

## jusqu'en catégorie 2, EN 954-1 PNOZ s2

1.2



Bloc logique de sécurité pour la surveillance de poussoirs d'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

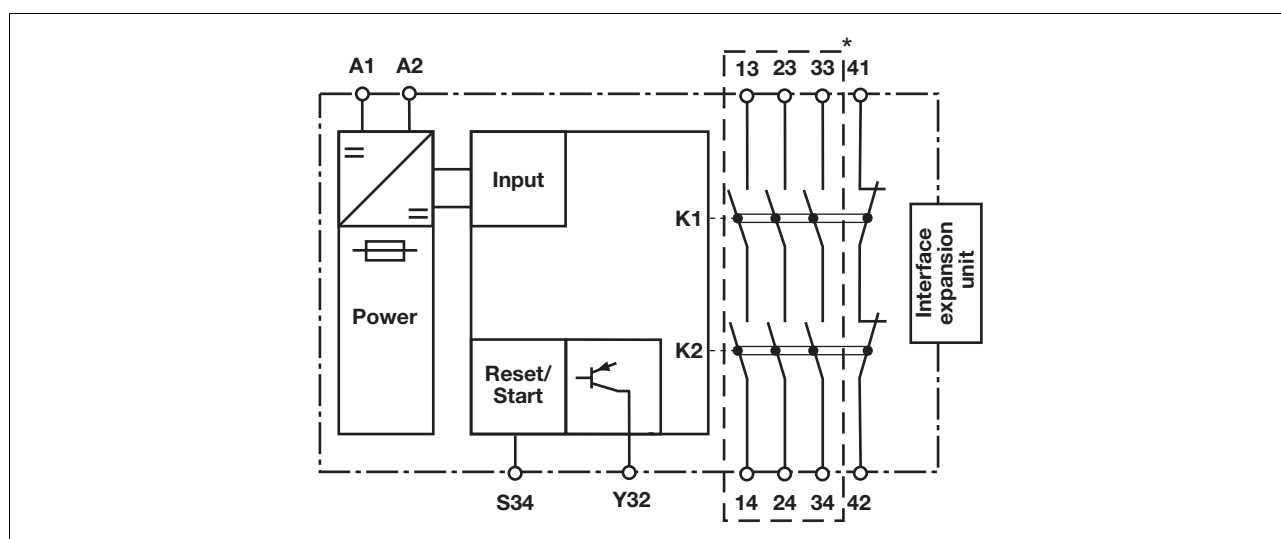
- ▶ poussoirs d'arrêt d'urgence
- ▶ protecteurs mobiles

### 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'en catégorie 2, EN 954-1 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

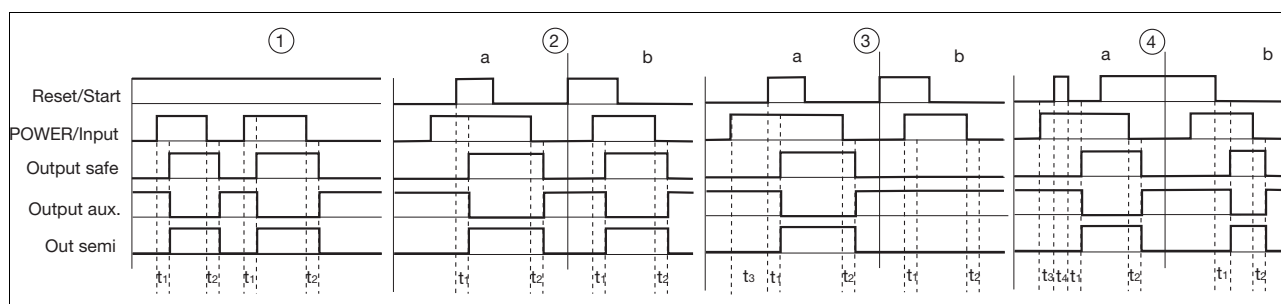
- fermé et après que le circuit de réarmement se soit fermé.
- ▶ Réarmement auto-contrôlé avec front descendant : l'appareil est actif si
  - le circuit d'entrée est fermé puis le circuit de réarmement fermé et réouvert.
  - le circuit de réarmement est fermé puis réouvert après la fermeture du circuit 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.

1.2

### 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> : Temps de retombée
- ▶ t<sub>3</sub> : Temps d'attente
- ▶ t<sub>4</sub> : Temps d'attente circuit de réarmement 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 :

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

- R<sub>lmax</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'en catégorie 2, EN 954-1 PNOZ s2

### Mettre l'appareil en mode de marche

#### ► Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC	DC

#### ► Circuit d'entrée

Circuit d'entrée	monocanal	à deux canaux
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'en catégorie 2, EN 954-1 PNOZ s2

► Légende

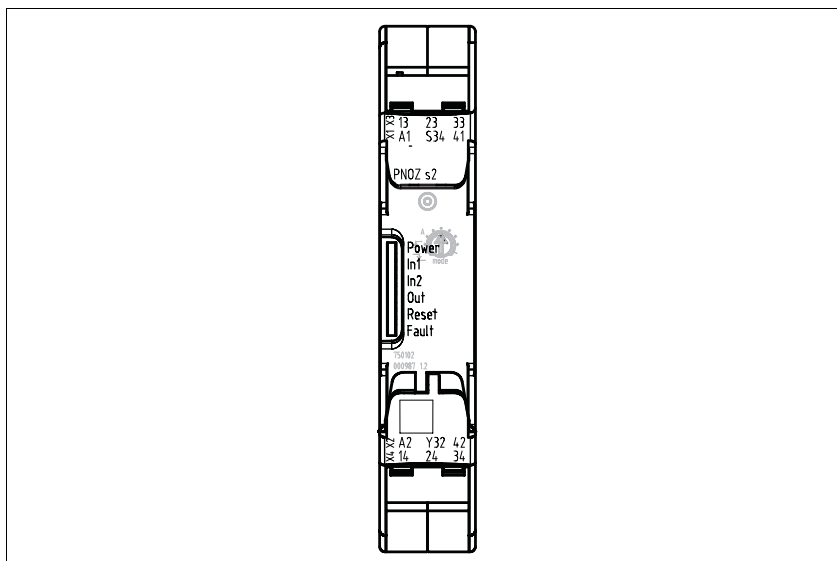
S1	Poussoir d'arrêt d'urgence
S3	Poussoir de réarmement
	Protecteur mobile ouvert
	Protecteur mobile fermé

### INFORMATION

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

## jusqu'en catégorie 2, EN 954-1 PNOZ s2

### Repérage des bornes



1.2

### 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 PNOZ-sigma

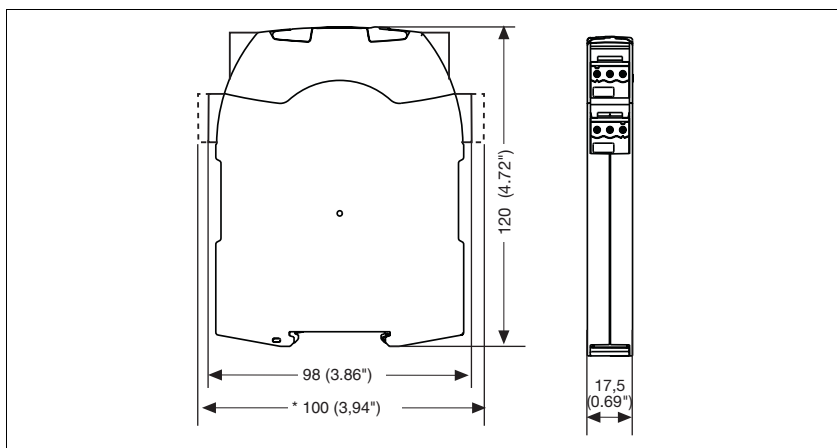
- ▶ Retirez la fiche de terminaison sur le côté de l'appareil de base et sur le bloc d'extension de contacts.
- ▶ Avant de monter les appareils sur le rail DIN, reliez l'appareil de base et le bloc d'extension de contacts à l'aide du connecteur fourni.

#### 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.
- ▶ 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).
- ▶ Avant de retirer l'appareil du rail DIN, poussez l'appareil vers le haut ou vers le bas.

### Dimensions

\*avec borniers à ressort

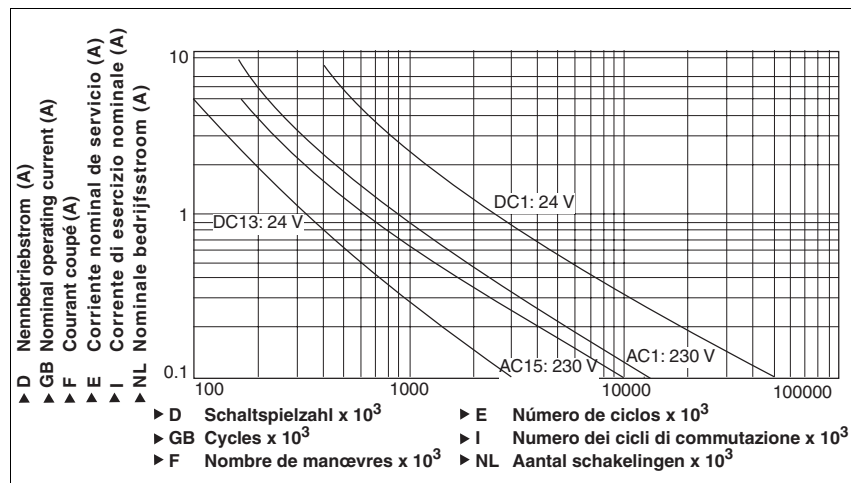


## jusqu'en catégorie 2, EN 954-1 PNOZ s2

### 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 des contacts de sortie selon <b>EN 954-1</b> , <b>EN ISO 13849-1</b>	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	<b>2</b>
Catégorie d'utilisation selon <b>EN 60947-4-1</b>	
Contacts de sécurité : AC1 pour <b>240 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 2000 VA$
Contacts de sécurité : DC1 pour <b>24 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 200 W$
Contacts d'information : AC1 pour <b>240 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 2000 VA$
Contacts d'information : DC1 pour <b>24 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 200 W$
Catégorie d'utilisation selon <b>EN 60947-5-1</b>	
Contacts de sécurité : AC15 pour <b>230 V</b>	$I_{max} : 6,0 A$
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>	$I_{max} : 6,0 A$
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'en catégorie 2, EN 954-1 PNOZ s2

1.2

### Données électriques

Protection des contacts en externe ( $I_K = 1 \text{ kA}$ ) 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  $R_{I_{max}}$

circuits d'entrée, circuits de réarmement

monocanal pour  $U_B$  DC **30 Ohm**

### Caractéristiques techniques de sécurité

Probabilité d'apparition d'une défaillance dangereuse par heure (PFH<sub>D</sub>)

Contacts de sécurité instantanés **2,50E-09 1/h**

Limite de revendication SIL (SIL CL)

Contacts de sécurité instantanés **3**

Niveau de performance (PL)

Contacts de sécurité instantanés **d**

Intervalle du test périodique 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 réinitialisation 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**

## jusqu'en catégorie 2, EN 954-1 PNOZ s2

Données sur l'environnement	
Sollicitations climatiques	EN 60068-2-78
Cheminement et claquage selon EN 60947-1	
Niveau d'encrassement	2
Tension assignée d'isolement	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs	6,0 kV
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	PC
Face avant	PC
Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 câble flexible	0,25 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG Réf. : 750102
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG Réf. : 750102
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 1,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG Réf. : 750102
Couple de serrage des borniers à vis	0,50 Nm Réf. : 750102
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible sans embout	0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG Réf. : 751102
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 Réf. : 751102
Longueur dénudation	9 mm Réf. : 751102
Dimensions	
Hauteur	102,0 mm Réf. : 751102 96,0 mm Réf. : 750102
Largeur	17,5 mm
Profondeur	120,0 mm
Poids	170 g

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

Courant thermique conventionnel	
$I_{th}$ (A) pour $U_B$ DC	
1 contact	8,00 A
2 contacts	6,00 A
3 contacts	5,00 A

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