

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1.10P



Relais de commande bimanuelle pour commandes de presses et circuits de commande de sécurité

### Homologations

P2HZ X1.10P	
	◆
	◆
	◆

### Caractéristiques des appareils

- ▶ Sorties de relais à contact lié :
  - 3 contacts de sécurité (F) instantanés
  - 1 contact d'information (O) instantané
- ▶ 2 sorties statiques
- ▶ Raccordements possibles pour :
  - 2 éléments de commande (poussoir)
- ▶ LED de visualisation pour :
  - état de commutation des canaux 1/2
  - tension d'alimentation
- ▶ 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)

### Description de l'appareil

Le relais de commande bimanuelle satisfait aux exigences du type IIIC selon la norme EN 574. Pendant le mouvement dangereux, le relais oblige l'opérateur à avoir les deux mains situées en dehors de la zone de danger. Le re-

lais de commande bimanuelle est spécialement adapté pour la gestion de simultanéité des presses à métaux. Il peut être utilisé dans des applications avec des

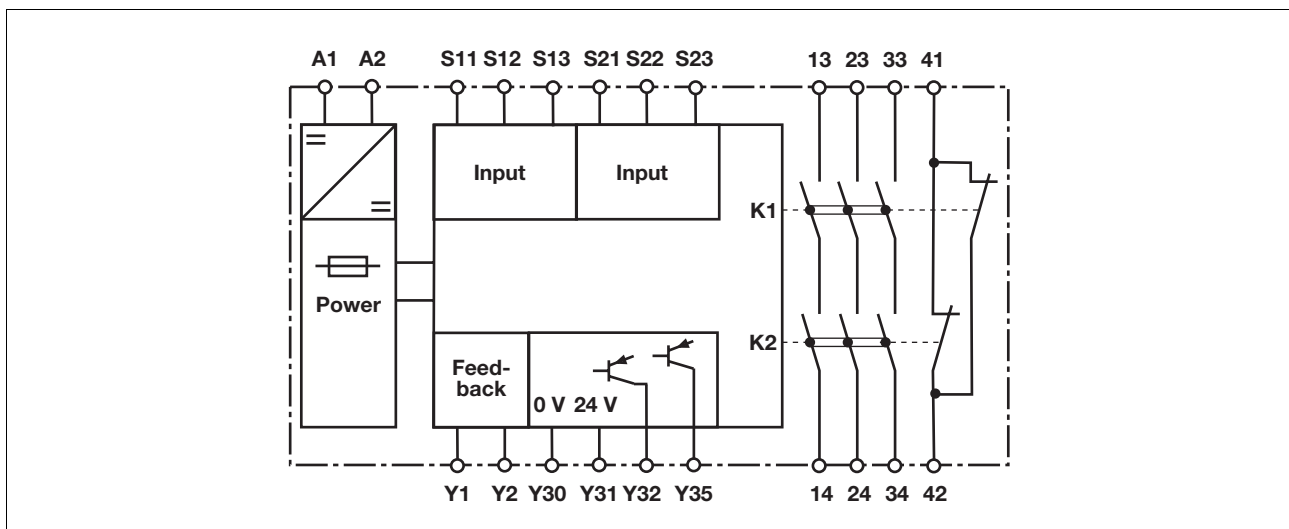
- ▶ presses mécaniques (EN 692)
- ▶ presses hydrauliques (EN 693)
- ▶ circuits de commande de sécurité selon EN 60204-1

### Caractéristiques de sécurité

Le relais de commande bimanuelle satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- ▶ La conception interne est redondante avec une autosurveillance
- ▶ La sécurité reste garantie, même en cas de défaillance d'un composant
- ▶ La conception interne empêche un nouveau cycle de la presse en cas de
  - dysfonctionnement du relais
  - soudage d'un contact
  - défaut sur la bobine d'un relais interne
  - rupture de câble
  - court-circuit

### Schéma de principe



## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1.10P

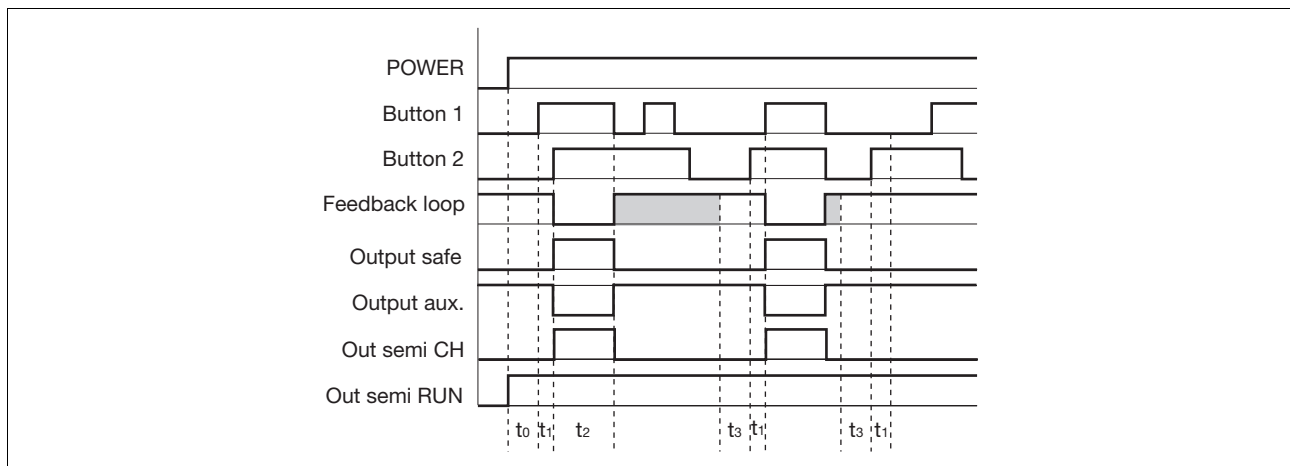
### Description du fonctionnement

- ▶ Le relais de commande bimanuelle doit être activé par l'appui simultané de deux boutons pendant

**500 ms.** Il interrompt l'ordre de commande du mouvement dangereux lorsque l'un des deux boutons ou les deux boutons sont relâchés.

- ▶ Réactivation : Les relais de sortie ne peuvent être réenclenchés que lorsque les deux éléments de commande ont été relâchés puis de nouveau actionnés ensemble.

### Diagramme fonctionnel



### Légende

- ▶ POWER : tension d'alimentation
  - ▶ Button 1/Button 2 : circuit(s) d'entrée S11-S12-S13, S21-S22-S23
  - ▶ Feedback loop : boucle de retour Y1-Y2
  - ▶ Output safe : sorties de sécurité 13-14, 23-24, 33-34
  - ▶ Output aux. : contacts d'information 41-42
  - ▶ Out semi RUN : sortie statique pour l'ordre de marche Y35
  - ▶ Out semi CH : sortie statique pour l'état de commutation Y32
  - ▶  $t_0$  : temps de réinitialisation après la mise sous tension
  - ▶  $t_1$  : simultanéité des canaux 1 et 2
  - ▶  $t_2$  : interruption du cycle de travail par l'intermédiaire du bouton 1 ou 2
  - ▶  $t_3$  : Y1-Y2 doit être fermé avant l'action sur les 2 boutons (temps de réarmement)
- Les états sur fond gris ne sont pas essentiels

### 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 :

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

$R_{lmax}$  = 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.

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1.10P

### 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
Poussoirs de commande bimanuelle <b>avec</b> détection des courts-circuits entre les canaux		

#### ► Boucle de retour

Boucle de retour	
Contacts des contacteurs externes	

#### ► Sortie statique

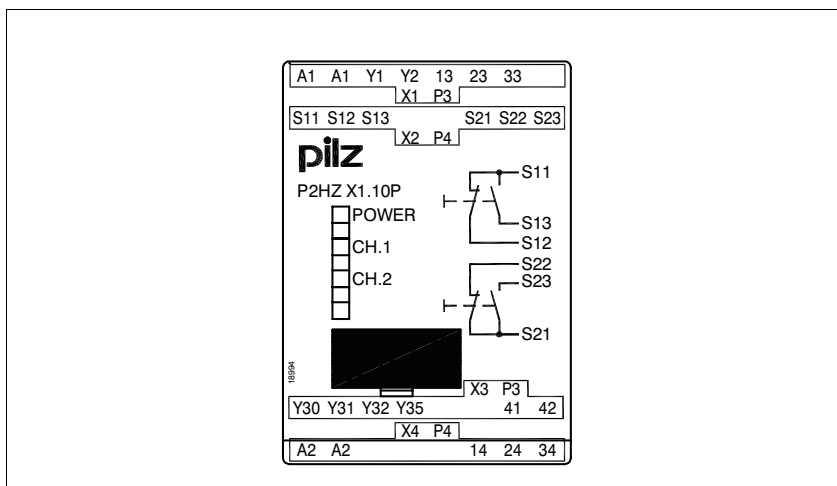
--

#### ► Légende

S1/S2	Poussoirs de commande bimanuelle
-------	----------------------------------

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1.10P

### Repérage des bornes



### Montage

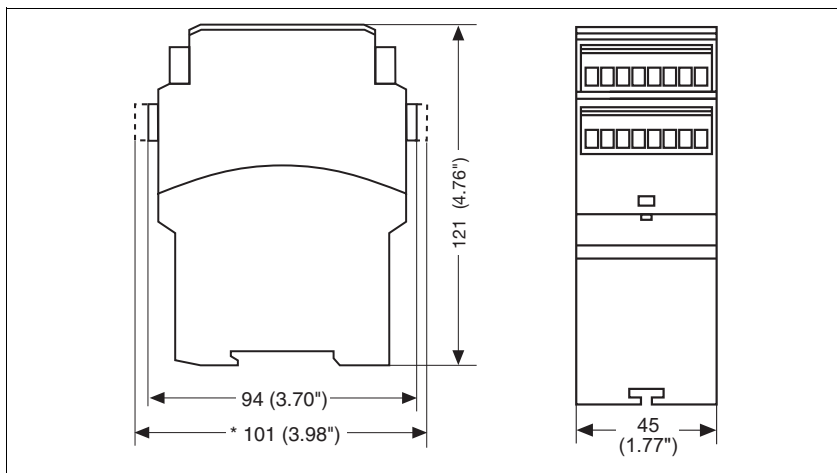
- ▶ Montez le bloc logique de sécurité dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- ▶ Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- ▶ Fixez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien (par exemple : un support terminal ou une équerre terminale).

### Important

La distance entre le pupitre de commande bimanuelle et la zone de danger la plus proche doit être telle que même en ne relâchant qu'un seul bouton, le mouvement dangereux soit interrompu avant que l'opérateur n'atteigne la zone de danger ou ne pénètre dans celle-ci (voir la norme EN 999 « Positionnement des équipements de protection en fonction de la vitesse d'approche des parties du corps »).

### Dimensions

\* avec borniers à ressort



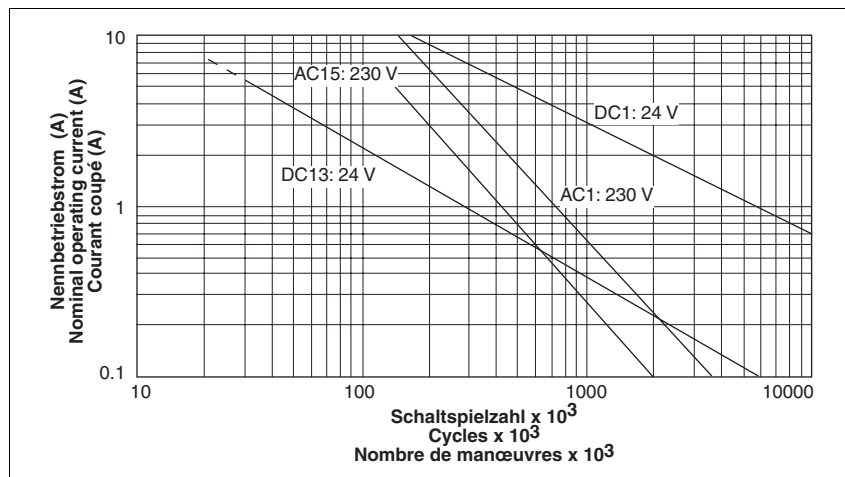
## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1.10P

### Important

Cette fiche technique sert seulement à la création de projets. Pour l'installation et le fonctionnement, veuillez tenir compte du manuel d'utilisation.

### Courbe de durée de vie

Les courbes de durée de vie indiquent à partir de quel nombre de manœuvres il faut s'attendre à des défaillances liées à l'usure. La charge électrique est la cause principale de l'usure, l'usure mécanique étant négligeable.



### Exemple

- ▶ Charge inductive : 0,2 A
- ▶ Catégorie d'utilisation : AC15
- ▶ Durée de vie des contacts : 1 000 000 manœuvres

Tant que l'application à réaliser requière un nombre de manœuvres infé-

rieur à 1 000 000, on peut se fier à la valeur PFH (voir les caractéristiques techniques).

Assurez-vous qu'il y ait une extinction d'arc suffisante sur tous les contacts de sortie afin d'augmenter la durée de vie. Faites attention à l'apparition de

pointes de courant en cas de charges capacitatives. En cas de contacteurs DC, utilisez des diodes de roue libre pour l'extinction des étincelles. Nous vous recommandons d'utiliser des sorties statiques pour la commutation de charges de 24 V DC.

### Caractéristiques techniques

#### Données électriques

Tension d'alimentation	
Tension d'alimentation $U_B$ DC	<b>24 V</b>
Plage de la tension d'alimentation	<b>-15 %/+10 %</b>
Consommation $U_B$ DC	<b>2,5 W</b>
Ondulation résiduelle DC	<b>10 %</b>
Tension et courant sur circuit d'entrée DC : <b>24,0 V</b>	
Contact à fermeture	<b>30 mA</b>
Contact à ouverture	<b>20 mA</b>
boucle de retour DC : <b>24,0 V</b>	<b>45,0 mA</b>
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	<b>3</b>
Contacts d'information (O) :	<b>1</b>

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1.10P

### Données électriques

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

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

$I_{min}$  : **0,01 A** ,  $I_{max}$  : **5,0 A**

$P_{max}$  : **1250 VA**

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

$I_{min}$  : **0,01 A** ,  $I_{max}$  : **5,0 A**

$P_{max}$  : **125 W**

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

$I_{min}$  : **0,01 A** ,  $I_{max}$  : **2,0 A**

$P_{max}$  : **500 VA**

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

$I_{min}$  : **0,01 A** ,  $I_{max}$  : **2,0 A**

$P_{max}$  : **50 W**

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

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

$I_{max}$  : **2,5 A**

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

$I_{max}$  : **1,5 A**

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

$I_{max}$  : **2,0 A**

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

$I_{max}$  : **1,5 A**

Courant thermique conventionnel

**5,0 A**

Matériau des contacts

**AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au**

Protection des contacts en externe ( $I_K = 1$  kA) selon **EN 60947-5-1**

Fusible rapide

Contacts de sécurité :

**6 A**

Contacts d'information :

**4 A**

Fusible normal

Contacts de sécurité :

**4 A**

Contacts d'information :

**2 A**

Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C

Contacts de sécurité :

**4 A**

Contacts d'information :

**2 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

**-15% / +10%**

Résistance max. de l'ensemble du câblage  $R_{I_{max}}$  pour chaque circuit d'entrée

**14 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**

**3,01E-09**

SIL selon **IEC 61511**

**SIL 3**

PFD selon **IEC 61511**

**3,24E-06**

$t_M$  en années

**20**

### Temporisations

Temps de retombée (temps d'appel selon l'EN 574)

Contact à fermeture

**15 ms**

Contact à ouverture

**30 ms**

Temps de réinitialisation

**250 ms**

Simultanéité des canaux 1 et 2

**500 ms**

Inhibition en cas de micro-coupures de la tension d'alimentation

**150 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**

## jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1.10P

Données sur l'environnement	
Température d'utilisation	-25 - 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 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG No. 777341
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG No. 777341
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 1,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG No. 777341
Couple de serrage des borniers à vis	0,50 Nm No. 777341
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/ sans embout	0,20 - 1,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG No. 787341
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 No. 787341
Longueur dénudation	8 mm No. 787341
Dimensions	
Hauteur	101,0 mm No. 787341 94,0 mm No. 777341
Largeur	45,0 mm
Profondeur	121,0 mm
Poids	280 g No. 787341 290 g No. 777341

No. correspond à la référence du produit.

Veillez absolument tenir compte des courbes de durée de vie des relais. Les caractéristiques de sécurité des sorties relais sont uniquement valables tant que les valeurs des courbes de durée de vie sont respectées.

La valeur PFH dépend de la fréquence de commutation et de la charge de la sortie relais. Tant que les courbes de durée de vie ne sont pas atteintes, la valeur PFH indiquée peut être utilisée indépendamment de la fréquence de

commutation et de la charge car la valeur PFH prend déjà en compte la valeur B10d des relais ainsi que les taux de défaillance des autres composants.

Toutes les unités utilisées dans une fonction de sécurité doivent être prises en compte dans le calcul des caractéristiques de sécurité.

Les versions actuelles **2010-07** des normes s'appliquent.

Références				
Modèle	Caractéristiques		Borniers	Référence
P2HZ X1.10P C	24 V DC		Borniers à ressort	787 341
P2HZ X1.10P	24 V DC		Borniers à vis	777 341