

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P



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

Homologations

PNOZ X8P	
	◆
	◆
	◆

Caractéristiques des appareils

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

peut être utilisé dans des applications avec des

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

Caractéristiques de sécurité

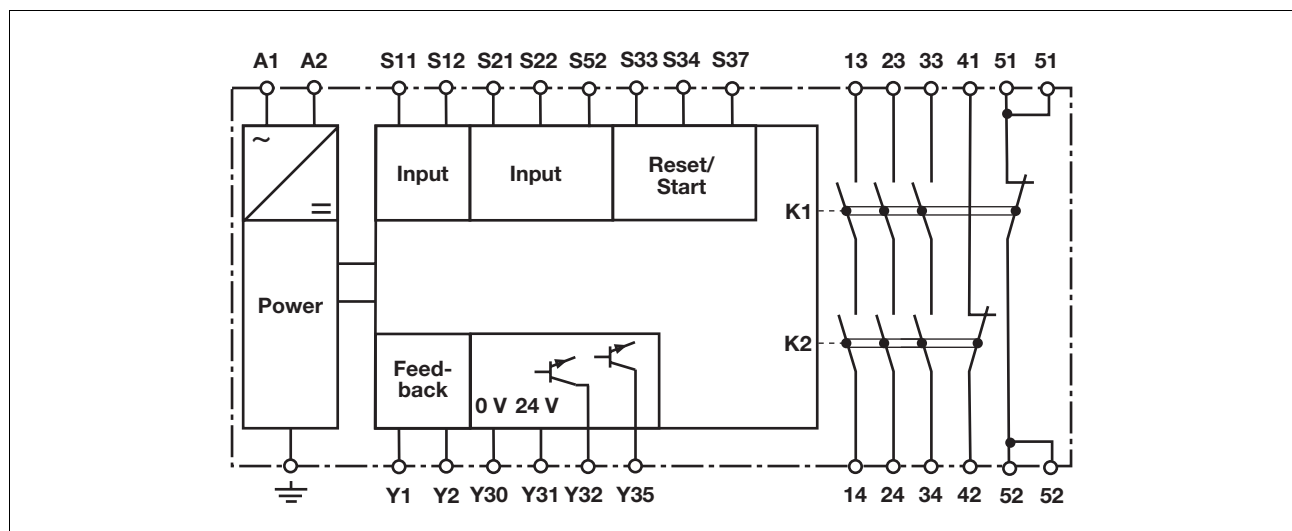
Le relais satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- ▶ 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.
- ▶ Le transformateur est protégé contre les courts-circuits. Une sécurité électronique est utilisée en cas d'alimentation du relais en tension continue.

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

Schéma de principe

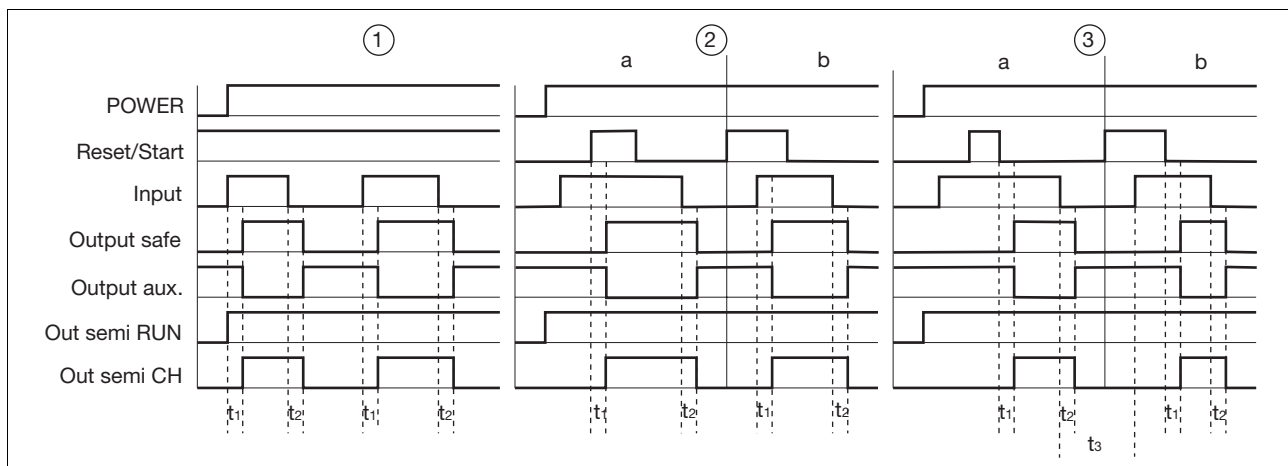


jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

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.
- ▶ 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 réarmement auto-contrôlé.
- ▶ 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.
- ▶ 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 : 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.
- ▶ Augmentation possible du nombre de contacts et du pouvoir de coupure des contacts de sécurité instantanés par le raccordement de blocs d'extension de contacts ou de contacteurs externes.

Diagramme fonctionnel



Légende

- ▶ Power : tension d'alimentation
- ▶ Reset/Start : circuit de réarmement S33-S34, Y1-S37
- ▶ Input : circuit d'entrée S21-22, S11-S12, S52
- ▶ Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34
- ▶ Output aux. : contacts d'information 41-42, 51-52
- ▶ Out semi : tension d'alimentation de la sortie statique Y35
- ▶ Out semi : état de commutation de la sortie statique Y32
- ▶ ① : réarmement automatique
- ▶ ② : réarmement manuel
- ▶ ③ : réarmement auto-contrôlé
- ▶ 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_1 : temps de montée
- ▶ t_2 : temporisation à la retombée
- ▶ t_3 : temps de remise en service

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

Câblage

Important :

- ▶ Respectez impérativement les données indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- ▶ Les sorties 13-14, 23-24, 33-34 sont des contacts de sécurité, les sorties 41-42, 51-52 sont des contacts 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 max. de câble I_{\max} dans le circuit d'entrée :

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

$R_{I_{\max}}$ = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les caractéristiques techniques)

R_l / km = résistance du câblage/km

- ▶ Utilisez uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- ▶ Veillez à garantir un circuit de protection suffisant pour tous les contacts de sortie, en cas de charges capacitives ou inductives.

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

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 sans détection des courts-circuits		
Appareil de arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits		
Protecteur mobile sans détection des courts-circuits		
Protecteur mobile avec détection des courts-circuits		
Barrière immatérielle avec détection des courts-circuits par EPES		

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

► Circuit de réarmement

Circuit de réarmement	Câblage arrêt d'urgence/protecteur mobile (monocanal et 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		

► Boucle de retour

Boucle de retour	Réarmement automatique	Réarmement auto-contrôlé
Contacts du contacteur externe		

► Sortie statique

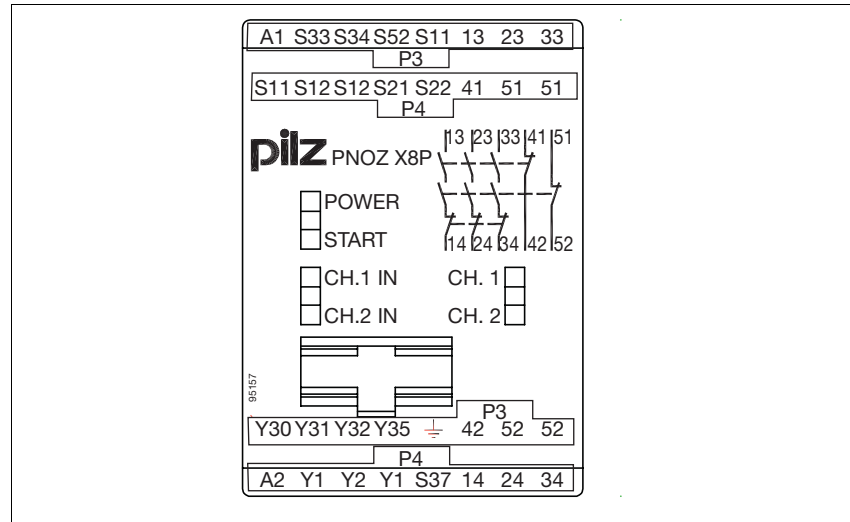
--

► Légende

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

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

Repérage des bornes

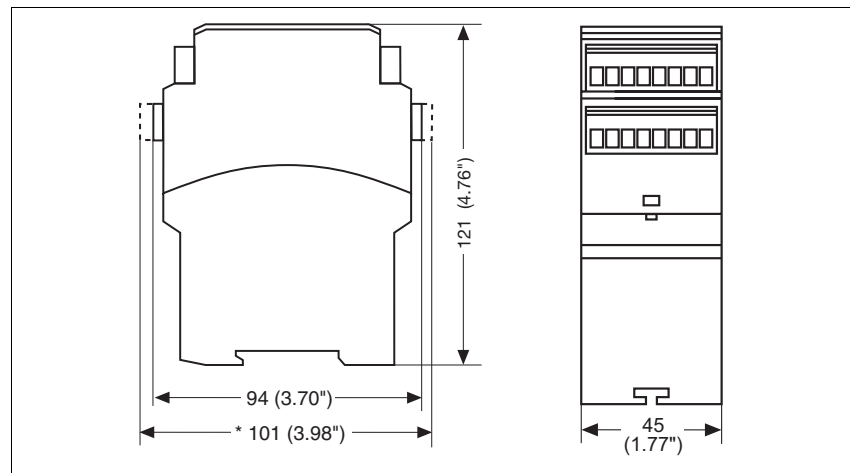


Montage

- ▶ 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

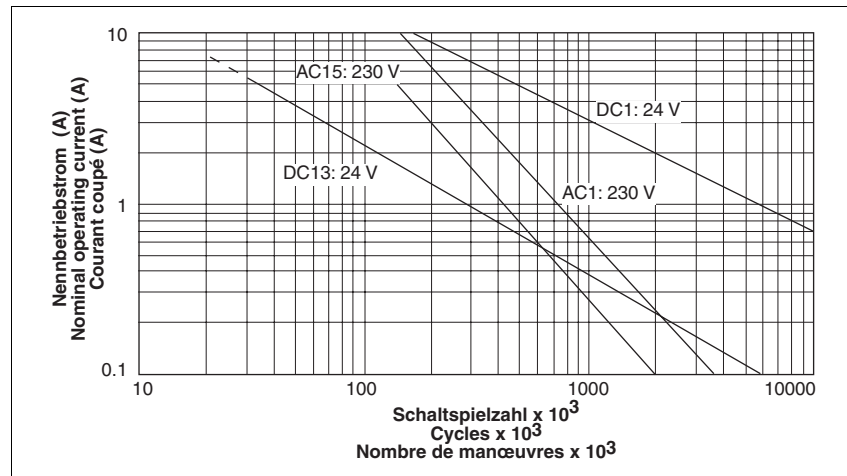


jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

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	24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V
Tension d'alimentation U_B DC	24 V
Plage de la tension d'alimentation	-15 %/+10 %
Consommation U_B AC	6,5 VA No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
Consommation U_B DC	2,5 W No. 777760, 787760
Plage de fréquences AC	50 - 60 Hz
Ondulation résiduelle DC	160 %
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : 24,0 V	40,0 mA No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770 45,0 mA No. 777760, 787760
circuit de réarmement DC : 24,0 V	50,0 mA No. 777760, 787760 60,0 mA No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
boucle de retour DC : 24,0 V	50,0 mA No. 777760, 787760 60,0 mA No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	3
Contacts d'information (O) :	2
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1	
Contacts de sécurité : AC1 pour 240 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 2000 VA$
Contacts de sécurité : DC1 pour 24 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 200 W$
Contacts d'information : AC1 pour 240 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 2000 VA$
Contacts d'information : DC1 pour 24 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 200 W$
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1	
Contacts de sécurité : AC15 pour 230 V	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts de sécurité : DC13 pour 24 V (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 7,0 A$
Contacts d'information : AC15 pour 230 V	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts d'information : DC13 pour 24 V (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 7,0 A$

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

Données électriques	
Matériau des contacts	AgSnO ₂ + 0,2 µm Au
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)	
Tension d'alimentation externe	24,0 V DC, 50 mA
Plage de la tension d'alimentation	24,0 V DC
	-20 %/+20 %
Résistance max. de l'ensemble du câblage R _I max circuits d'entrée, circuits de réarmement	
monocanal pour U _B DC	100 Ohm No. 777760, 787760
monocanal pour U _B AC	100 Ohm No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U _B DC	200 Ohm No. 777760, 787760
à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U _B AC	200 Ohm No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U _B DC	16 Ohm No. 777760, 787760
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U _B AC	28 Ohm No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
Résistance d'entrée min. au moment de la mise en marche	89 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	2,31E-09
SIL selon IEC 61511	SIL 3
PFD selon IEC 61511	2,03E-06
t _M en années	20
Temporisations	
Temps de montée	
pour un réarmement automatique env.	160 ms No. 777760, 787760 175 ms No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
pour un réarmement automatique max.	200 ms No. 777760, 787760 220 ms No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
pour un réarmement automatique après mise sous tension env.	185 ms No. 777760, 787760 200 ms No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
pour un réarmement automatique après mise sous tension max.	220 ms No. 777760, 787760 250 ms No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
pour un réarmement manuel env.	190 ms
pour un réarmement manuel max.	250 ms
pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant env.	130 ms
pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant max.	180 ms

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

Temporisations	
Temps de retombée	
sur un arrêt d'urgence env.	15 ms
sur un arrêt d'urgence max.	30 ms
sur coupure d'alimentation env.	100 ms No. 777760, 787760 160 ms No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
sur coupure d'alimentation max.	200 ms No. 777760, 787760 220 ms No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
Temps de remise en service pour une fréquence de commutation max. de 1/s	
après un arrêt d'urgence	50 ms
après une coupure d'alimentation	180 ms No. 777760, 787760 250 ms No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé	
avec front montant	30 ms
Simultanéité des canaux 1 et 2	150 ms
Inhibition en cas de micro-coupures de la tension d'alimentation	35 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 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
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 mm², 24 - 12 AWG No. 777760, 777764, 777765, 777766, 777768, 777770
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm², 24 - 16 AWG No. 777760, 777764, 777765, 777766, 777768, 777770
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG No. 777760, 777764, 777765, 777766, 777768, 777770
Couple de serrage des borniers à vis	0,50 Nm No. 777760, 777764, 777765, 777766, 777768, 777770
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/sans embout	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG No. 787760, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 No. 787760, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
Longueur dénudation	8 mm No. 787760, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X8P

Données mécaniques

Dimensions	
Hauteur	101,0 mm No. 787760, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770 94,0 mm No. 777760, 777764, 777765, 777766, 777768, 777770
Largeur	45,0 mm
Profondeur	121,0 mm
Poids	310 g No. 787760 320 g No. 777760 410 g No. 787764, 787765, 787766, 787768, 787770 420 g No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770

No. correspond à la référence du produit.

Les versions actuelles **2009-11** des normes s'appliquent.

Courant thermique conventionnel

Nombre de contacts	I_{th} (A) pour U_B DC	I_{th} (A) pour U_B AC
1	8,00 A No. 777760, 787760	8,00 A No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
2	8,00 A No. 777760, 787760	7,30 A No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770
3	7,00 A No. 777760, 787760	6,00 A No. 777764, 777765, 777766, 777768, 777770, 787764, 787765, 787766, 787768, 787770

Références

Modèle	Caractéristiques	Borniers	Référence
PNOZ X8P C	24 V DC	Borniers à ressort	787 760
PNOZ X8P	24 V DC	Borniers à vis	777 760
PNOZ X8P C	110 V AC	Borniers à ressort	787 764
PNOZ X8P	110 V AC	Borniers à vis	777 764
PNOZ X8P C	115 V AC	Borniers à ressort	787 765
PNOZ X8P	115 V AC	Borniers à vis	777 765
PNOZ X8P C	120 V AC	Borniers à ressort	787 766
PNOZ X8P	120 V AC	Borniers à vis	777 766
PNOZ X8P C	230 V AC	Borniers à ressort	787 768
PNOZ X8P	230 V AC	Borniers à vis	777 768
PNOZ X8P C	24 V AC	Borniers à ressort	787 770
PNOZ X8P	24 V AC	Borniers à vis	777 770