

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P



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

Homologations

PNOZ X3P	
	◆
	◆
	◆

Caractéristiques des appareils

- ▶ Sorties de relais à contact lié :
 - 3 contacts de sécurité (F) instantanés
 - 1 contact d'information (O) instantané
- ▶ 1 sortie statique
- ▶ 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
- ▶ La sortie statique signale :
 - état de commutation des canaux 1/2
- ▶ Borniers de raccordement débrochables (au choix bornier à ressort ou bornier à vis)

- ▶ barrières immatérielles

Caractéristiques de sécurité

Le relais satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

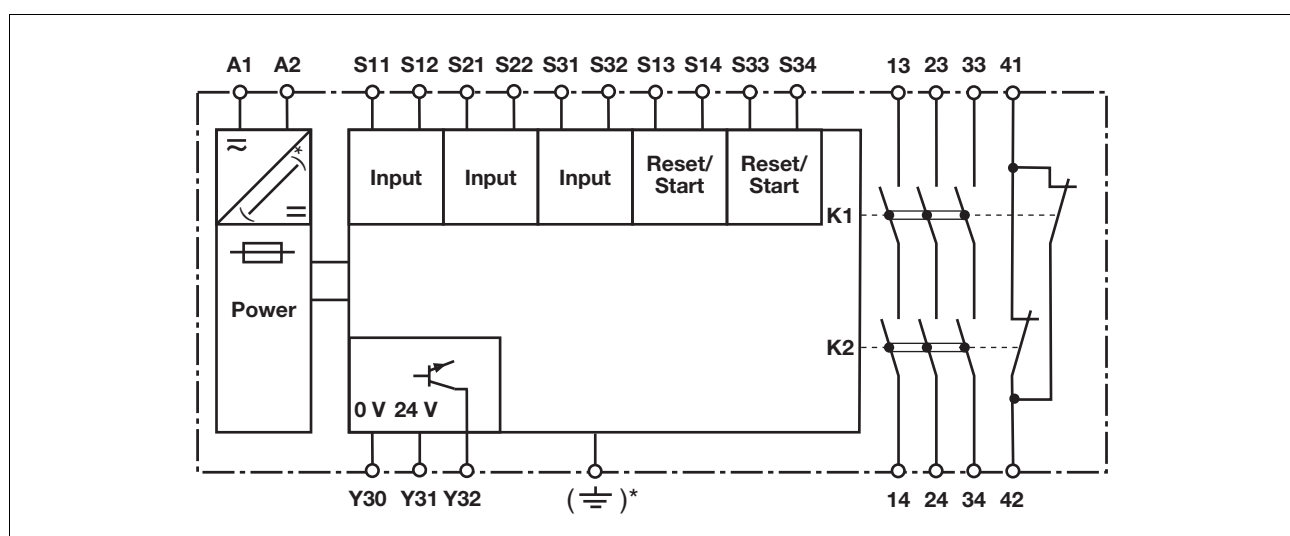
- ▶ La conception interne est redondante avec une autosurveillance.
- ▶ Le dispositif de sécurité reste actif, même en cas de défaillance d'un composant.
- ▶ L'ouverture et la fermeture correctes des relais internes sont contrôlées automatiquement à chaque cycle marche/arrêt de la machine.

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

Schéma de principe



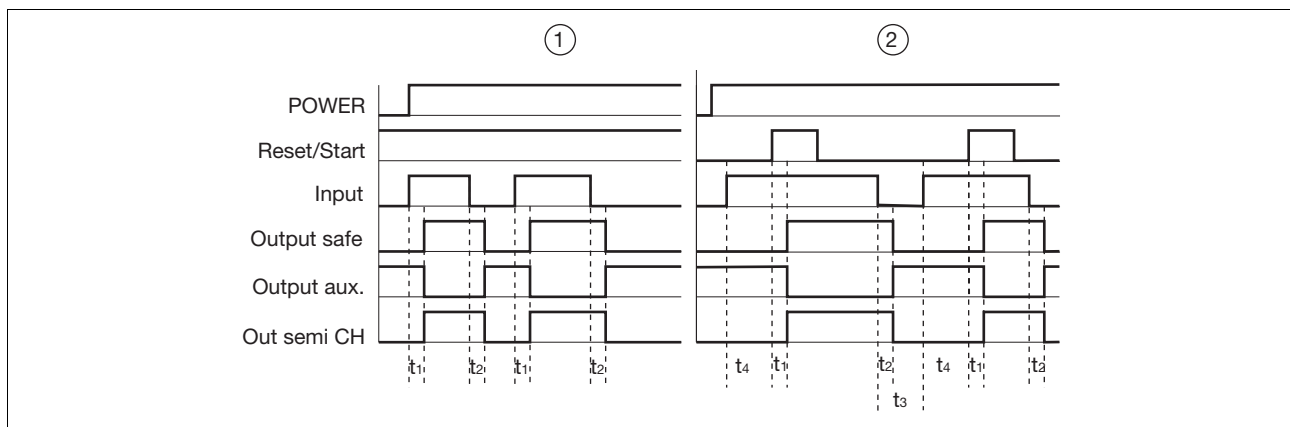
* valable uniquement lorsque U_B 24 - 240 V AC/DC

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

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.
 - les courts-circuits entre les circuits d'entrée.
- ▶ Réarmement automatique : l'appareil est activé dès que le circuit d'entrée est fermé.
- ▶ Réarmement auto-contrôlé : 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 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 S13-S14, S33-S34
- ▶ Input : circuit d'entrée S11-S12, S21-S22, S31-S32
- ▶ Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34
- ▶ Output aux. : contacts d'information 41-42
- ▶ Out semi : état de commutation des canaux 1/2 de la sortie statique
- ▶ ① : réarmement automatique
- ▶ ② : réarmement auto-contrôlé
- ▶ t₁ : temps de montée
- ▶ t₂ : temporisation à la retombée
- ▶ t₃ : temps de remise en service
- ▶ t₄ : temps d'attente

Câblage

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_{max} sur le circuit d'entrée :

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

R_{lmax} = 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.
- ▶ Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges capacitatives ou inductives.

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

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 (pas pour les appareils avec bloc d'alimentation universelle)		

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

► Circuit de réarmement

Circuit de réarmement	Câblage de la arrêt d'urgence (monocanal) Protecteur mobile (monocanal)	Câblage de la arrêt d'urgence (à deux canaux) Protecteur mobile (à deux canaux)
Réarmement automatique		
Réarmement auto-contrôlé		

► Boucle de retour

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

► Sortie statique

--

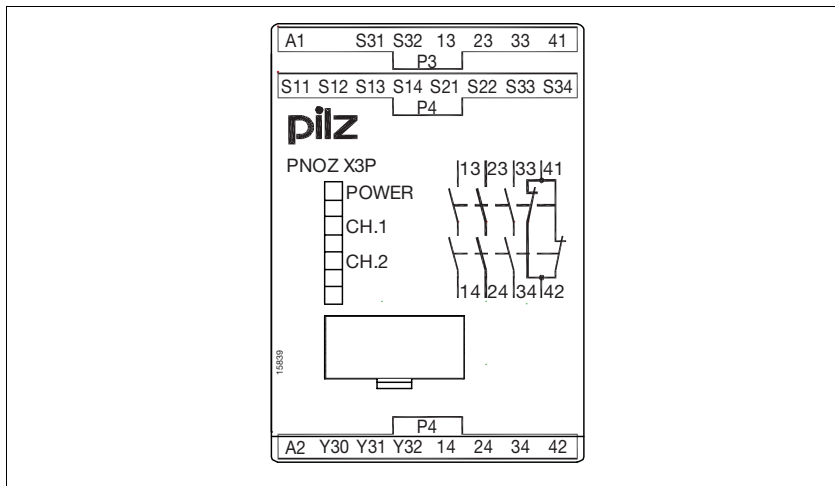
► Légende

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

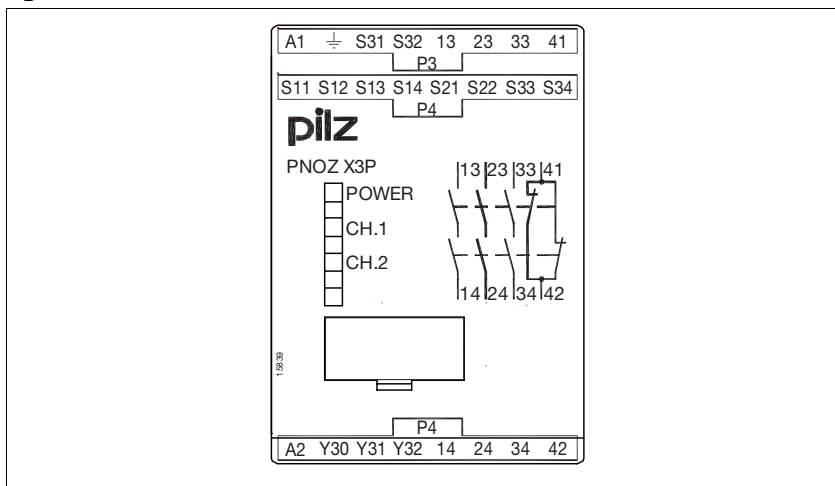
jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

Repérage des bornes

U_B 24 V AC/DC



U_B 24 - 240 V AC/DC

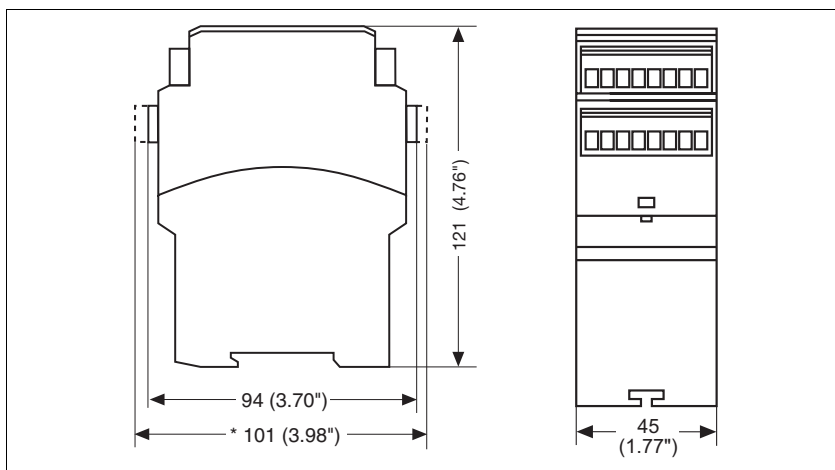


Montage

- ▶ 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

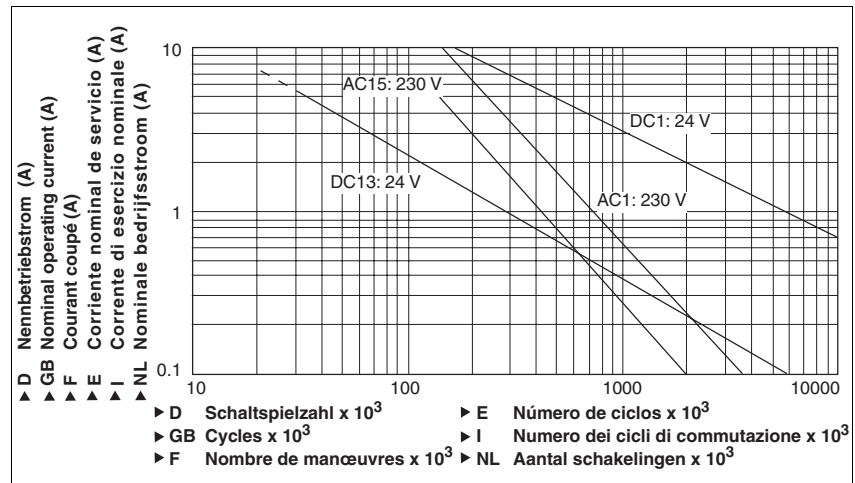


jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

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, 24 V
Plage de la tension d'alimentation	-15 %/+10 %
Consommation U_B AC	5,0 VA
Consommation U_B DC	2,5 W
Plage de fréquences AC	50 - 60 Hz
Ondulation résiduelle DC	160 %
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : 24,0 V	35,0 mA Réf. : 777313, 787313 40,0 mA Réf. : 777310, 787310
circuit de réarmement DC : 24,0 V	50,0 mA Réf. : 777313, 787313 70,0 mA Réf. : 777310, 787310
boucle de retour DC : 24,0 V	20,0 mA
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	3
Contacts d'information (O) :	1
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1	
Contacts de sécurité : AC1 pour 240 V	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 2000 VA$
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)	$I_{max} : 6,0 A$
Contacts d'information : AC15 pour 230 V	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts d'information : DC13 pour 24 V (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 6,0 A$
Matériau des contacts	AgSnO2 + 0,2 µm Au

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

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**

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

150 Ohm Réf. : 777310, 787310

200 Ohm Réf. : 777313, 787313

monocanal pour U_B AC

180 Ohm Réf. : 777310, 787310

200 Ohm Réf. : 777313, 787313

à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U_B DC

300 Ohm Réf. : 777310, 787310

400 Ohm Réf. : 777313, 787313

à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U_B AC

360 Ohm Réf. : 777310, 787310

400 Ohm Réf. : 777313, 787313

à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B DC

15 Ohm Réf. : 777310, 787310

30 Ohm Réf. : 777313, 787313

à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B AC

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** **2,31E-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. **250 ms** Réf. : 777310, 787310

330 ms Réf. : 777313, 787313

pour un réarmement automatique max. **450 ms** Réf. : 777313, 787313

500 ms Réf. : 777310, 787310

pour un réarmement automatique après mise sous tension env. **280 ms** Réf. : 777310, 787310

750 ms Réf. : 777313, 787313

pour un réarmement automatique après mise sous tension max. **1.000 ms** Réf. : 777313, 787313

550 ms Réf. : 777310, 787310

pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant env. **35 ms**

pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant max. **50 ms**

Temps de retombée

sur un arrêt d'urgence env. **15 ms** Réf. : 777310, 787310

25 ms Réf. : 777313, 787313

sur un arrêt d'urgence max. **30 ms**

sur coupure d'alimentation env. **50 ms** Réf. : 777310, 787310

70 ms Réf. : 777310, 787310

sur coupure d'alimentation max. U_B AC/DC : **24 V** Réf. : 777313, **150 ms** Réf. : 777313, 787313

787313

sur coupure d'alimentation max. U_B AC/DC : **24 V** Réf. : 777313, **180 ms** Réf. : 777313, 787313

787313

sur coupure d'alimentation env. U_B AC : **240 V** **1.500 ms** Réf. : 777313, 787313

sur coupure d'alimentation max. U_B AC : **240 V** **2200 ms** Réf. : 777313, 787313

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

Temporisations

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	100 ms Réf. : 777310, 787310 200 ms Réf. : 777313, 787313 2250 ms Réf. : 777313, 787313
après une coupure d'alimentation lors d'une alimentation universelle	
Délai d'attente lors d'un réarmement auto-contrôlé avec front montant	
	200 ms Réf. : 777313, 787313 300 ms Réf. : 777310, 787310

Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé avec front montant	
	30 ms

Simultanéité des canaux 1 et 2	∞
--------------------------------	---

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, EN 61000-6-3
-----	-------------------------------------------------

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	-20 - 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 Réf. : 777310, 777313
------------------	----------------------------------------------------------------------

2 câbles flexibles de même section :	
--------------------------------------	--

avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm², 24 - 16 AWG Réf. : 777310, 777313
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------

sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG Réf. : 777310, 777313
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Couple de serrage des borniers à vis	0,50 Nm Réf. : 777310, 777313
--------------------------------------	--------------------------------------

Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/sans embout	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG Réf. : 787310, 787313
-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 Réf. : 787310, 787313
---------------------------------------------------------------	--------------------------------

Longueur dénudation	8 mm Réf. : 787310, 787313
---------------------	-----------------------------------

Dimensions	
------------	--

Hauteur	101,0 mm Réf. : 787310, 787313
---------	---------------------------------------

	94,0 mm Réf. : 777310, 777313
--	--------------------------------------

Largeur	45,0 mm
---------	----------------

Profondeur	121,0 mm
------------	-----------------

Poids	270 g Réf. : 787310
-------	----------------------------

	280 g Réf. : 777310
--	----------------------------

	300 g Réf. : 787313
--	----------------------------

	310 g Réf. : 777313
--	----------------------------

Les versions actuelles **2007-09** des normes s'appliquent.

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X3P

Courant thermique conventionnel

Nombre de contacts	I_{th} (A) pour U_B DC	I_{th} (A) pour U_B AC
1	8,00 A	8,00 A
2	7,00 A Réf. : 777313, 787313 8,00 A Réf. : 777310, 787310	7,00 A
3	6,00 A Réf. : 777313, 787313 7,00 A Réf. : 777310, 787310	6,00 A

Références

Modèle	Caractéristiques	Borniers	Référence
PNOZ X3P C	24 V AC/DC	Borniers à ressort	787 310
PNOZ X3P	24 V AC/DC	Borniers à vis	777 310
PNOZ X3P C	24 - 240 V AC/DC	Borniers à ressort	787 313
PNOZ X3P	24 - 240 V AC/DC	Borniers à vis	777 313