

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1P



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

Homologations

	P2HZ X1P
	◆
	◆
	◆

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)
- ▶ Variantes d'appareils : voir références

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'opé-

rateur à avoir les deux mains situées en dehors de la zone de danger. Le relais de commande bimanuelle est spécialement adapté pour la gestion de simultanéité des presses à métaux. Il peut être utilisé dans des applications avec des

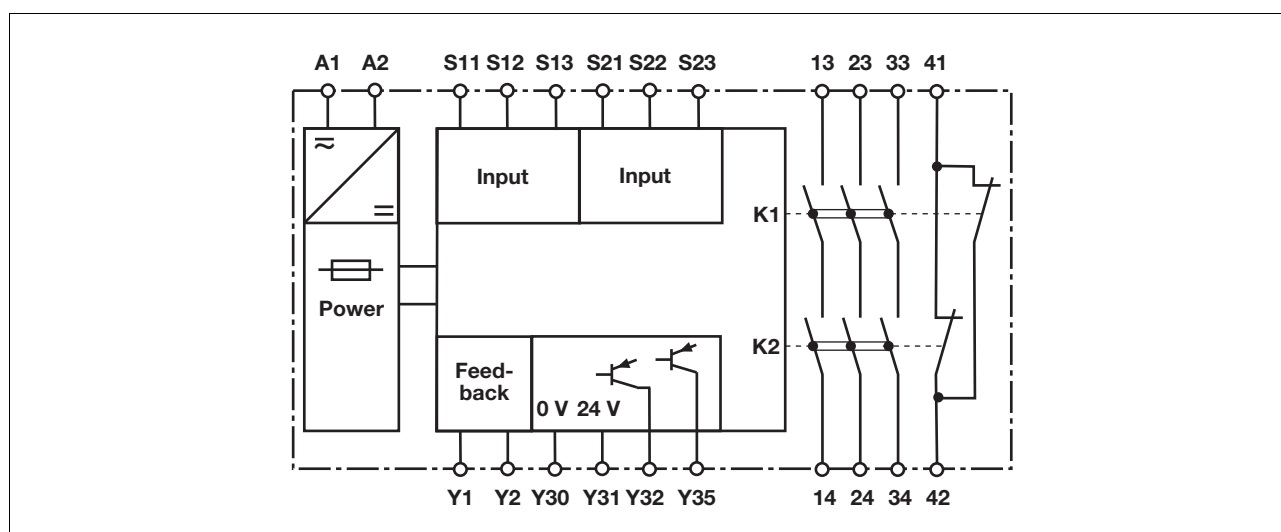
- ▶ presses mécaniques (EN 692)
- ▶ presses hydrauliques (EN 693)
- ▶ circuits de commande de sécurité selon EN 60204-1

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 X1P

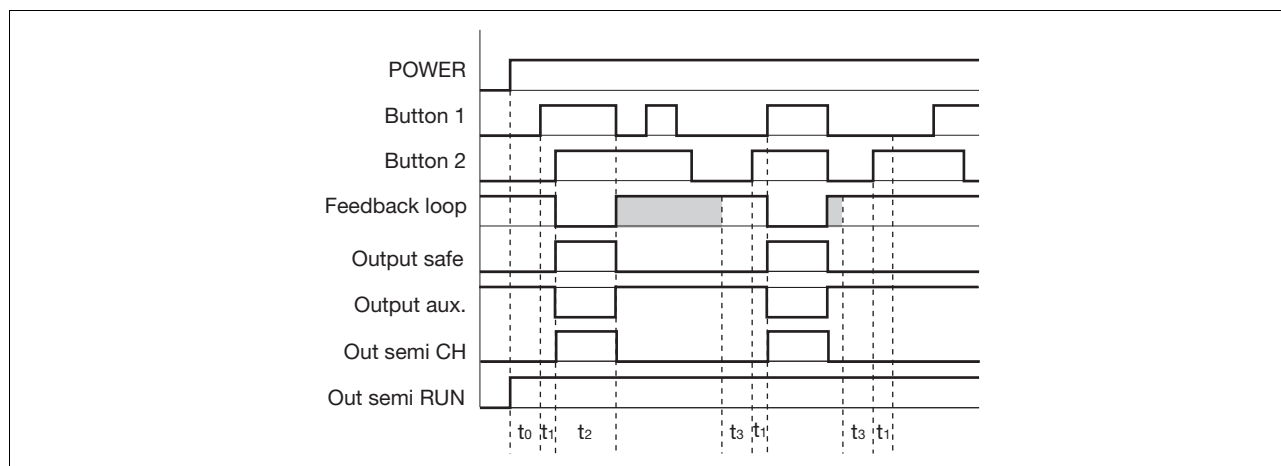
Description du fonctionnement

- ▶ 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 capacitatives ou inductives.

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1
P2HZ X1P

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 avec détection des courts-circuits entre les canaux		

► Boucle de retour

Boucle de retour	
Contacts des contacteurs externes	

► Sortie statique

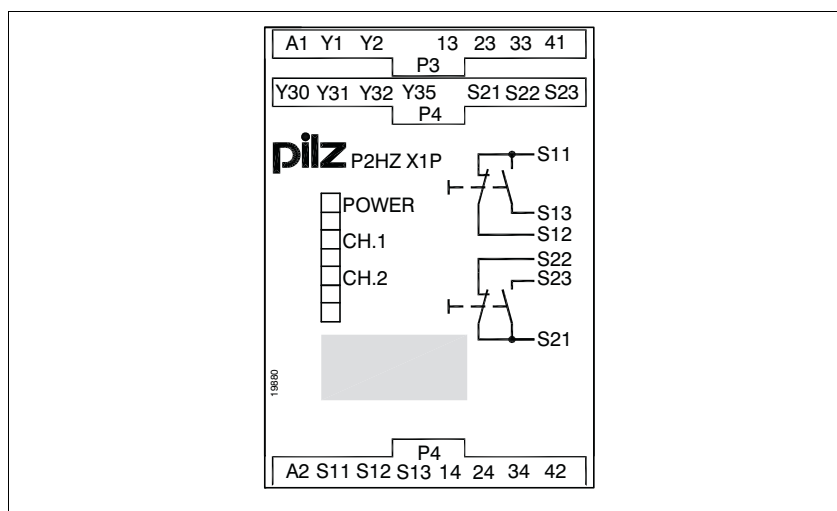
--	--

► Légende

S1/S2	Poussoirs de commande bi-manuelle
-------	-----------------------------------

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1P

Repérage des bornes



Montage

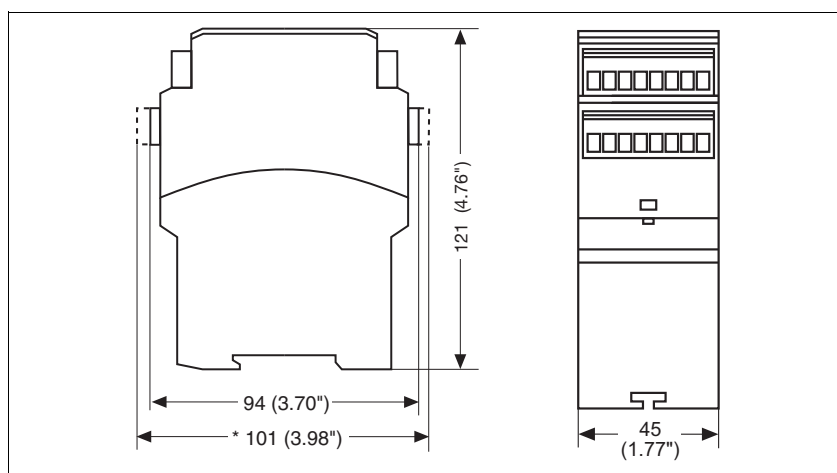
- ▶ Montez le bloc logique de sécurité dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- ▶ Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- ▶ Fixez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien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



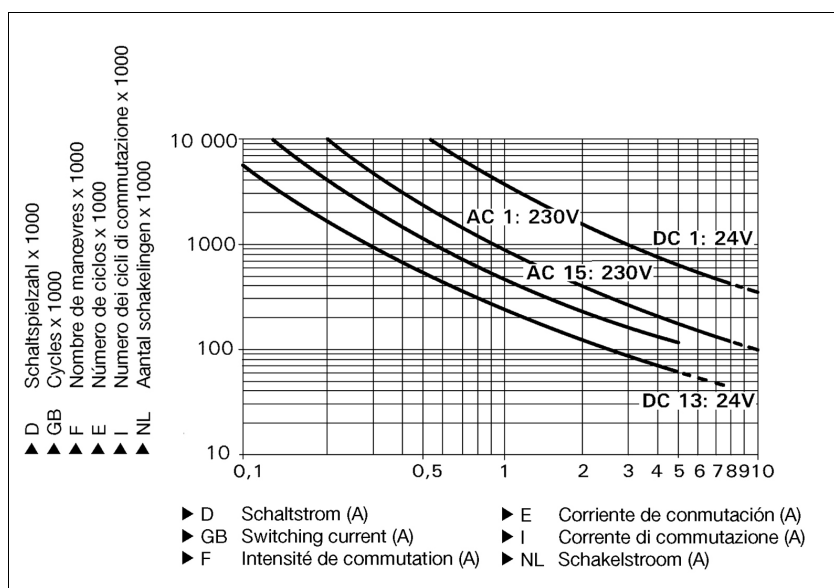
jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1P

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 : 4 000 000 manœuvres

Tant que l'application à réaliser requiert un nombre de manœuvres inférieur à 4 000 000, 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.

Caractéristiques techniques

Données électriques

tension d'alimentation	
Tension d'alimentation U_B AC	24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 240 V
Tension d'alimentation U_B DC	24 V
Plage de la tension d'alimentation	-15 %/+10 %
Consommation U_B AC	6,0 VA No. 777330, 777331, 777332, 777434, 777435, 777436, 777438, 777439, 787330, 787331, 787332, 787434, 787435, 787436, 787438, 787439
Consommation U_B DC	2,5 W No. 777340, 787340
Plage de fréquences AC	50 - 60 Hz
Ondulation résiduelle DC	10 %

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1P

Données électriques

Tension et courant sur

circuit d'entrée DC : **24,0 V**

Contact à fermeture

30 mA

Contact à ouverture

20 mA

boucle de retour DC : **24,0 V**

45,0 mA

Nombre de contacts de sortie

Contacts de sécurité (F) instantanés :

3

Contacts d'information (O) :

1

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

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

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

$P_{max} : 1250 VA$

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

AgSnO2 + 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_{lmax} pour chaque circuit d'entrée

14 Ohm

Caractéristiques techniques de sécurité

PL selon **EN ISO 13849-1: 2006**

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 [année] selon **EN ISO 13849-1: 2006**

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

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1P

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	-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 ² , 24 - 12 AWG No. 777330, 777331, 777332, 777340, 777434, 777435, 777436, 777438, 777439
2 câbles flexibles de même section : avec embout, sans cosse plastique	0,25 - 1,00 mm ² , 24 - 16 AWG No. 777330, 777331, 777332, 777340, 777434, 777435, 777436, 777438, 777439
sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 1,50 mm ² , 24 - 16 AWG No. 777330, 777331, 777332, 777340, 777434, 777435, 777436, 777438, 777439
Couple de serrage des borniers à vis	0,50 Nm No. 777330, 777331, 777332, 777340, 777434, 777435, 777436, 777438, 777439
Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/ sans embout	0,20 - 1,50 mm ² , 24 - 16 AWG No. 787330, 787331, 787332, 787340, 787434, 787435, 787436, 787438, 787439
Borniers à ressort : points de raccordement pour chaque borne	2 No. 787330, 787331, 787332, 787340, 787434, 787435, 787436, 787438, 787439
Longueur dénudation	8 mm No. 787330, 787331, 787332, 787340, 787434, 787435, 787436, 787438, 787439
Dimensions	
Hauteur	101,0 mm No. 787330, 787331, 787332, 787340, 787434, 787435, 787436, 787438, 787439 94,0 mm No. 777330, 777331, 777332, 777340, 777434, 777435, 777436, 777438, 777439
Largeur	45,0 mm
Profondeur	121,0 mm
Poids	240 g No. 787340 250 g No. 777340 350 g No. 787330, 787331, 787332, 787434, 787435, 787436, 787438, 787439 360 g No. 777330, 777331, 777332, 777434, 777435, 777436, 777438, 777439

No. correspond à la référence du produit.

Veillez absolument tenir compte des courbes de durée de vie des relais. Les données 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.

jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 P2HZ X1P

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

INFORMATION

Les valeurs SIL / PL d'une fonction de sécurité **ne** sont **pas** identiques aux valeurs SIL / PL des appareils utilisés et peuvent varier par rapport à celles-ci. Pour le calcul des valeurs SIL / PL de la fonction de sécurité, nous recommandons l'outil logiciel PAScal.

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

Références

Modèle	Caractéristiques	Borniers	Référence
P2HZ X1P C	24 V AC	Borniers à ressort	787 330
P2HZ X1P	24 V AC	Borniers à vis	777 330
P2HZ X1P C	42 V AC	Borniers à ressort	787 331
P2HZ X1P	42 V AC	Borniers à vis	777 331
P2HZ X1P C	48 V AC	Borniers à ressort	787 332
P2HZ X1P	48 V AC	Borniers à vis	777 332
P2HZ X1P C	110 V AC	Borniers à ressort	787 434
P2HZ X1P	110 V AC	Borniers à vis	777 434
P2HZ X1P C	115 V AC	Borniers à ressort	787 435
P2HZ X1P	115 V AC	Borniers à vis	777 435
P2HZ X1P C	120 V AC	Borniers à ressort	787 436
P2HZ X1P	120 V AC	Borniers à vis	777 436
P2HZ X1P C	230 V AC	Borniers à ressort	787 438
P2HZ X1P	230 V AC	Borniers à vis	777 438
P2HZ X1P C	240 V AC	Borniers à ressort	787 439
P2HZ X1P	240 V AC	Borniers à vis	777 439
P2HZ X1P C	24 V DC	Borniers à ressort	787 340
P2HZ X1P	24 V DC	Borniers à vis	777 340