

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11



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

Homologations

PNOZ 11	
	¥
	¥
	¥

Caractéristiques des appareils

- q Sorties de relais à contact lié :
 - 7 contacts de sécurité (F) instantanés
 - 1 contact d'information (O) instantané
- q Raccordements possibles pour :
 - poussoir d'arrêt d'urgence
 - interrupteur de position
 - poussoir de réarmement
- q LED de visualisation pour :
 - Etat de commutation des canaux 1/2
 - tension d'alimentation
 - circuit de réarmement
 - circuits d'entrée
- q La sortie statique signale :
 - état de commutation des canaux 1/2
 - la présence de la tension d'alimentation
- q Variantes d'appareils : voir références

être utilisé dans des applications avec des

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

Caractéristiques de sécurité

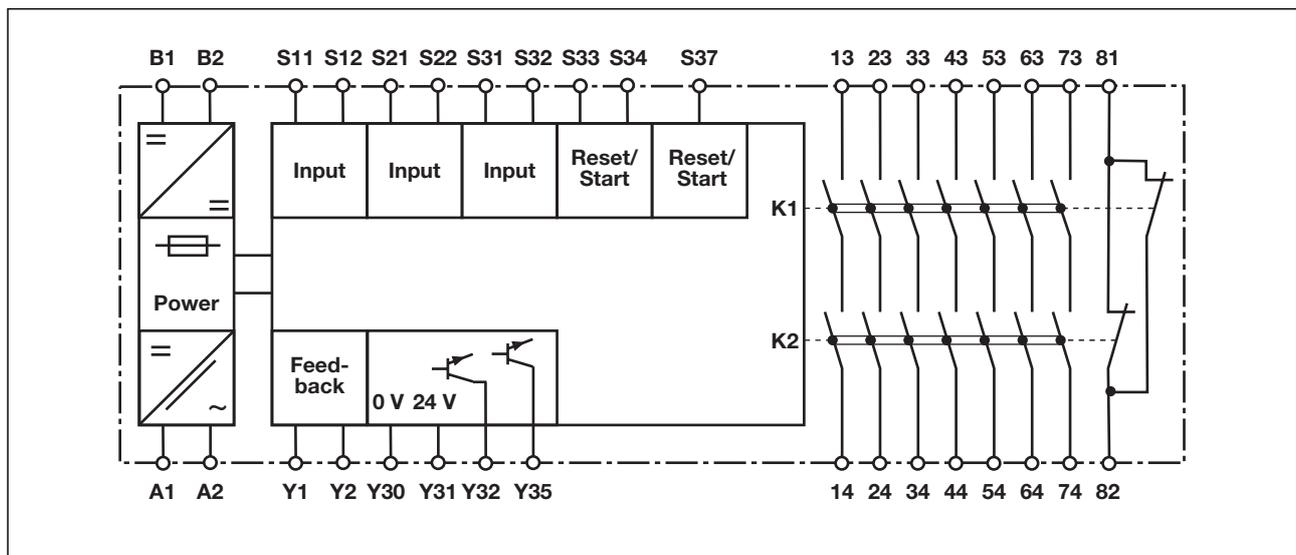
Le bloc logique satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- 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 Le transformateur est protégé contre les courts-circuits.

Description de l'appareil

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60204-1 et IEC 60204-1 et peut

Schéma de principe

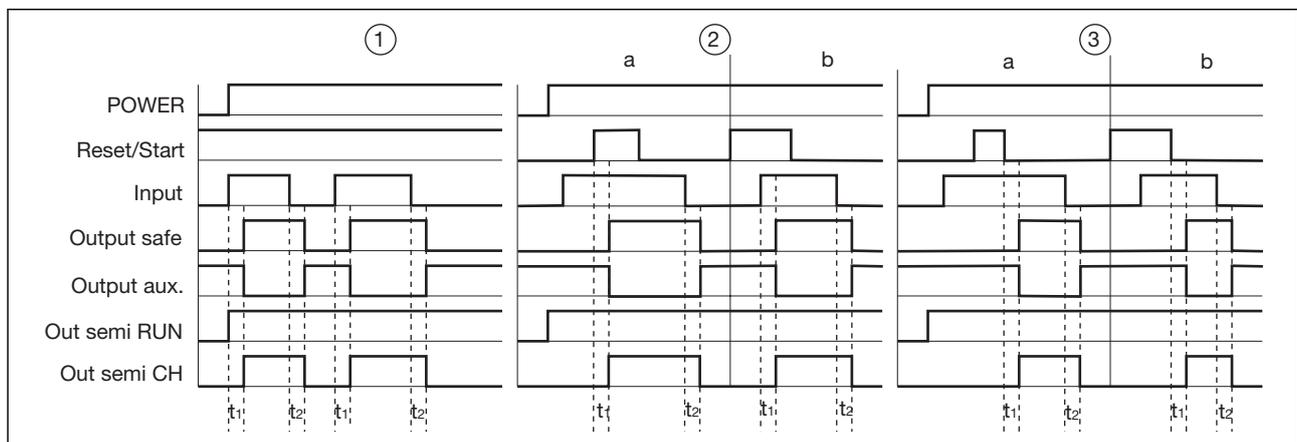


jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11

Description du fonctionnement

- q Commande par 1 canal : pas de redondance dans le circuit d'entrée, les mises à la terre dans le circuit de réarmement sont détectées.
- 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, S34-S37
- q Input : circuits d'entrée S11-S12, S21-S22, S31-S32
- 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
- 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 t₁ : temps de montée
- q t₂ : 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, la sortie 81-82 est un contact 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 :

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

R_{lmax} = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les caractéristiques techniques)
R_l/km = résistance du câblage/km

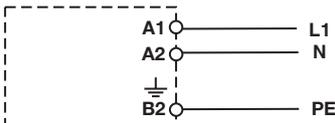
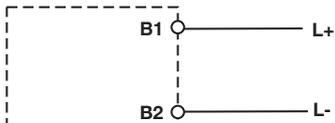
- q Utilisez uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- q Veillez à garantir un circuit de protection suffisant pour tous les con-

tacts de sortie, en cas de charges capacitatives ou inductives.

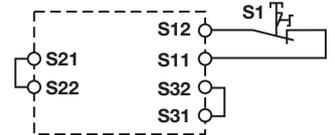
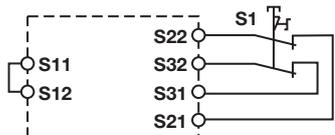
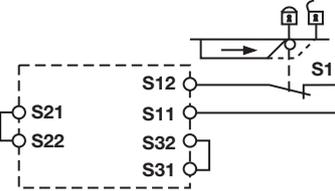
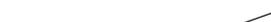
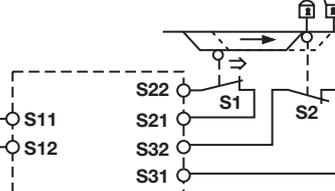
jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11

Mettre l'appareil en mode de marche

q Tension d'alimentation

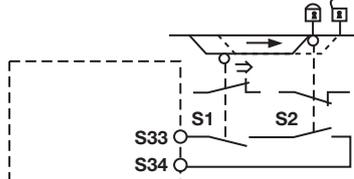
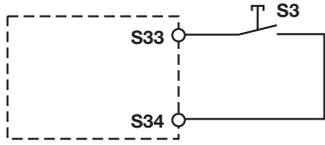
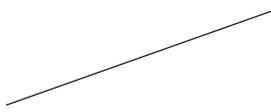
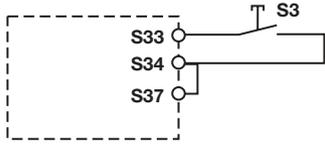
Tension d'alimentation	AC	DC
		

q Circuit d'entrée

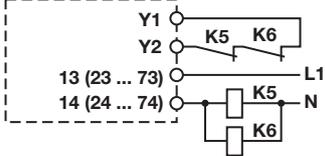
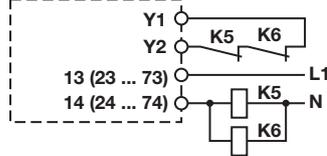
Circuit d'entrée	monocanal	à deux canaux
Arrêt d'urgence sans détection des courts-circuits entre les canaux		
Arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile sans détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile avec détection des courts-circuits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

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11

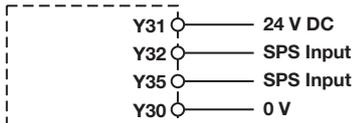
q Circuit de réarmement

Circuit de réarmement	Câblage de l'arrêt d'urgence, protecteur mobile	Protecteur mobile (à deux canaux)
Réarmement automatique		
Réarmement manuel		
Réarmement auto-contrôlé		

q Boucle de retour

Boucle de retour	Réarmement automatique	Réarmement manuel/Réarmement auto-contrôlé
Pont		
Contacts des contacteurs externes		

q Sortie statique



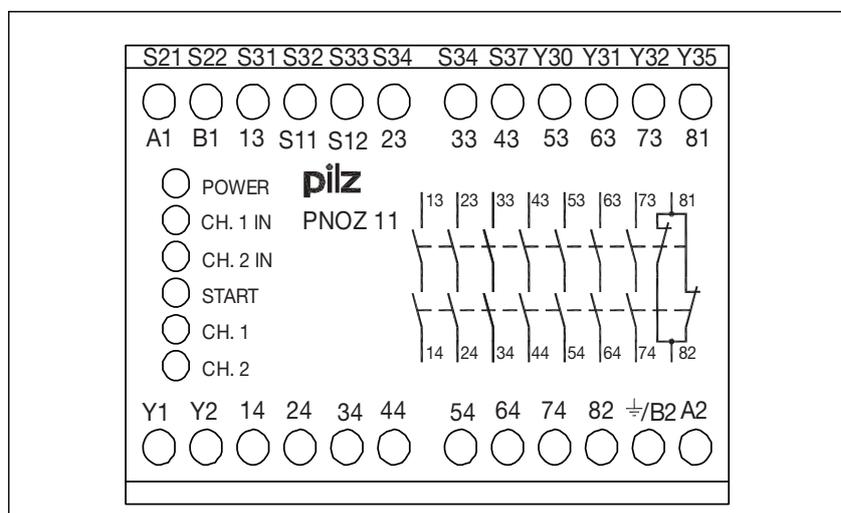
jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11

q Légende

S1	Poussoir d'arrêt d'urgence
S1/S2	Poussoirs de commande bi-manuelle
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 11

Repérage des bornes

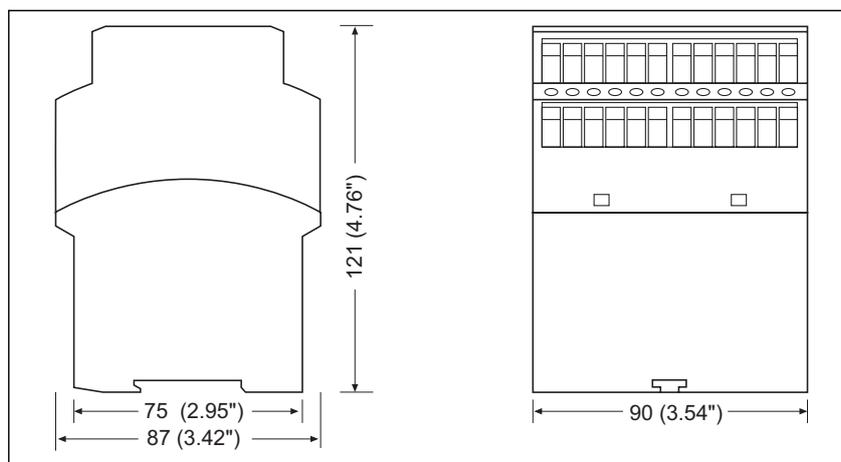


2.3

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

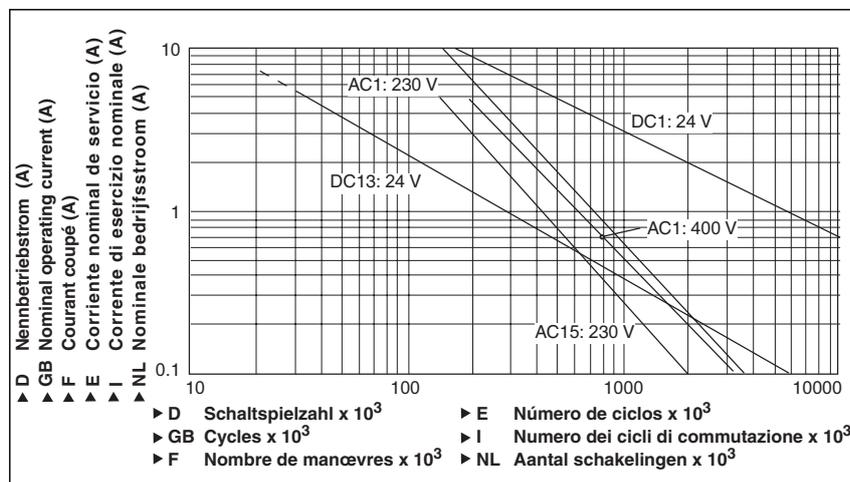


jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11

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, 42 V, 48 V, 110 - 120 V, 230 - 240 V
Tension d'alimentation U _B DC	24 V
Plage de la tension d'alimentation	-15 %/+10 %
Consommation U _B AC	9,0 VA
Consommation U _B DC	3,5 W
Plage de fréquences AC	50 - 60 Hz
Ondulation résiduelle DC	160 %
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : 24,0 V	50,0 mA
circuit de réarmement DC : 24,0 V	45,0 mA
boucle de retour DC : 24,0 V	45,0 mA
Contacts de sortie selon EN 954-1 Catégorie 4	Contacts de sécurité (F) : 7 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 : AC1 pour 400 V	I _{min} : 0,01 A , I _{max} : 5,00 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

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11

Données électriques

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 manoeuvres/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 manoeuvres/min) I_{max} : **7,0 A**

Matériau des contacts **AgSnO₂ + 0,2 µm Au**

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 **50 Ohm**

monocanal pour U_B AC **100 Ohm**

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 **20 Ohm**

Temps

Temps de montée

pour un réarmement automatique env. **330 ms**

pour un réarmement automatique max. **450 ms**

pour un réarmement automatique après mise sous tension env. **330 ms**

pour un réarmement automatique après mise sous tension max. **480 ms**

pour un réarmement manuel env. **335 ms**

pour un réarmement manuel max. **450 ms**

pour un réarmement auto-contrôlé env. **330 ms**

pour un réarmement auto-contrôlé max. **450 ms**

Temps de retombée

sur un arrêt d'urgence env. **17 ms**

sur un arrêt d'urgence max. **30 ms**

sur coupure d'alimentation env. **40 ms**

sur coupure d'alimentation max. **60 ms**

Temps de réinitialisation pour une fréquence de commutation

max. de 1/s

après un arrêt d'urgence **50 ms**

après une coupure d'alimentation **100 ms**

Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement

auto-contrôlé **30 ms**

Simultanéité des canaux 1 et 2 ←

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**

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**

Température d'utilisation **-10 - 55 °C**

Température de stockage **-40 - 85 °C**

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ 11

Données sur l'environnement

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	0,20 - 4,00 mm² , 24 - 10 AWG
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG
Couple de serrage des borniers à vis	0,60 Nm
Dimensions	
Hauteur	87,0 mm
Largeur	90,0 mm
Profondeur	121,0 mm
Poids	640 g

Les versions actuelles **09/01** 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	8 A	8 A
2	8 A	8 A
3	8 A	6,80 A
4	6,90 A	5,90 A
5	6,20 A	5,30 A
6	5,60 A	4,80 A
7	5,20 A	4,50 A

Références

Type	Particularités		Borniers	Référence
PNOZ 11	24 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 080
PNOZ 11	42 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 081
PNOZ 11	48 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 082
PNOZ 11	110 - 120 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 085
PNOZ 11	230 - 240 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 086