

## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P



Bloc logique de sécurité pour la surveillance de poussoirs d'arrêt d'urgence, de protecteurs mobiles et de barrières immatérielles

### Homologations

PNOZ X9P	
	¥
	¥
	¥

### Caractéristiques des appareils

- q Sorties de relais à contact lié :
  - 7 contacts de sécurité (F) instantanés
  - 2 contacts d'information (O) instantanés
- q 2 sorties statiques
- q Raccordements possibles pour :
  - poussoir d'arrêt d'urgence
  - interrupteur de position
  - barrières immatérielles
  - poussoir de réarmement
- q LED de visualisation pour :
  - Etat de commutation des canaux 1/2
  - circuits d'entrée
  - tension d'alimentation
  - circuit de réarmement
- q Les sorties statiques signalent :
  - état de commutation des canaux 1/2
  - la présence de la tension d'alimentation
- q Borniers de raccordement débouchables (au choix bornier à ressort ou bornier à vis)
- q Variantes d'appareils : voir références

### Description de l'appareil

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60204-1 et IEC 60204-1 et peut être utilisé dans des applications avec des

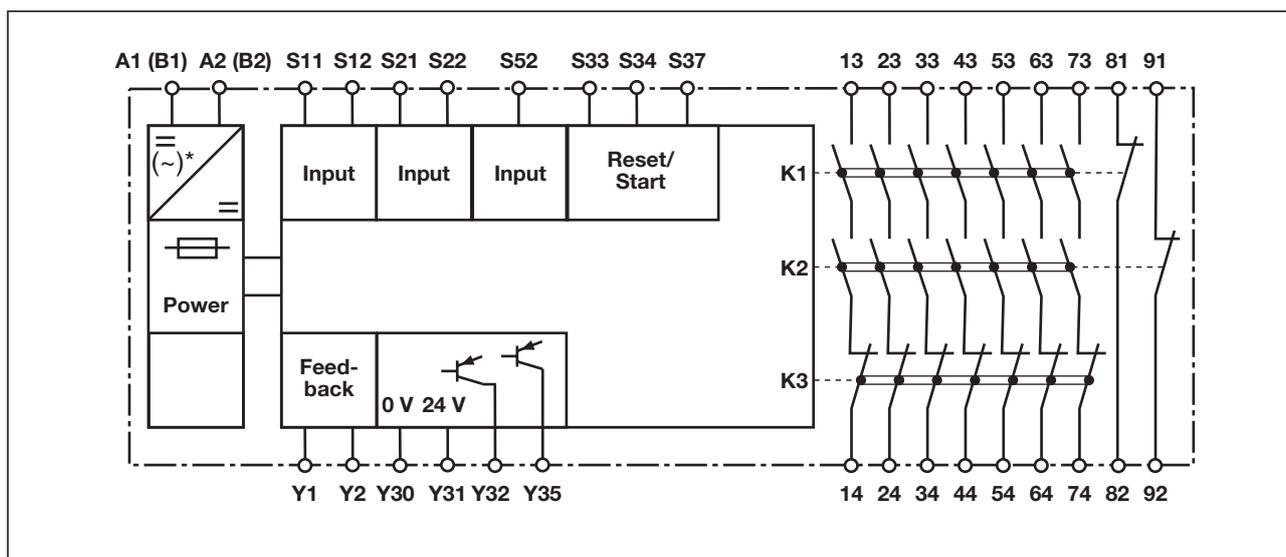
- q poussoirs d'arrêt d'urgence
- q protecteurs mobiles
- q barrières immatérielles

### Caractéristiques de sécurité

Le bloc logique satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- q La conception interne est redondante avec une autosurveillance.
- q La sécurité reste garantie même en cas de défaillance d'un composant.
- q Le bon fonctionnement des relais internes est contrôlé automatiquement à chaque cycle marche/arrêt de la machine
- q L'appareil est équipé d'une sécurité électronique.

### Schéma de principe



\* valable uniquement lorsque  $U_B = 100 - 240 \text{ V AC}$

## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P

### Description du fonctionnement

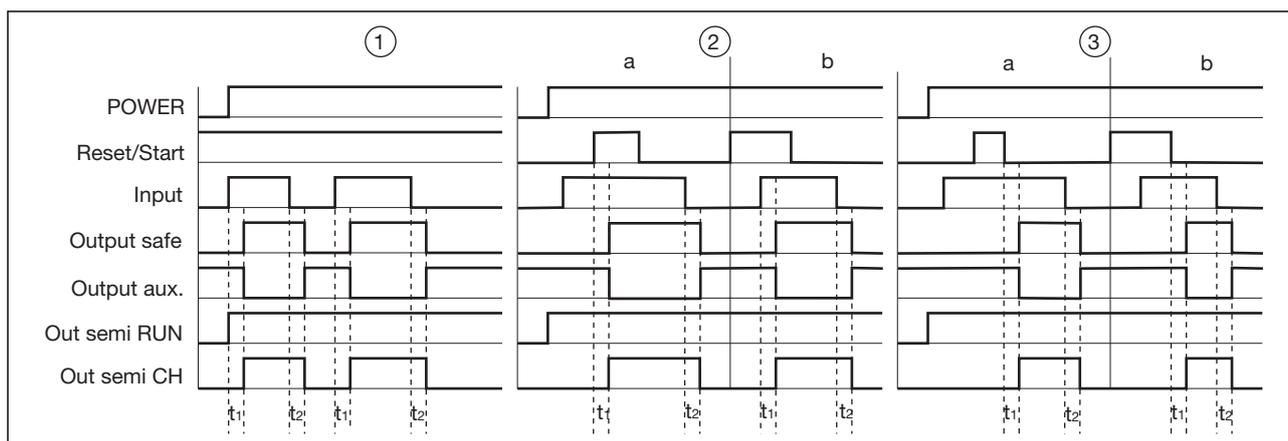
- q Commande par 1 canal : pas de redondance dans le circuit d'entrée, les mises à la terre dans les circuits de réarmement et d'entrée sont détectées.
- q Commande à deux canaux sans détection des courts-circuits : circuit d'entrée redondant, reconnaissant
  - les mises à la terre dans le circuit de réarmement et le circuit d'entrée
  - les courts-circuits dans le circuit d'entrée ainsi que dans le circuit de réarmement lors d'un réarme-

ment auto-contrôlé.

- q Commande à 2 canaux d'entrée avec détection des courts-circuits : circuit d'entrée redondant, reconnaissant
  - les mises à la terre dans le circuit de réarmement et le circuit d'entrée
  - les courts-circuits dans le circuit d'entrée ainsi que dans le circuit de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé.
  - les courts-circuits entre les circuits d'entrée.
- q Réarmement automatique : l'appareil est activé dès que le circuit d'entrée est fermé.

- q Réarmement manuel : l'appareil est activé lorsque le circuit d'entrée est fermé et après que le circuit de réarmement se soit fermé.
- q Réarmement auto-contrôlé : l'appareil est activé lorsque
  - 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.
- q Augmentation du nombre de contacts et de leur pouvoir de coupure par le raccordement de blocs d'extension de contact ou de contacteurs externes.

### Diagramme fonctionnel



### Légende

- q Power : tension d'alimentation
- q Reset/Start : circuit de réarmement S33-S34
- q Input : circuits d'entrée S11-S12, S21-S22, S52
- q Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54, 63-64, 73-74
- q Output aux. : contacts d'information 81-82, 91-92
- q Out semi RUN : sortie statique tension d'alimentation Y35
- q Out semi CH : sortie statique pour l'état de commutation Y32
- q t : réarmement automatique
- q u : réarmement manuel
- q v : réarmement auto-contrôlé
- q a : le circuit d'entrée se ferme avant le circuit de réarmement
- q b : le circuit de réarmement se ferme avant le circuit d'entrée
- q t<sub>1</sub> : temps de montée
- q t<sub>2</sub> : temps de retombée

### Câblage

Important :

- q Respectez impérativement les données indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- q Les sorties 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54, 63-64, 73-74 sont des contacts de sécurité, les sorties 81-82, 91-92 sont des contacts d'information (par exemple pour l'affichage).

- q Protection des contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques) pour éviter leur soudage.
- q Calcul de la longueur max. de câble  $I_{max}$  dans le circuit d'entrée :

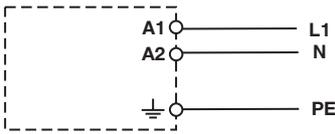
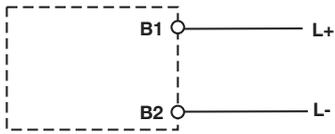
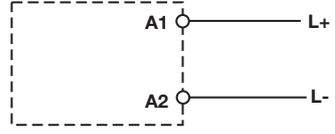
$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

- q  $R_{lmax}$  = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les caractéristiques techniques)
- q  $R_l / km$  = résistance du câblage/km
- q Utilisez uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- q Veillez à garantir un circuit de protection suffisant pour tous les contacts de sortie, en cas de charges capacitatives ou inductives.

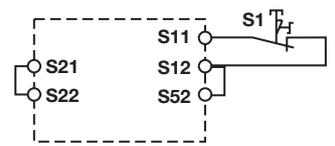
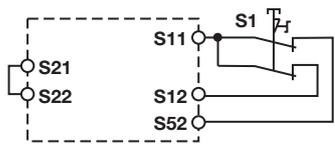
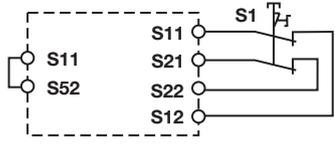
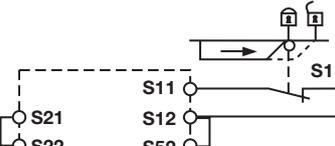
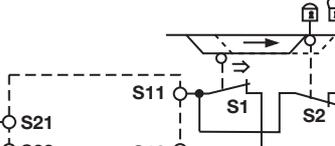
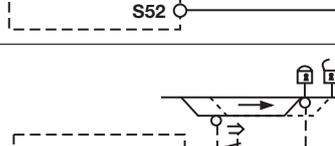
## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P

### Mettre l'appareil en mode de marche

q Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC	DC
$U_B = 24 \text{ V DC}/100 - 240 \text{ V AC}$		
$U_B = 24 \text{ V DC}$	/	

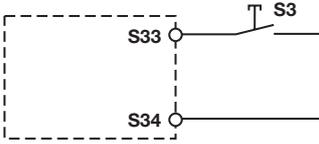
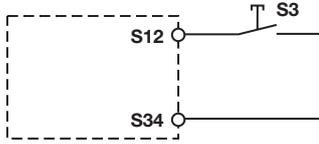
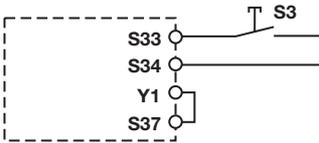
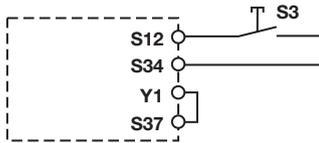
q Circuit d'entrée

Circuit d'entrée	monocanal	à deux canaux
Arrêt d'urgence <b>sans</b> détection des courts-circuits entre les canaux		
Arrêt d'urgence <b>avec</b> détection des courts-circuits entre les canaux	/	
Protecteur mobile <b>sans</b> détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile <b>avec</b> détection des courts-circuits entre les canaux	/	

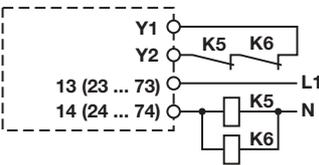
2.2

## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P

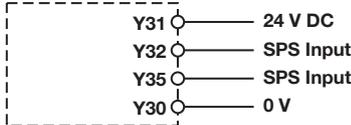
### q Circuit de réarmement

Circuit de réarmement	Câblage arrêt d'urgence/protecteur mobile (monocanal ou à deux canaux, sans détection des courts-circuits)	Câblage arrêt d'urgence/protecteur mobile (à deux canaux avec détection des courts-circuits)
Réarmement automatique		
Réarmement manuel		
Réarmement auto-contrôlé		

### q Boucle de retour

Boucle de retour	Contacts des contacteurs externes
	

### q Sortie statique


---

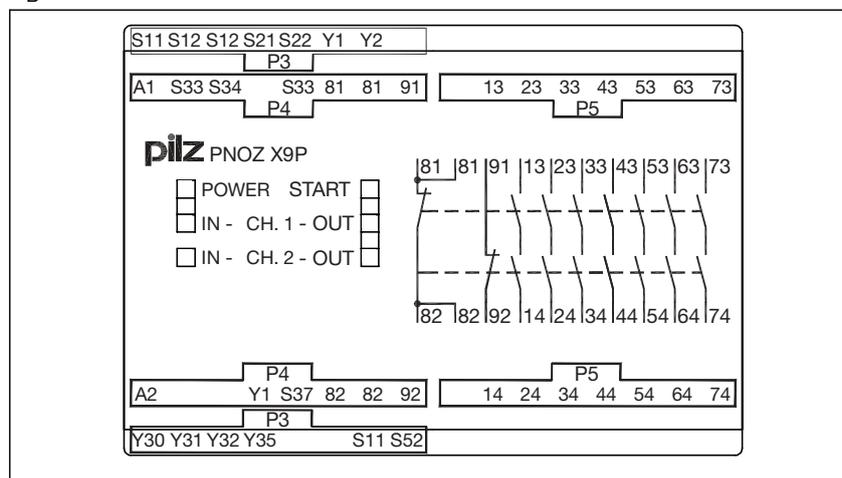
### q Légende

S1/S2	Poussoir d'arrêt d'urgence / interrupteur de position
S3	Poussoir de réarmement
	Élément actionné
	Protecteur mobile ouvert
	Protecteur mobile fermé

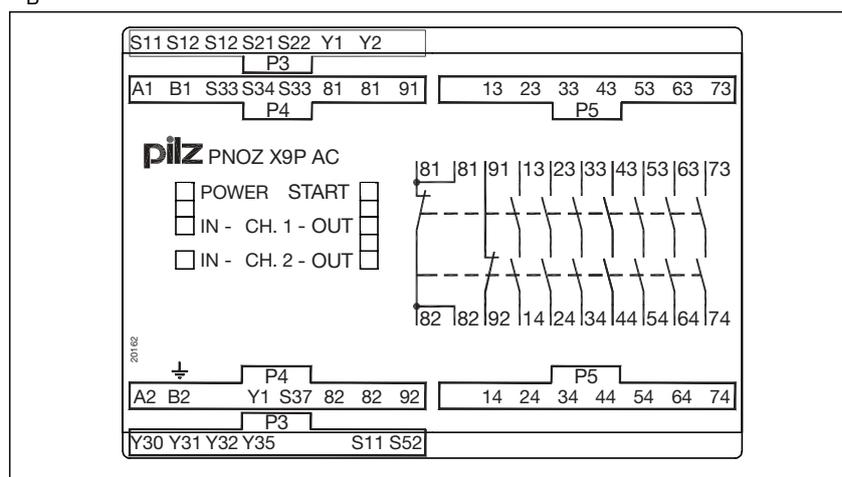
## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P

### Repérage des bornes

$U_B = 24 \text{ V DC}$



$U_B = 24 \text{ V DC/100} - 240 \text{ V AC}$

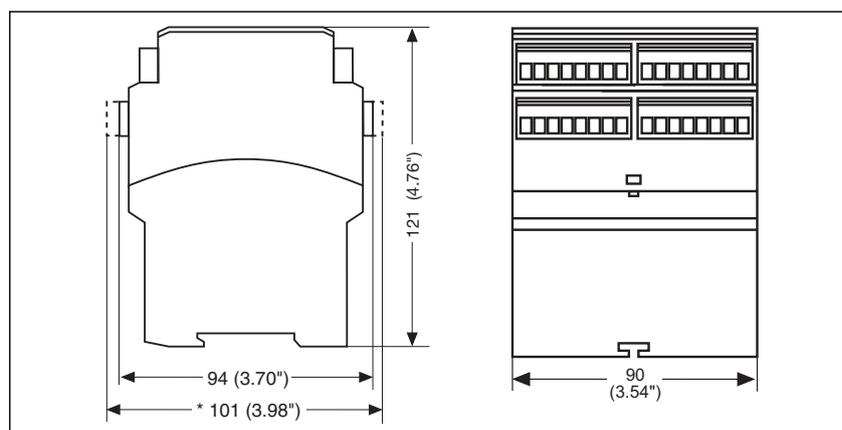


### Montage

- q Montez le bloc logique de sécurité dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- q Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- q 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

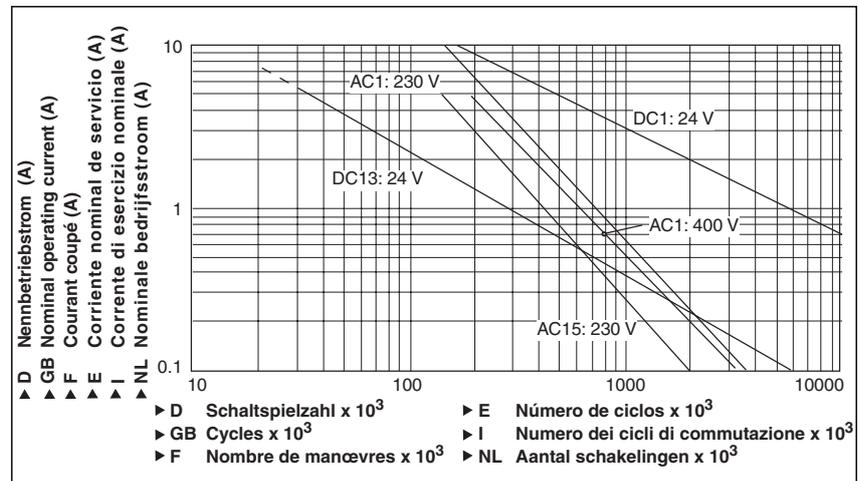


## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P

### 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	<b>100 - 240 V</b>
Tension d'alimentation $U_B$ DC	<b>24 V</b>
Plage de la tension d'alimentation	<b>-15 %/+10 %</b>
Consommation $U_B$ AC	<b>8,5 VA</b> Réf. : 777606, 787606
Consommation $U_B$ DC	<b>5,5 W</b>
Plage de fréquences AC	<b>50 - 60 Hz</b>
Ondulation résiduelle DC	<b>160 %</b>
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : <b>24,0 V</b>	<b>50,0 mA</b>
circuit de réarmement DC : <b>24,0 V</b>	<b>100,0 mA</b>
boucle de retour DC : <b>24,0 V</b>	<b>100,0 mA</b>
Contacts de sortie selon <b>EN 954-1</b> Catégorie 4	Contacts de sécurité (F) : <b>7</b> Contacts d'information (O) : <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>	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts de sécurité : DC13 pour <b>24 V</b> (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 7,0 A$
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)	$I_{max} : 7,0 A$
Matériau des contacts	<b>AgSnO2 + 0,2 µm Au</b>

## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P

### Données électriques

Protection des contacts en externe 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**

Tension d'alimentation externe **24,0 V DC**

Plage de la tension d'alimentation **-20 %/+20 %**

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

monocanal pour  $U_B$  DC **45 Ohm**

monocanal pour  $U_B$  AC **45 Ohm** Réf. : 777606, 787606

à deux canaux sans détection des courts-circuits pour  $U_B$  DC **90 Ohm**

à deux canaux sans détection des courts-circuits pour  $U_B$  AC **90 Ohm** Réf. : 777606, 787606

à deux canaux avec détection des courts-circuits pour  $U_B$  DC **15 Ohm**

à deux canaux avec détection des courts-circuits pour  $U_B$  AC **15 Ohm** Réf. : 777606, 787606

### Temps

Temps de montée

pour un réarmement automatique env. **200 ms**

pour un réarmement automatique max. **250 ms**

pour un réarmement automatique après mise sous tension env. **220 ms**

pour un réarmement automatique après mise sous tension max. **300 ms**

pour un réarmement manuel env. **200 ms**

pour un réarmement manuel max. **250 ms**

pour un réarmement auto-contrôlé env. **150 ms**

pour un réarmement auto-contrôlé max. **220 ms**

Temps de retombée

sur un arrêt d'urgence env. **20 ms**

sur un arrêt d'urgence max. **30 ms**

sur coupure d'alimentation max. **250 ms**

sur coupure d'alimentation env.  $U_B$  AC : **100 V** Réf. : 777606, 787606 **165 ms** Réf. : 777606, 787606

sur coupure d'alimentation max.  $U_B$  AC : **100 V** Réf. : 777606, 787606 **200 ms** Réf. : 777606, 787606

sur coupure d'alimentation env.  $U_B$  AC : **240 V** **320 ms** Réf. : 777606, 787606

sur coupure d'alimentation max.  $U_B$  AC : **240 V** **450 ms** Réf. : 777606, 787606

Temps de réinitialisation pour une fréquence de commutation max. de 1/s

après un arrêt d'urgence **50 ms**

après une coupure d'alimentation **300 ms**

après une coupure d'alimentation lors d'une alimentation universelle **500 ms** Réf. : 777606, 787606

Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé **50 ms**

Simultanéité des canaux 1 et 2 **150 ms**

Inhibition en cas de micro-coupures de la tension d'alimentation **20 ms**

### Données sur l'environnement

CEM **EN 60947-5-1, EN 61000-6-2**

Vibrations selon **EN 60068-2-6**

Fréquence **10 - 55 Hz**

Amplitude **0,35 mm**

Sollicitations climatiques **EN 60068-2-78**

Cheminement et claquage **VDE 0110-1**

## jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ X9P

### 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)	<b>IP54</b>
Boîtier	<b>IP40</b>
Borniers	<b>IP20</b>

### Données mécaniques

Matériau du boîtier	
Boîtier	<b>PPO UL 94 V0</b>
Face avant	<b>ABS UL 94 V0</b>
Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 câble flexible	<b>0,25 - 2,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 12 AWG</b> Réf. : 777606, 777609
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	<b>0,25 - 1,00 mm<sup>2</sup> , 24 - 16 AWG</b> Réf. : 777606, 777609
sans embout ou avec embout TWIN	<b>0,20 - 1,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 16 AWG</b> Réf. : 777606, 777609
Couple de serrage des borniers à vis	<b>0,50 Nm</b> Réf. : 777606, 777609
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible sans embout	<b>0,20 - 1,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 16 AWG</b> Réf. : 787606, 787609
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	<b>2</b> Réf. : 787606, 787609
Longueur dénudation	<b>8 mm</b> Réf. : 787606, 787609
Dimensions	
Hauteur	<b>101,0 mm</b> Réf. : 787606, 787609 <b>94,0 mm</b> Réf. : 777606, 777609
Largeur	<b>90,0 mm</b>
Profondeur	<b>121,0 mm</b>
Poids	<b>550 g</b> Réf. : 787609 <b>560 g</b> Réf. : 777609 <b>575 g</b> Réf. : 787606 <b>585 g</b> Réf. : 777606

Les versions actuelles **02/01** des normes s'appliquent.

### Courant permanent max.

Nombre de contacts	$I_{max}(A)$ pour $U_B$ DC	$I_{max}(A)$ pour $U_B$ AC
1	<b>8,00 A</b> Références : 777609, 787609	<b>8,00 A</b> Références : 777606, 787606
2	<b>8,00 A</b> Références : 777609, 787609	<b>8,00 A</b> Références : 777606, 787606
3	<b>8,00 A</b> Références : 777609, 787609	<b>8,00 A</b> Références : 777606, 787606
4	<b>7,00 A</b> Références : 777609, 787609	<b>7,00 A</b> Références : 777606, 787606
5	<b>6,00 A</b> Références : 777609, 787609	<b>6,00 A</b> Références : 777606, 787606
6	<b>5,50 A</b> Références : 777609, 787609	<b>5,50 A</b> Références : 777606, 787606
7	<b>5,00 A</b> Références : 777609, 787609	<b>5,00 A</b> Références : 777606, 787606

### Références

Type	Particularités	Borniers	Référence
PNOZ X9P C	110 - 240 V AC    24 V DC	Borniers à ressort	787 606
PNOZ X9P	110 - 240 V AC    24 V DC	Borniers à vis	777 606
PNOZ X9P C	24 V DC	Borniers à ressort	787 609
PNOZ X9P	24 V DC	Borniers à vis	777 609