ③ : réarmement auto-contrôlé avec front montant
- ▶ ④ : réarmement auto-contrôlé avec front descendant
- ▶ a : le circuit d'entrée se ferme avant le circuit de réarmement
- ▶ b : le circuit de réarmement se ferme avant le circuit d'entrée
- ▶ t<sub>1</sub> : temps de montée
- ▶ t<sub>2</sub> : temporisation à la retombée
- ▶ t<sub>3</sub> : temps d'attente
- ▶ t<sub>4</sub> : le temps d'attente circuit de réarmement était fermé

### Raccordement

#### Important :

- ▶ Respectez impérativement les données indiquées dans la partie "Caractéristiques techniques".
- ▶ Les sorties 13-14, 23-24, 33-34 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.
- ▶ Calcul de la longueur de câble max. I<sub>max</sub> sur le circuit d'entrée :

$$I_{\max} = \frac{R_{I\max}}{R_l / \text{km}}$$

R<sub>I<sub>max</sub></sub> = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les caractéristiques techniques)

R<sub>l</sub> / km = résistance du câblage/km

- ▶ Utilisez uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- ▶ Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges capacitives ou inductives.

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2

### Mettre l'appareil en mode de marche

#### ► Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC	DC

#### ► Circuit d'entrée

Circuit d'entrée	Commande par 1 ou	2 canaux
Appareil de arrêt d'urgence <b>sans</b> détection des courts-circuits		
Protecteur mobile <b>sans</b> détection des courts-circuits		

#### ► Circuit de réarmement / Boucle de retour



Circuit de réarmement / Boucle de retour	Circuit de réarmement	Boucle de retour
Réarmement automatique		
Réarmement manuel / Réarmement auto-contrôlé		

#### ► Sortie statique

* Reliez ensemble les 0 V de toutes les alimentations externes

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2

### ► Légende

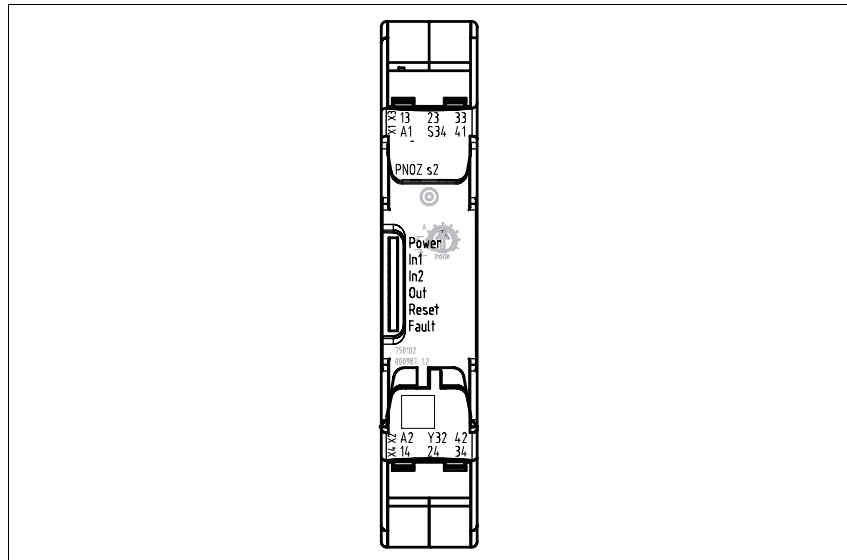
S1	Poussoir d'arrêt d'urgence
S3	Poussoir de réarmement
	Protecteur mobile ouvert
	Protecteur mobile fermé

### INFORMATION

Lorsqu'un appareil de base et un bloc d'extension de contacts de la gamme PNOZsigma sont reliés par le biais d'un connecteur, aucun câblage supplémentaire n'est nécessaire.

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2

### Repérage des bornes



### Montage

#### Installer l'appareil de base sans bloc d'extension de contacts :

- ▶ Assurez-vous que la fiche de terminaison est insérée sur le côté de l'appareil.

#### Raccorder l'appareil de base et le bloc d'extension de contacts

##### PNOZsigma :

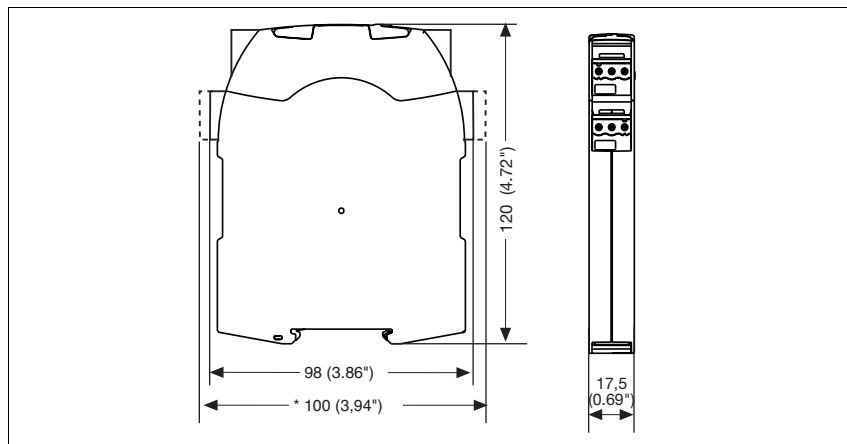
- ▶ Retirez la fiche de terminaison sur le côté de l'appareil de base et sur le bloc d'extension de contacts.
- ▶ Avant de monter les appareils sur le rail DIN, reliez l'appareil de base et le bloc d'extension de contacts à l'aide du connecteur fourni.

#### Montage dans une armoire

- ▶ 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 (35 mm).
- ▶ Si l'appareil est monté à la verticale : sécurisez-le à l'aide d'un élément de maintien (exemple : support terminal ou équerre terminale).
- ▶ Avant de retirer l'appareil du rail DIN, poussez l'appareil vers le haut ou vers le bas.

### Dimensions

\*avec borniers à ressort

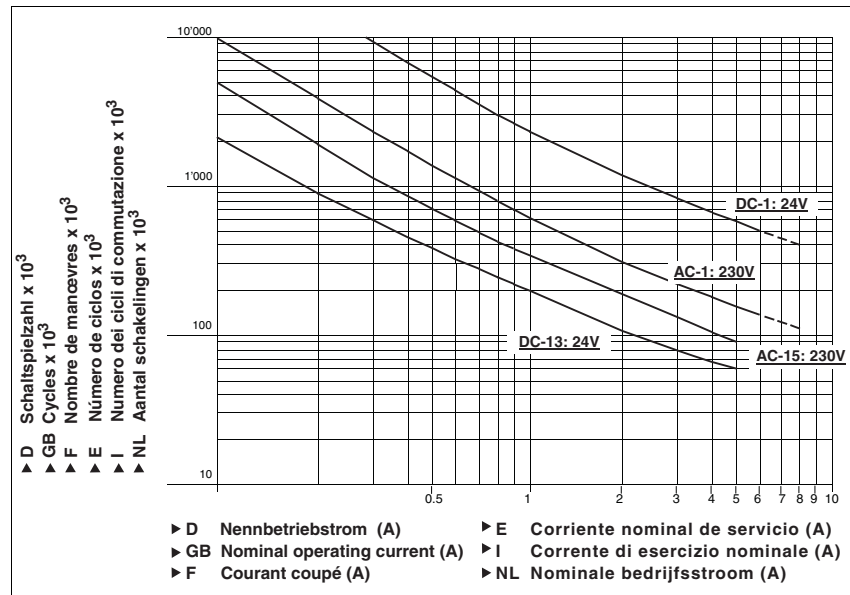


## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2

### 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 $U_B$ DC	<b>24 V</b>
Plage de la tension d'alimentation	<b>-15 %/+10 %</b>
Consommation $U_B$ DC	<b>2,0 W</b>
Ondulation résiduelle DC	<b>20 %</b>
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : <b>24,0 V</b>	<b>75,0 mA</b>
circuit de réarmement DC : <b>24,0 V</b>	<b>7,0 mA</b>
boucle de retour DC : <b>24,0 V</b>	<b>7,0 mA</b>
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	<b>3</b>
Contacts d'information (O) :	<b>1</b>
Catégorie d'utilisation selon <b>EN 60947-4-1</b>	
Contacts de sécurité : AC1 pour <b>240 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 1500 VA$
Contacts de sécurité : DC1 pour <b>24 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 150 W$
Contacts d'information : AC1 pour <b>240 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 1500 VA$
Contacts d'information : DC1 pour <b>24 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 6,0 A$ $P_{max} : 150 W$
Catégorie d'utilisation selon <b>EN 60947-5-1</b>	
Contacts de sécurité : AC15 pour <b>230 V</b>	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts de sécurité : DC13 pour <b>24 V</b> (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts d'information : AC15 pour <b>230 V</b>	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts d'information : DC13 pour <b>24 V</b> (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 5,0 A$
Matériau des contacts	<b>AgCuNi + 0,2 µm Au</b>

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2

### Données électriques

Protection des contacts en externe ( $I_K = 1$  kA) selon EN 60947-5-1

Fusible rapide

Contacts de sécurité : 10 A

Contacts d'information : 10 A

Fusible normal

Contacts de sécurité : 6 A

Contacts d'information : 6 A

Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C

Contacts de sécurité : 6 A

Contacts d'information : 6 A

Sorties statiques (protégées contre les courts-circuits) 24,0 V DC, 20 mA

Résistance max. de l'ensemble du câblage  $R_{lmax}$   
circuits d'entrée, circuits de réarmement

monocanal pour  $U_B$  DC 30 Ohm

### 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 2,50E-09

SIL selon IEC 61511 SIL 3

PFD selon IEC 61511 2,13E-05

$t_M$  en années 20

### Temporisations

Temps de montée

pour un réarmement automatique env. 75 ms

pour un réarmement automatique max. 250 ms

pour un réarmement automatique après mise sous tension env. 75 ms

pour un réarmement automatique après mise sous tension max. 250 ms

pour un réarmement manuel env. 75 ms

pour un réarmement manuel max. 250 ms

pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant env. 75 ms

pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant max. 250 ms

pour un réarmement auto-contrôlé avec front descendant env. 55 ms

pour un réarmement auto-contrôlé avec front descendant max. 70 ms

Temps de retombée

sur un arrêt d'urgence env. 50 ms

sur un arrêt d'urgence max. 70 ms

sur coupure d'alimentation env. 50 ms

sur coupure d'alimentation max. 70 ms

Temps de remise en service pour une fréquence de commutation  
max. de 1/s

après un arrêt d'urgence 100 ms

après une coupure d'alimentation 100 ms

Délai d'attente lors d'un réarmement auto-contrôlé

avec front montant 100 ms

avec front descendant 110 ms

Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement  
auto-contrôlé

avec front montant 100 ms

avec front descendant 100 ms

Inhibition en cas de micro-coupures de la tension d'alimentation 10 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

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ s2

### Données sur l'environnement

Cheminement et claquage selon **EN 60947-1**

Niveau d'encrassement	<b>2</b>
Catégorie de surtensions	<b>III</b>
Tension assignée d'isolement	<b>250 V</b>
Tension assignée de tenue aux chocs	<b>6,00 kV</b>
Température d'utilisation	<b>-10 - 55 °C</b>
Température de stockage	<b>-40 - 85 °C</b>
Indice de protection	
Lieu d'implantation (par exemple : armoire électrique)	<b>IP54</b>
Boîtier	<b>IP40</b>
Borniers	<b>IP20</b>

### Données mécaniques

Matériau du boîtier	
Boîtier	<b>PC</b>
Face avant	<b>PC</b>
Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 câble flexible	<b>0,25 - 2,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 12 AWG No. 750102</b>
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	<b>0,25 - 1,00 mm<sup>2</sup> , 24 - 16 AWG No. 750102</b>
sans embout ou avec embout TWIN	<b>0,20 - 1,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 16 AWG No. 750102</b>
Couple de serrage des borniers à vis	<b>0,50 Nm No. 750102</b>
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/ sans embout	<b>0,20 - 2,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 12 AWG No. 751102</b>
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	<b>2 No. 751102</b>
Longueur dénudation	<b>9 mm No. 751102</b>
Dimensions	
Hauteur	<b>102,0 mm No. 751102</b> <b>96,0 mm No. 750102</b>
Largeur	<b>17,5 mm</b>
Profondeur	<b>120,0 mm</b>
Poids	<b>170 g</b>

Les versions actuelles **2006-04** des normes s'appliquent.

### Courant thermique conventionnel

$I_{th}$  (A) pour  $U_B$  DC

1 contact	<b>6,00 A</b>
2 contacts	<b>6,00 A</b>
3 contacts	<b>5,00 A</b>

### Références

Type	Particularités	Borniers	Référence
PNOZ s2	24 V DC	avec borniers à vis	750 102
PNOZ s2 C	24 V DC	avec borniers à ressort	751 102