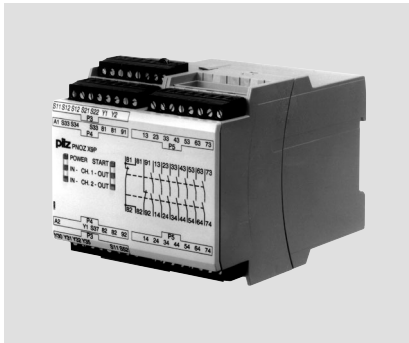


jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P



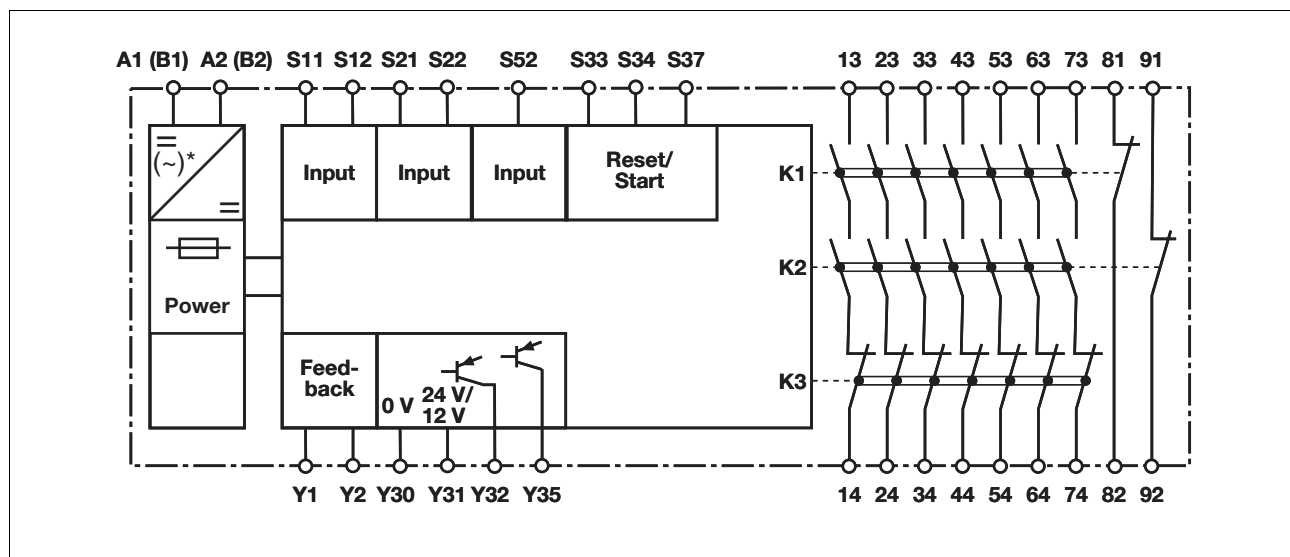
Bloc logique de sécurité pour la surveillance de boutons-poussoirs de arrêt d'urgence, de protecteurs mobiles et de barrières immatérielles

Homologations

PNOZ X9P	
	◆
	◆
	◆

Référence 777607 pas d'homologation

Schéma de principe



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

Caractéristiques des appareils

- ▶ Sorties de relais à contact lié :
 - 7 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
 - barrières immatérielles
 - poussoir de réarmement
- ▶ LED de visualisation pour :
 - état de commutation des canaux 1/2
 - circuits d'entrée
 - tension d'alimentation
 - circuit de réarmement
- ▶ 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

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
- ▶ barrières immatérielles

Caractéristiques de sécurité

Le relais satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

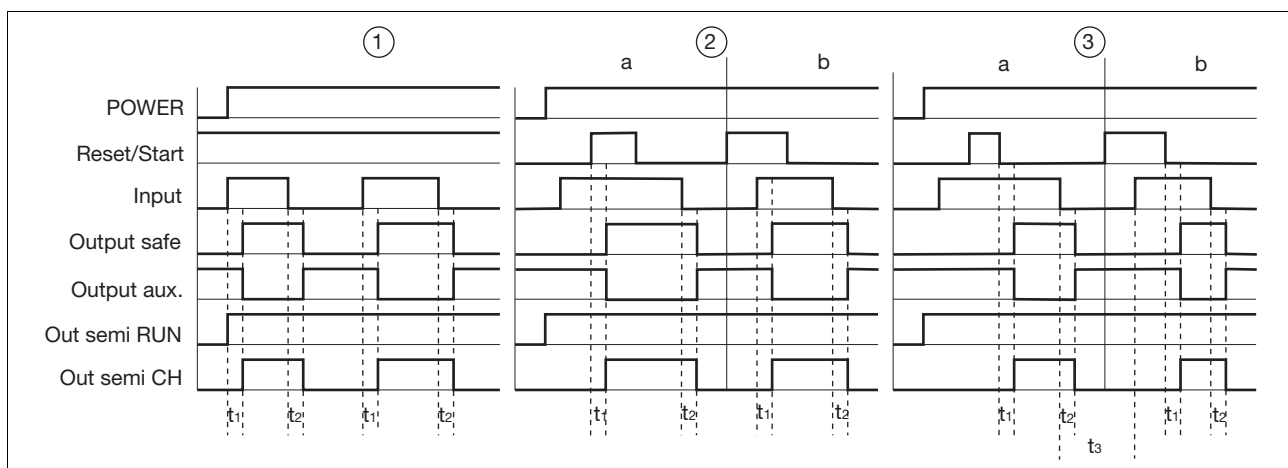
- ▶ La conception interne est redondante avec une autosurveillance.
- ▶ Le dispositif de sécurité reste actif, même en cas de défaillance d'un composant.
- ▶ L'ouverture et la fermeture correctes des relais internes sont contrôlées automatiquement à chaque cycle marche/arrêt de la machine.
- ▶ L'appareil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

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P

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
- ▶ Input : circuit d'entrée S11-S12, S21-S22, S52
- ▶ Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54, 63-64, 73-74
- ▶ Output aux. : contacts d'information 81-82, 91-92
- ▶ 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 X9P

Câblage

Important :

- ▶ Respectez impérativement les données indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- ▶ 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).
- ▶ 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 X9P

Mettre l'appareil en mode de marche

► Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC	DC
$U_B = 12 \text{ V DC}/24 \text{ V DC}/100 - 240 \text{ V AC}$		
$U_B = 12 \text{ V DC}/24 \text{ V DC}$		

► 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-cuits		
Protecteur mobile avec détection des courts-cuits		
Barrière immatérielle avec détection des courts-cuits par EPES		

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P

► 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	
Contacts du contacteur externe	

► Sortie statique

	24 V DC/12 V DC
	SPS Input
	SPS Input
	0 V

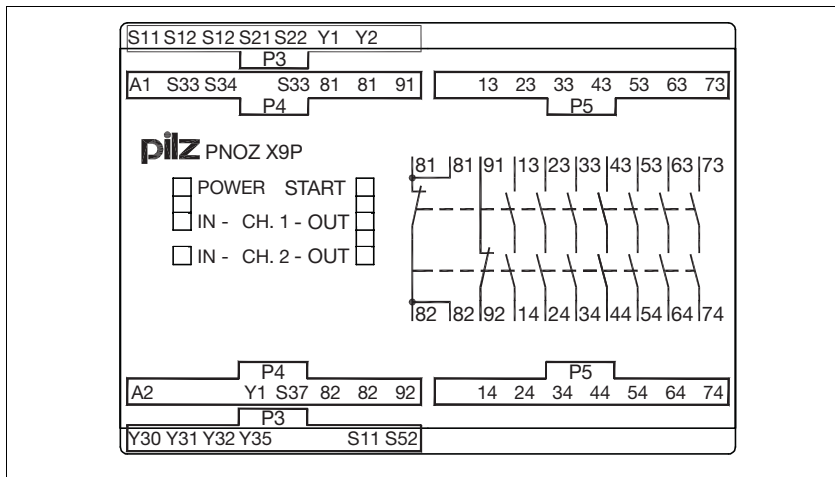
► Légende

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

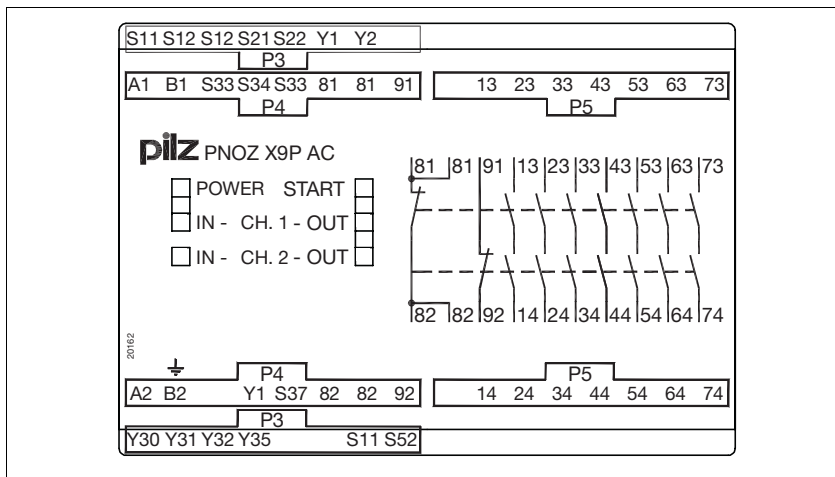
jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P

Repérage des bornes

$U_B = 12\text{ V DC}/24\text{ V DC}$



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

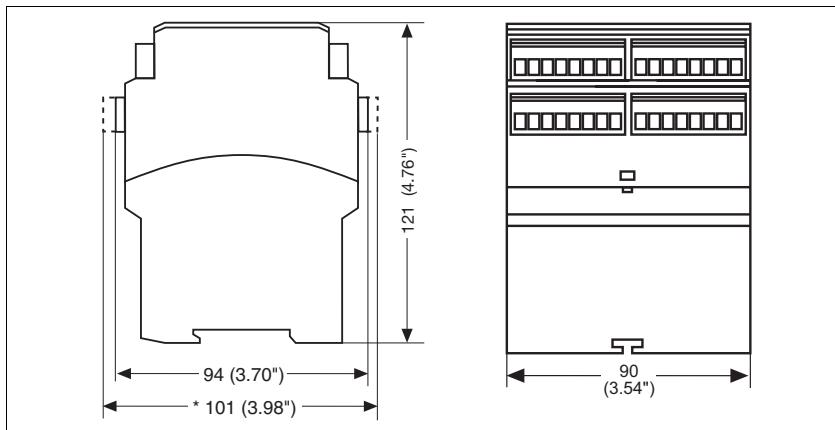


Montage

- ▶ 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

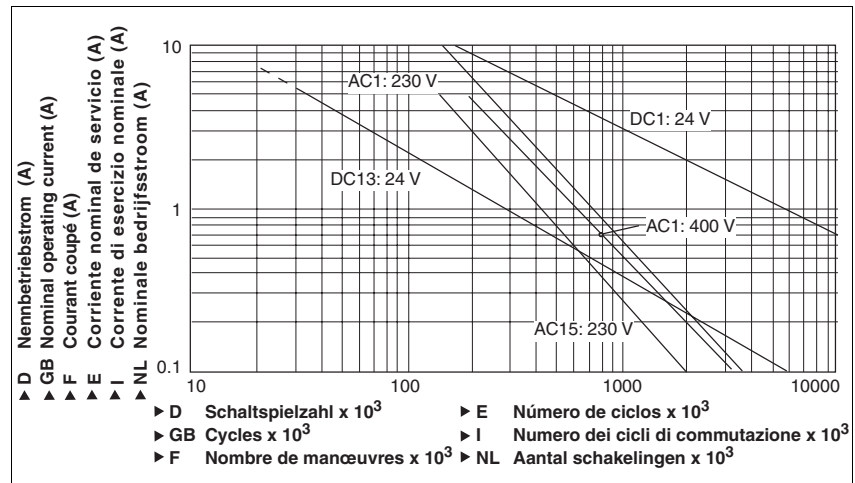


jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P

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	100 - 240 V
Tension d'alimentation U_B DC	12 V, 24 V
Plage de la tension d'alimentation	-15 %/+10 % No. 777606, 777609, 787606, 787609 -20 %/+20 % No. 777607
Consommation U_B AC	8,5 VA No. 777606, 787606
Consommation U_B DC	5,5 W No. 777606, 777609, 787606, 787609 7,0 W No. 777607
Plage de fréquences AC	50 - 60 Hz
Ondulation résiduelle DC	160 %
Tension et courant sur	
circuit d'entrée DC : 12,0 V No. 777607	130,0 mA No. 777607
24,0 V No. 777606, 777609, 787606, 787609	50,0 mA No. 777606, 777609, 787606, 787609
circuit de réarmement DC : 12,0 V No. 777607	100,0 mA No. 777606, 777609, 787606, 787609
24,0 V No. 777606, 777609, 787606, 787609	200,0 mA No. 777607
boucle de retour DC : 12,0 V No. 777607	100,0 mA No. 777606, 777609, 787606, 787609
24,0 V No. 777606, 777609, 787606, 787609	200,0 mA No. 777607
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	7
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)	$I_{max} : 7,0 A$
Matériau des contacts	AgSnO2 + 0,2 µm Au

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P

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)	
	12,0 V No. 777607
	24,0 V No. 777606, 777609, 787606, 787609 DC, 20 mA
Tension d'alimentation externe	
	12,0 V No. 777607
	24,0 V No. 777606, 777609, 787606, 787609 DC
Plage de la tension d'alimentation	
	-20 %/+20 %
Résistance max. de l'ensemble du câblage $R_{I_{max}}$ circuits d'entrée, circuits de réarmement monocanal pour U_B DC	
	45 Ohm No. 777606, 777609, 787606, 787609
	8 Ohm No. 777607
monocanal pour U_B AC	
	45 Ohm No. 777606, 787606
à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U_B DC	
	15 Ohm No. 777607
	90 Ohm No. 777606, 777609, 787606, 787609
à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U_B AC	
	90 Ohm No. 777606, 787606
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B DC	
	15 Ohm No. 777606, 777609, 787606, 787609
	8 Ohm No. 777607
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B AC	
	15 Ohm No. 777606, 787606
Résistance d'entrée min. au moment de la mise en marche	
	89 Ohm No. 777609, 787609
	9 Ohm No. 777607

Caractéristiques techniques de sécurité

PL selon EN ISO 13849-1	PL e (Cat. 4)
Catégorie selon EN 954-1	Cat. 4
SIL CL selon 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.	130 ms No. 777607
	200 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
pour un réarmement automatique max.	200 ms No. 777607
	250 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
pour un réarmement automatique après mise sous tension env.	150 ms No. 777607
	220 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
pour un réarmement automatique après mise sous tension max.	220 ms No. 777607
	300 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
pour un réarmement manuel env.	150 ms No. 777607
	200 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
pour un réarmement manuel max.	200 ms No. 777607
	250 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
pour un réarmement auto-contrôlé avec front descendant env.	100 ms No. 777607
	150 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
pour un réarmement auto-contrôlé avec front descendant max.	150 ms No. 777607
	220 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P

Temporisations	
Temps de retombée	
sur un arrêt d'urgence env.	20 ms
sur un arrêt d'urgence max.	30 ms
sur coupure d'alimentation env.	170 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609 60 ms No. 777607
sur coupure d'alimentation max.	250 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609 80 ms No. 777607
sur coupure d'alimentation env. U_B AC : 100 V, 100 V	165 ms No. 777606, 787606
sur coupure d'alimentation max. U_B AC : 100 V, 100 V	200 ms No. 777606, 787606
sur coupure d'alimentation env. U_B AC : 240 V	320 ms No. 777606, 787606
sur coupure d'alimentation max. U_B AC : 240 V	450 ms No. 777606, 787606
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 No. 777607 300 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609 500 ms No. 777606, 787606
après une coupure d'alimentation lors d'une alimentation universelle	500 ms No. 777606, 787606
Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé	
avec front descendant	30 ms No. 777607 50 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609
Simultanéité des canaux 1 et 2	150 ms No. 777606, 777609, 787606, 787609 50 ms No. 777607
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 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. 777606, 777607, 777609
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm², 24 - 16 AWG No. 777606, 777607, 777609
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG No. 777606, 777607, 777609
Couple de serrage des borniers à vis	0,50 Nm No. 777606, 777607, 777609
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/sans embout	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG No. 787606, 787609
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 No. 787606, 787609
Longueur dénudation	8 mm No. 787606, 787609

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 PNOZ X9P

Données mécaniques

Dimensions	
Hauteur	101,0 mm No. 787606, 787609 94,0 mm No. 777606, 777607, 777609
Largeur	90,0 mm
Profondeur	121,0 mm
Poids	
	570 g No. 787609 575 g No. 787606 580 g No. 777607, 777609 585 g No. 777606

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	8,00 A No. 777606, 787606
2	8,00 A	8,00 A No. 777606, 787606
3	8,00 A	8,00 A No. 777606, 787606
4	7,00 A	7,00 A No. 777606, 787606
5	6,00 A	6,00 A No. 777606, 787606
6	5,50 A	5,50 A No. 777606, 787606
7	5,00 A	5,00 A No. 777606, 787606

Références

Modèle	Caractéristiques		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
PNOZ X9P		12 V DC	Borniers à vis	777 607