

## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ



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

### Homologations

PNOZ 2VQ	
	◆
	◆

### Caractéristiques des appareils

- ▶ Sorties de relais à contact lié :
  - 3 contacts de sécurité (F) instantanés
  - 2 contacts de sécurité (F) temporisés à la retombée
  - 1 contact d'information (O) instantané
- ▶ Raccordements possibles pour :
  - poussoir d'arrêt d'urgence
  - interrupteur de position
  - poussoir de réarmement
- ▶ Réglage individuel de la temporisation à la retombée des deux contacts de sécurité temporisés à la retombée
- ▶ Circuit de reset pour arrêt prématuré de la temporisation
- ▶ LED de visualisation pour :
  - état de commutation des canaux 1/2
  - tension d'alimentation

### 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

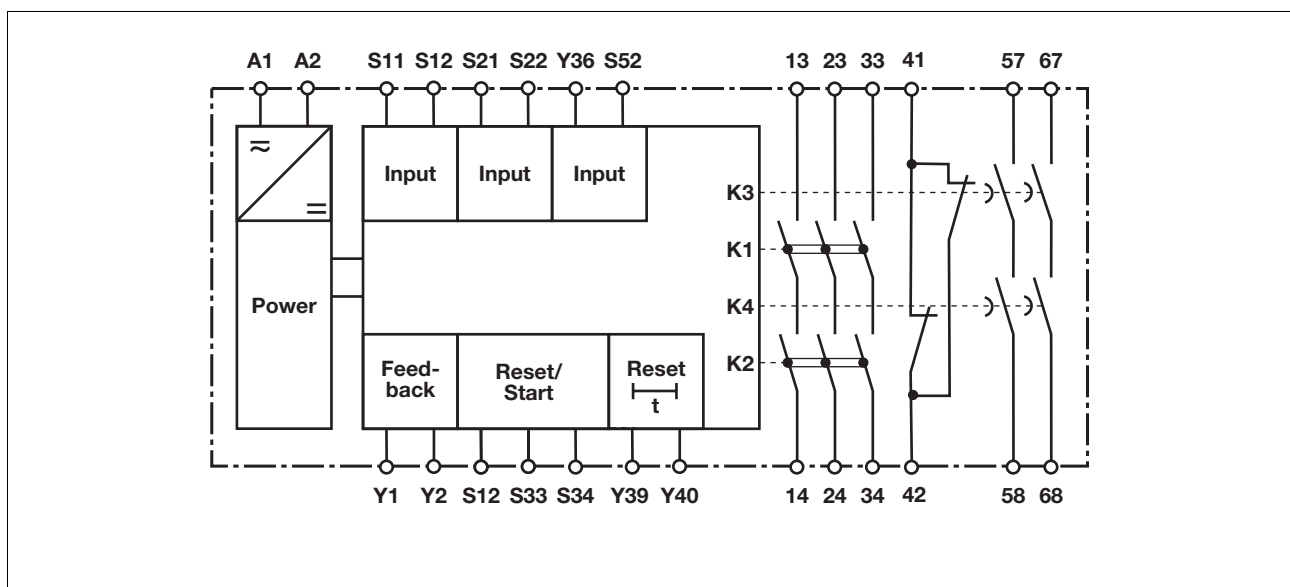
Selon la norme EN 954-1, la catégorie max. pouvant être atteinte par les contacts de sécurité est définie dans les caractéristiques techniques.

### 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

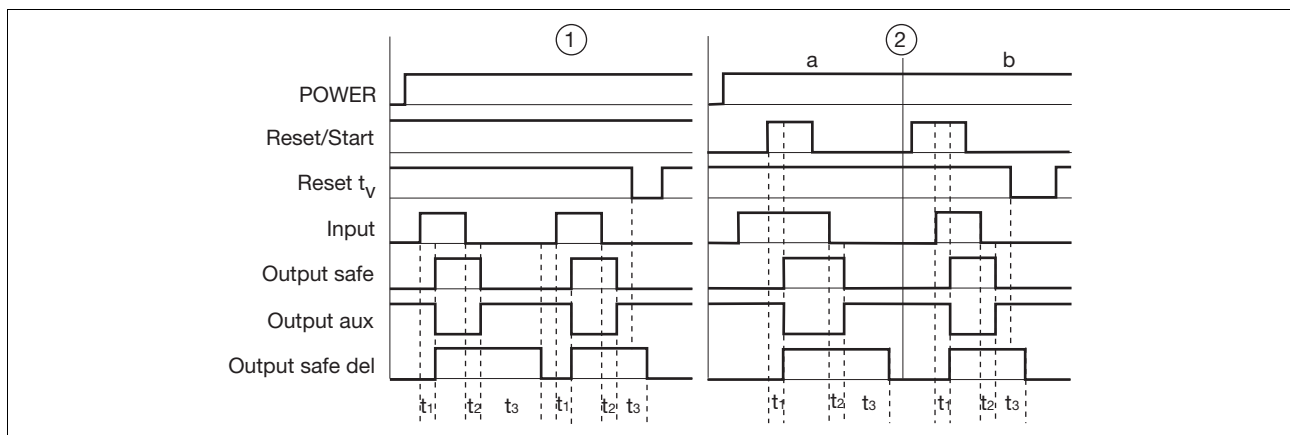


## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

### 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.
- ▶ 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.
- ▶ 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.
- ▶ 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

- ▶ Power : tension d'alimentation
- ▶ Reset/Start : circuit de réarmement S12, S33, S34
- ▶ Reset  $t_v$  : Y39-Y40
- ▶ Input : circuits d'entrée S11-S12, S21-S22, Y36-S52
- ▶ Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34
- ▶ Output safe del : contacts de sécurité temporisés 57-58, 67-68
- ▶ Output aux : contacts d'information 41-42
- ▶ ① : réarmement automatique
- ▶ ② : réarmement manuel
- ▶ 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
- ▶  $t_2$  : temps de retombée contacts instantanés
- ▶  $t_3$  : temporisation

### 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 instantanés, les sorties 57-58, 67-68 sont des contacts de sécurité temporisés à la retombée, la sortie 41-42 est un contact d'information instantané (par exemple pour l'affichage).
- ▶ Protection des contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques)

techniques) pour éviter leur soudage.

- ▶ Calcul de la longueur max. de câble  $I_{max}$  dans 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.

- ▶ Veillez à garantir un circuit de protection suffisant pour tous les contacts de sortie, en cas de charges capacitatives ou inductives.

## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

### 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 <b>sans</b> détection des courts-circuits entre les canaux		
Arrêt d'urgence <b>avec</b> détection des courts-circuits entre les canaux	/	
Protecteur mobile <b>sans</b> détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile <b>avec</b> détection des courts-circuits entre les canaux	/	

## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

### ► Circuit de réarmement

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

### ► Reset de la temporisation

Reset	sans Reset	avec Reset
Pont ou contact à ouverture		

### ► Boucle de retour

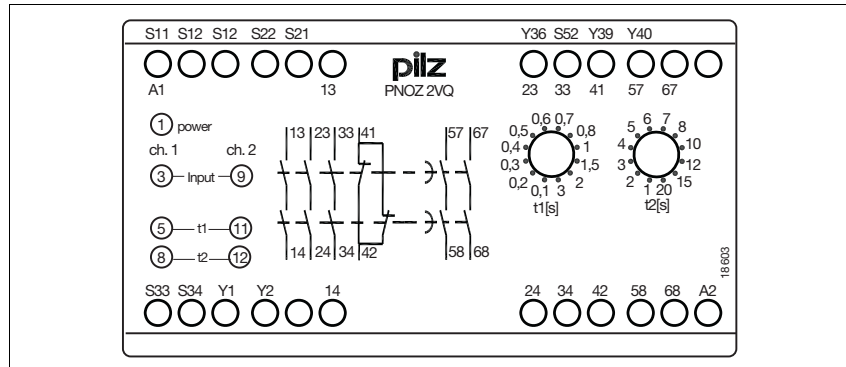
Boucle de retour	
Contacts des contacteurs externes	

### ► Légende

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

## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

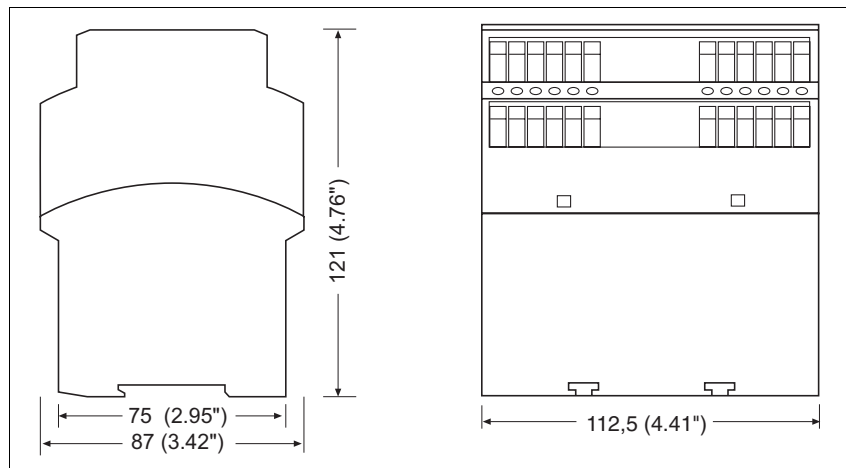
### Repérage des bornes



### 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



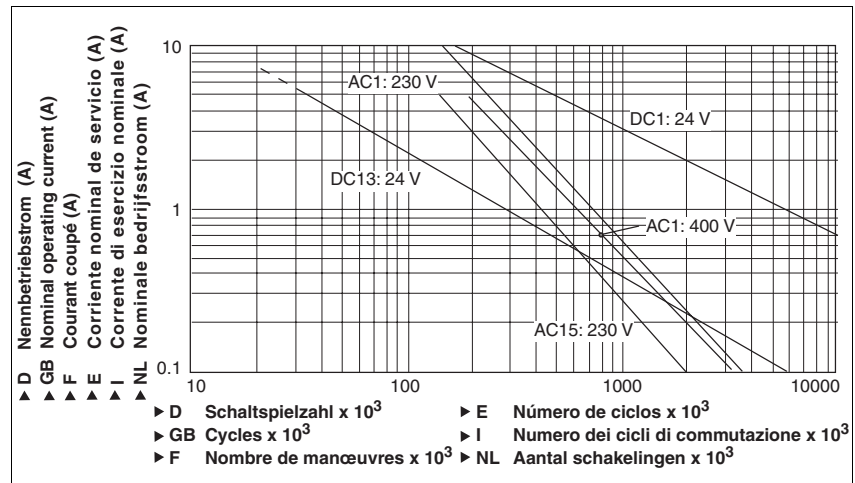
## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

### Important

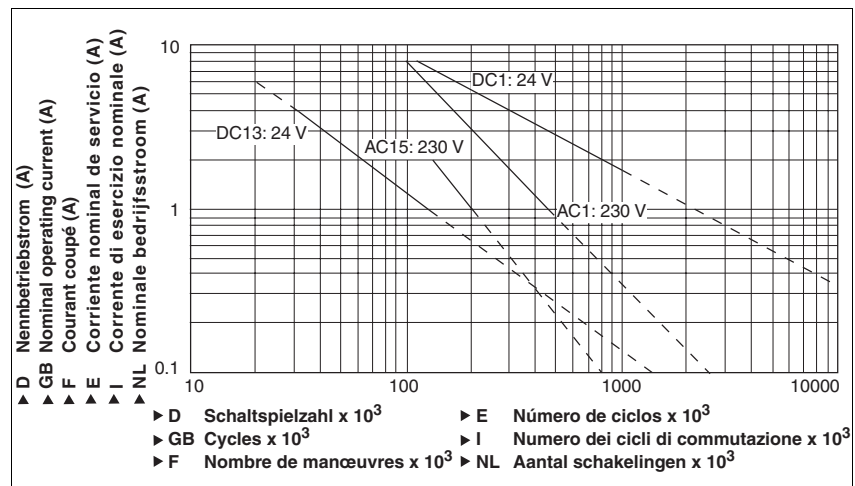
Cette fiche technique sert seulement à la création de projet. Pour l'installation et le fonctionnement, veuillez observer le manuel d'utilisation joint à l'appareil.

### Courbe de durée de vie

Contacts de sécurité instantanés



Contacts de sécurité temporisés :



### Caractéristiques techniques

#### Données électriques

Tension d'alimentation	
Tension d'alimentation U <sub>B</sub> DC	<b>24 V</b>
Plage de la tension d'alimentation	<b>-15 %/+10 %</b>
Consommation U <sub>B</sub> DC	<b>6,5 W</b>
Ondulation résiduelle DC	<b>160 %</b>
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : <b>24,0 V</b>	<b>35,0 mA</b>
circuit de réarmement DC : <b>24,0 V</b>	<b>100,0 mA</b>
boucle de retour DC : <b>24,0 V</b>	<b>100,0 mA</b>
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	<b>3</b>
Contacts de sécurité (F) temporisés :	<b>2</b>
Contacts d'information (O) :	<b>1</b>

## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

<b>Données électriques</b>	
<b>Catégorie des contacts de sortie selon EN 954-1, EN ISO 13849-1</b>	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	<b>4</b>
Temporisation <30 s	<b>3</b>
<b>Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1</b>	
Contacts de sécurité : AC1 pour <b>240 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 2000 VA$
Contacts de sécurité : AC1 pour <b>400 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 5,00 A$ $P_{max} : 2000 VA$
Contacts de sécurité : DC1 pour <b>24 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 200 W$
Contacts de sécurité temporisés : AC1 pour <b>240 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 4,0 A$ $P_{max} : 1000 VA$
Contacts de sécurité temporisés : DC1 pour <b>24 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 4,0 A$ $P_{max} : 100 W$
Contacts d'information : AC1 pour <b>240 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 2000 VA$
Contacts d'information : DC1 pour <b>24 V</b>	$I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A$ $P_{max} : 200 W$
<b>Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1</b>	
Contacts de sécurité : AC15 pour <b>230 V</b>	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts de sécurité : DC13 pour <b>24 V</b> (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 7,0 A$
Contacts de sécurité temporisés : AC15 pour <b>230 V</b>	$I_{max} : 4,0 A$
Contacts de sécurité temporisés : DC13 pour <b>24 V</b> (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 4,0 A$
Contacts d'information : AC15 pour <b>230 V</b>	$I_{max} : 5,0 A$
Contacts d'information : DC13 pour <b>24 V</b> (6 manœuvres/min)	$I_{max} : 7,0 A$
Matériau des contacts	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>
Protection des contacts en externe ( $I_K = 1 kA$ ) selon EN 60947-5-1	
Fusible rapide	
Contacts de sécurité :	<b>10 A</b>
Contacts de sécurité temporisés :	<b>6 A</b>
Contacts d'information :	<b>10 A</b>
Fusible normal	
Contacts de sécurité :	<b>6 A</b>
Contacts de sécurité temporisés :	<b>4 A</b>
Contacts d'information :	<b>6 A</b>
Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C	
Contacts de sécurité :	<b>6 A</b>
Contacts de sécurité temporisés :	<b>4 A</b>
Contacts d'information :	<b>6 A</b>
Résistance max. de l'ensemble du câblage $R_{lmax}$ circuits d'entrée, circuits de réarmement	
monocanal pour $U_B$ DC	<b>60 Ohm</b>
à deux canaux sans détection des courts-circuits pour $U_B$ DC	<b>120 Ohm</b>
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour $U_B$ DC	<b>5 Ohm</b>
<b>Temporisations</b>	
Temps de montée	
pour un réarmement automatique env.	<b>200 ms</b>
pour un réarmement automatique max.	<b>300 ms</b>
pour un réarmement automatique après mise sous tension env.	<b>200 ms</b>
pour un réarmement automatique après mise sous tension max.	<b>300 ms</b>
pour un réarmement manuel env.	<b>200 ms</b>
pour un réarmement manuel max.	<b>300 ms</b>

## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

<b>Temporisations</b>	
Temps de retombée	
sur un arrêt d'urgence env.	15 ms
sur un arrêt d'urgence max.	30 ms
sur coupure d'alimentation env.	30 ms
sur coupure d'alimentation max.	40 ms
Temps de remise en service pour une fréquence de commutation max. de 1/s	
après un arrêt d'urgence	50 ms +tv
après une coupure d'alimentation	100 ms
Temporisation $t_y$ : réglable	0,10 s; 0,20 s; 0,30 s; 0,40 s; 0,50 s; 0,60 s; 0,70 s; 0,80 s; 1,00 s; 1,50 s; 2,00 s; 3,00 s Réf. : 774013 1,00 s, 2,00 s, 3,00 s, 4,00 s, 5,00 s, 6,00 s, 7,00 s, 8,00 s, 10,00 s, 12,00 s, 15,00 s, 20,00 s
Précision en reproductibilité	2 %
Précision temporelle	-15 %/+15 % +50 ms
Simultanéité des canaux 1 et 2	150 ms
Inhibition en cas de micro-coupures de la tension d'alimentation	20 ms
<b>Données sur l'environnement</b>	
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
Tension assignée d'isolement	400 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
<b>Données mécaniques</b>	
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 mm <sup>2</sup> , 24 - 10 AWG
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
Couple de serrage des borniers à vis	0,60 Nm
Dimensions	
Hauteur	87,0 mm
Largeur	112,5 mm
Profondeur	121,0 mm
Poids	600 g

Les versions actuelles 2008-07 des normes s'appliquent.



## Catégorie 4 selon EN 954-1 PNOZ 2VQ

### Courant thermique conventionnel

$I_{th}$  (A) pour  $U_B$  DC

1 contact	<b>8,00 A</b>
2 contacts	<b>6,80 A</b>
3 contacts	<b>5,50 A</b>
4 contacts	<b>5,00 A</b>
5 contacts	<b>4,50 A</b>

### Références

Type	Particularités	Borniers	Référence
PNOZ 2VQ	24 V DC	Borniers à vis	774 013