

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

1.2



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

Homologations

	PNOZ s4
	◆
	◆
	◆

Caractéristiques de l'appareil

- ▶ 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
 - PSEN
- ▶ 1 bloc d'extension de contacts PNOZsigma raccordable par connecteur
- ▶ Modes de fonctionnement réglables par sélecteur
- ▶ LED de visualisation pour :
 - tension d'alimentation
 - Etat d'entrée canal 1
 - Etat d'entrée canal 2
 - Etat de commutation des contacts de sécurité
 - circuit de réarmement
 - Erreur
- ▶ Borniers débrochables (au choix avec raccordement à ressort ou à vis)

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

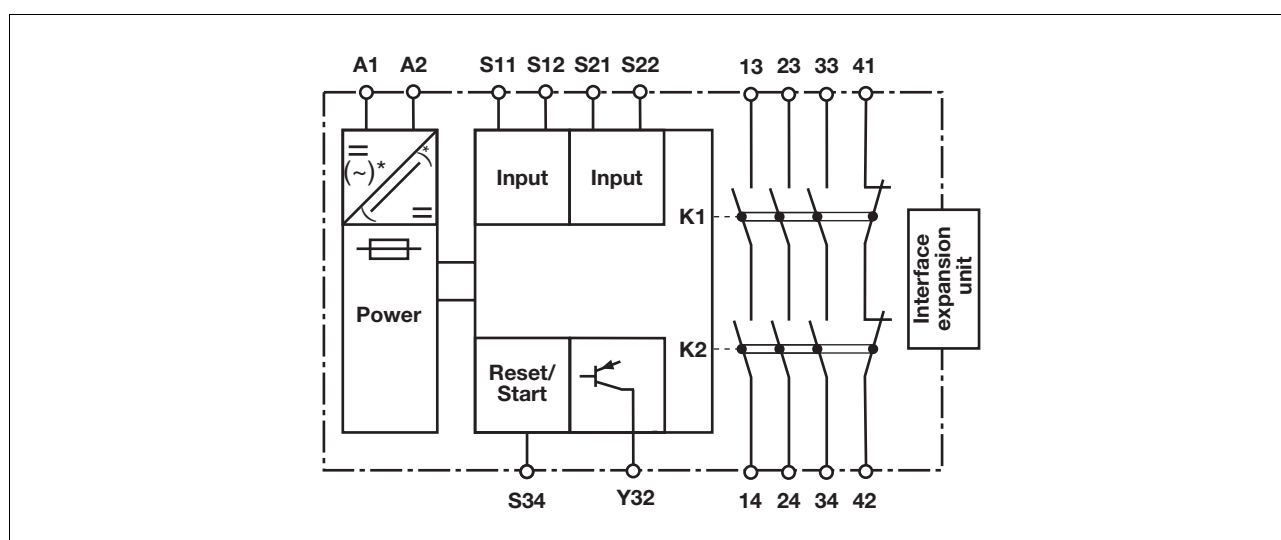
- ▶ poussoirs d'arrêt d'urgence
- ▶ protecteurs mobiles
- ▶ barrières immatérielles

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.

Schéma de principe



* uniquement pour $U_B = 48$ à 240 V AC

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

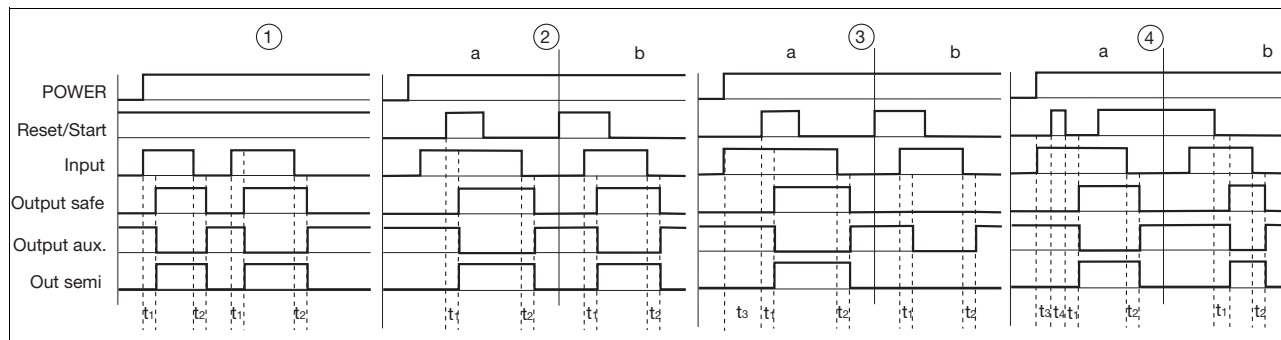
Description du fonctionnement

- ▶ 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 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 avec front descendant : l'appareil est actif si
 - le circuit d'entrée est fermé puis le circuit de réarmement fermé et réouvert.
 - le circuit de réarmement est fermé puis réouvert après la ferme-

- ture du circuit d'entrée.
- ▶ Réarmement auto-contrôlé avec front montant : 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).
- ▶ Réarmement avec test des conditions initiales : l'appareil contrôle, après l'application de la tension d'alimentation, si les protecteurs mobiles fermés sont ouverts puis refermés.
- ▶ Augmentation et renforcement possibles du nombre de contacts de sécurité instantanés par le câblage des blocs d'extension des contacts ou de contacteurs externes ; 1 bloc d'extension de contacts PNOZsigma raccordable par connecteur.

Diagramme fonctionnel



Légende

- ▶ Power : tension d'alimentation
- ▶ Reset/Start : circuit de réarmement S34
- ▶ Input : circuit d'entrée S11-S12, S21-S22
- ▶ Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34
- ▶ Output aux. : contacts d'information 41-42
- ▶ Out semi : sortie statique Out semi : Sortie statique Y32
- ▶ ① : réarmement automatique
- ▶ ② : réarmement manuel
- ▶ ③ : réarmement auto-contrôlé avec front montant
- ▶ ④ : réarmement auto-contrôlé avec front descendant
- ▶ 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 d'attente
- ▶ t_4 : temps d'attente circuit de réarmement fermé

Raccordement

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.

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

- Calcul de la longueur de câble max. I_{max} sur le circuit d'entrée :

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

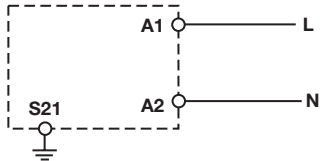
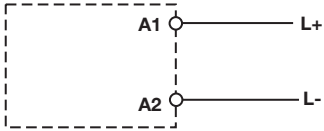
R_{lmax} = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les caractéristiques techniques)
 R_l / km = résistance du câblage/km

- 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 capacitives ou inductives.

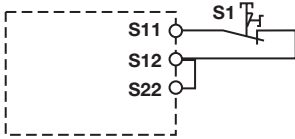
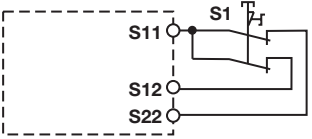
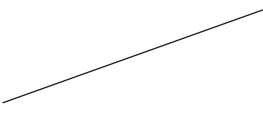
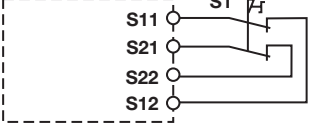
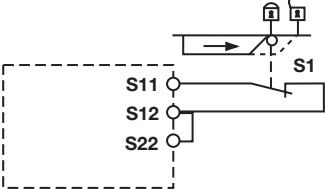
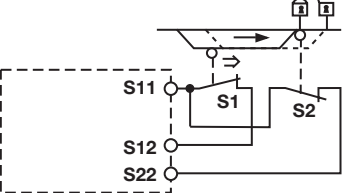
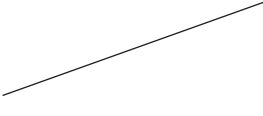
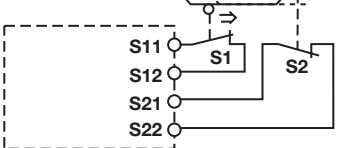
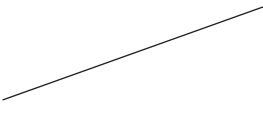
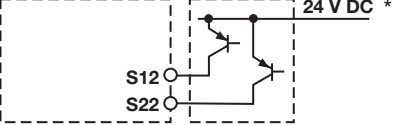
1.2

Mettre l'appareil en mode de marche

- Tension d'alimentation


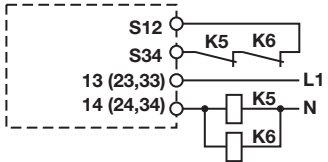
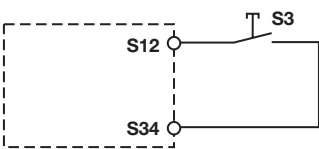
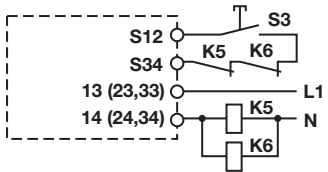
Tension d'alimentation	AC	DC
		

- Circuit d'entrée

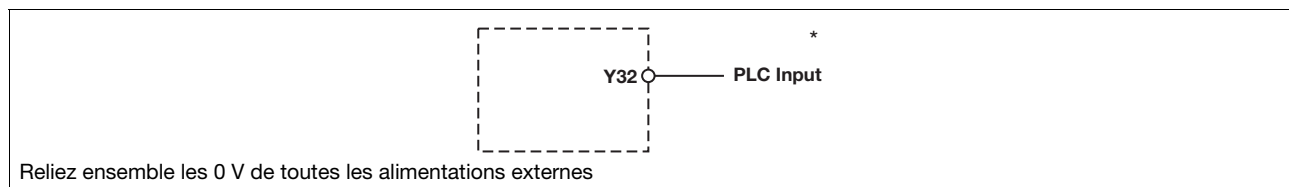
Circuit d'entrée	monocanal	à deux canaux
Arrêt d'urgence sans détection des courts-circuits		
Arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits		
Protecteur mobile sans détection des courts-circuits		
Protecteur mobile avec détection des courts-circuits		
Barrières immatérielles ou capteurs de sécurité avec détection des courts-circuits par EPES		 <p>Reliez ensemble les 0 V de toutes les alimentations externes</p>

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4




- Circuit de réarmement / Boucle de retour

Circuit de réarmement / Boucle de retour	Circuit de réarmement	Boucle de retour
Réarmement automatique		
Réarmement manuel / Réarmement auto-contrôlé		

- Sortie statique



- Légende

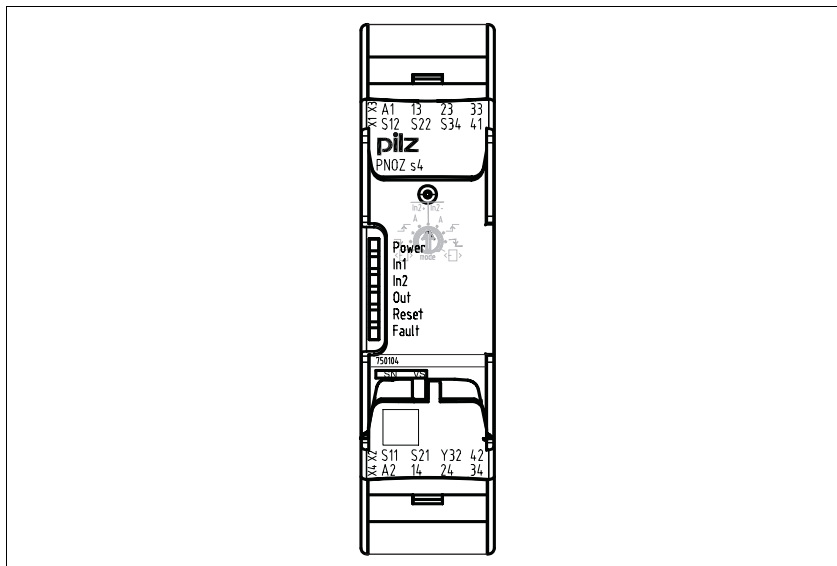
S1/S2	Poussoir d'arrêt d'urgence / interrupteur de position
S3	Poussoir de réarmement
	Élément actionné
	Protecteur mobile ouvert
	Protecteur mobile fermé

INFORMATION

Lorsqu'un appareil de base et un bloc d'extension de contacts de la gamme PNOZsigma sont liés par le biais d'un connecteur, aucun câblage supplémentaire n'est nécessaire.

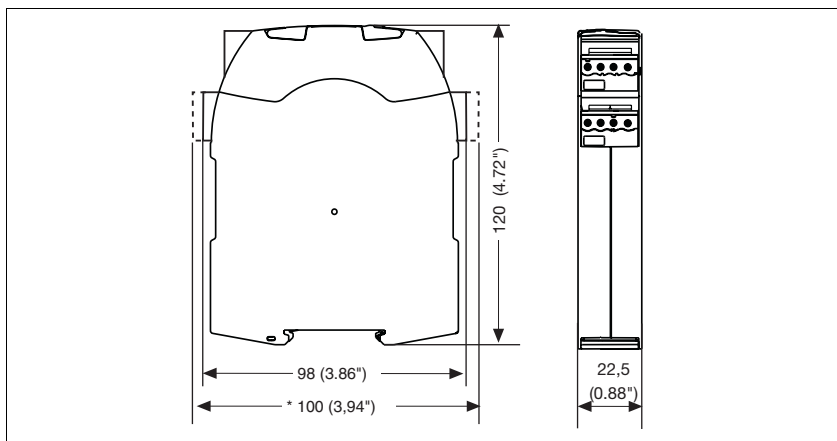
jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

Repérage des bornes



Dimensions

*avec borniers à ressort



Montage

Installer l'appareil de base sans bloc d'extension de contacts :

- ▶ Assurez-vous que la fiche de terminaison est insérée sur le côté de l'appareil.

Raccorder l'appareil de base et le bloc d'extension de contacts PNOZ-sigma

- ▶ Retirez la fiche de terminaison sur le côté de l'appareil de base et sur le bloc d'extension de contacts.
- ▶ Avant de monter les appareils sur le rail DIN, reliez l'appareil de base et le bloc d'extension de contacts à l'aide du connecteur fourni.

Montage dans une armoire

- ▶ 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).
- ▶ Avant de retirer l'appareil du rail DIN, poussez l'appareil vers le haut ou vers le bas.

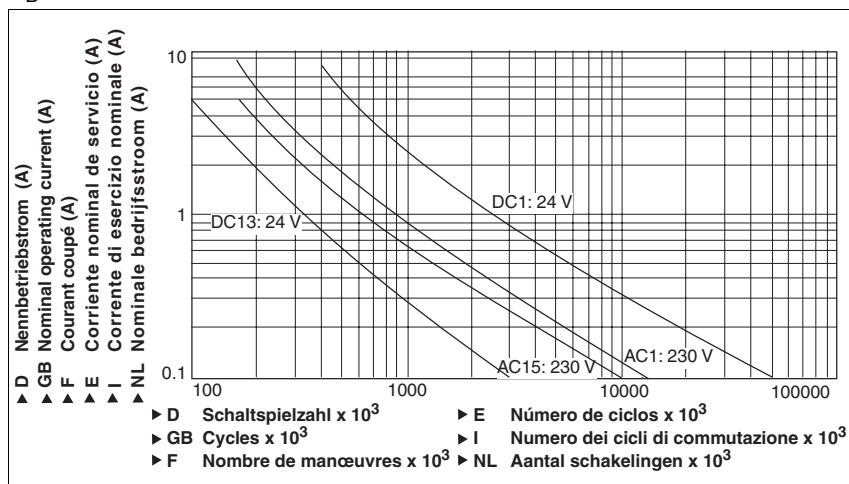
jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

Important

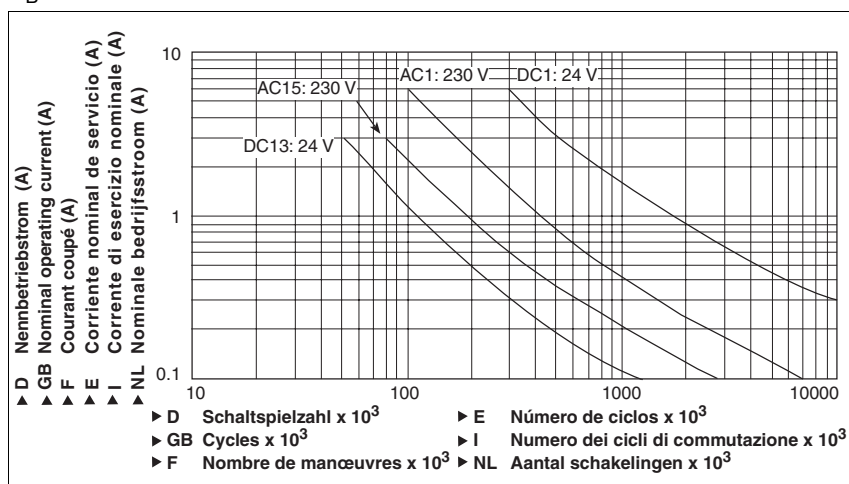
Cette fiche technique sert seulement à la création de projet. Pour l'installation et le fonctionnement, veuillez observer le manuel d'utilisation joint à l'appareil.

Courbe de durée de vie

U_B 24 V DC



U_B 48 à 240 V AC/DC



Caractéristiques techniques

Données électriques

Tension d'alimentation	
Tension d'alimentation U_B DC	24 V
Tension d'alimentation U_B AC/DC	48 - 240 V
Plage de la tension d'alimentation	-15 %/+10 %
Consommation U_B AC	5,0 VA Réf. : 750134, 751134
Consommation U_B DC	2,5 W
Plage de fréquences AC	50 - 60 Hz
Ondulation résiduelle DC	20 %, 160 %
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : 24,0 V	50,0 mA
circuit de réarmement DC : 24,0 V	50,0 mA
boucle de retour DC : 24,0 V	50,0 mA
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	3
Contacts d'information (O) :	1

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

1.2

Données électriques

Catégorie des contacts de sortie selon **EN 954-1**,
EN ISO 13849-1

Contacts de sécurité (F) instantanés :

4

Catégorie d'utilisation selon **EN 60947-4-1**

Contacts de sécurité : AC1 pour **240 V**

I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **6,0 A** Réf. : 750134, 751134
8,0 A Réf. : 750104, 751104
 P_{max} : **1500 VA** Réf. : 750134, 751134
2000 VA Réf. : 750104, 751104

Contacts de sécurité : DC1 pour **24 V**

I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **6,0 A** Réf. : 750134, 751134
8,0 A Réf. : 750104, 751104
 P_{max} : **150 W** Réf. : 750134, 751134
200 W Réf. : 750104, 751104

Contacts d'information : AC1 pour **240 V**

I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **6,0 A** Réf. : 750134, 751134
8,0 A Réf. : 750104, 751104
 P_{max} : **1500 VA** Réf. : 750134, 751134
2000 VA Réf. : 750104, 751104

Contacts d'information : DC1 pour **24 V**

I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **6,0 A** Réf. : 750134, 751134
8,0 A Réf. : 750104, 751104
 P_{max} : **150 W** Réf. : 750134, 751134
200 W Réf. : 750104, 751104

Catégorie d'utilisation selon **EN 60947-5-1**

Contacts de sécurité : AC15 pour **230 V**

I_{max} : **3,0 A** Réf. : 750134, 751134
6,0 A Réf. : 750104, 751104

Contacts de sécurité : DC13 pour **24 V** (6 manœuvres/min)

I_{max} : **4,0 A** Réf. : 750134, 751134
5,0 A Réf. : 750104, 751104

Contacts d'information : AC15 pour **230 V**

I_{max} : **3,0 A** Réf. : 750134, 751134
6,0 A Réf. : 750104, 751104

Contacts d'information : DC13 pour **24 V** (6 manœuvres/min)

I_{max} : **4,0 A** Réf. : 750134, 751134
5,0 A Réf. : 750104, 751104

Matériau des contacts

AgCuNi + 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 Réf. : 750104, 751104
6 A Réf. : 750134, 751134

Contacts d'information :

10 A Réf. : 750104, 751104
6 A Réf. : 750134, 751134

Fusible normal

Contacts de sécurité :

4 A Réf. : 750134, 751134
6 A Réf. : 750104, 751104

Contacts d'information :

4 A Réf. : 750134, 751134
6 A Réf. : 750104, 751104

Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C

Contacts de sécurité :

4 A Réf. : 750134, 751134
6 A Réf. : 750104, 751104

Contacts d'information :

4 A Réf. : 750134, 751134
6 A Réf. : 750104, 751104

Sorties statiques (protégées contre les courts-circuits)

24,0 V DC, 20 mA

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

monocanal pour U_B DC

30 Ohm

monocanal pour U_B AC

30 Ohm Réf. : 750134, 751134

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

30 Ohm Réf. : 750134, 751134

60 Ohm Réf. : 750104, 751104

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

30 Ohm Réf. : 750134, 751134

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

30 Ohm

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

30 Ohm Réf. : 750134, 751134

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

Caractéristiques techniques de sécurité	
Probabilité d'apparition d'une défaillance dangereuse par heure (PFH _D)	
Contacts de sécurité instantanés	2,31E-09 1/h
Limite de revendication SIL (SIL CL)	
Contacts de sécurité instantanés	3
Niveau de performance (PL)	
Contacts de sécurité instantanés	e
Intervalle du test périodique en années	20
Temporisations	
Temps de montée	
pour un réarmement automatique env.	170 ms
pour un réarmement automatique max.	300 ms
pour un réarmement automatique après mise sous tension env.	350 ms
pour un réarmement automatique après mise sous tension max.	600 ms
pour un réarmement manuel env.	40 ms
pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant env.	35 ms
pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant max.	50 ms
pour un réarmement auto-contrôlé avec front descendant env.	55 ms
pour un réarmement auto-contrôlé avec front descendant max.	70 ms
Temps de retombée	
sur un arrêt d'urgence env.	10 ms
sur un arrêt d'urgence max.	20 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
Délai d'attente lors d'un réarmement auto-contrôlé	
avec front montant	120 ms
avec front descendant	150 ms Réf. : 750134, 751134 250 ms Réf. : 750104, 751104
Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé	
avec front montant	30 ms
avec front descendant	100 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 61000-6-4
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
Tension assignée d'isolement	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs	4,0 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

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1 PNOZ s4

1.2

Données mécaniques

Matériau du boîtier	
Boîtier	PC
Face avant	PC
Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 câble flexible	0,25 - 2,50 mm² , 24 - 12 AWG Réf. : 750104, 750134
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm² , 24 - 16 AWG Réf. : 750104, 750134
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 1,50 mm² , 24 - 16 AWG Réf. : 750104, 750134
Couple de serrage des borniers à vis	0,50 Nm Réf. : 750104, 750134
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible sans embout	
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 Réf. : 751104, 751134
Longueur dénudation	9 mm Réf. : 751104, 751134
Dimensions	
Hauteur	
	102,0 mm Réf. : 751104, 751134
	96,0 mm Réf. : 750104, 750134
Largeur	
	22,5 mm
Profondeur	
	120,0 mm
Poids	
	190 g Réf. : 750104, 751104
	210 g Réf. : 750134, 751134

Les versions actuelles **2006-04** 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	6,00 A Réf. : 750134, 751134	6,00 A Réf. : 750134, 751134
	8,00 A Réf. : 750104, 751104	
2	6,00 A	6,00 A Réf. : 750134, 751134
3	4,50 A Réf. : 750134, 751134	4,50 A Réf. : 750134, 751134
	5,00 A Réf. : 750104, 751104	

Références

Type	Caractéristiques	Borniers	Référence
PNOZ s4	24 V DC	avec borniers à vis	750 104
PNOZ s4 C	24 V DC	avec borniers à ressort	751 104
PNOZ s4	48 à 240 V AC/DC	avec borniers à vis	750 134
PNOZ s4 C	48 à 240 V AC/DC	avec borniers à ressort	751 134