

bis PL e nach EN ISO 13849-1 P2HZ X1



Zweihandbediengerät für Pressen-
steuerungen und Sicherheitsstrom-
kreise

Zulassungen

	P2HZ X1
	◆
	◆
	◆

Gerätemerkmale

- ▶ Relaisausgänge zwangsgeführt:
 - 3 Sicherheitskontakte (S) unverzögert
 - 1 Hilfskontakt (Ö) unverzögert
- ▶ 2 Halbleiterausgänge
- ▶ Anschlussmöglichkeiten für:
 - 2 Bedienelemente (Taster)
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Schaltzustand Kanal 1/2
 - Versorgungsspannung
- ▶ Gerätevarianten siehe Bestelldaten

Gerätebeschreibung

Das Zweihandbediengerät erfüllt die Anforderungen nach EN 574 Typ IIIC. Es zwingt den Bediener die Hände während der gefährbringenden Bewegung außerhalb der Gefahrenstelle zu halten. Das Gerät ist zum Einbau in Steuerungen für Pressen der Metallbearbeitung als Baustein der Gleichzeitigkeit geeignet.

Es kann eingesetzt werden in Anwendungen mit

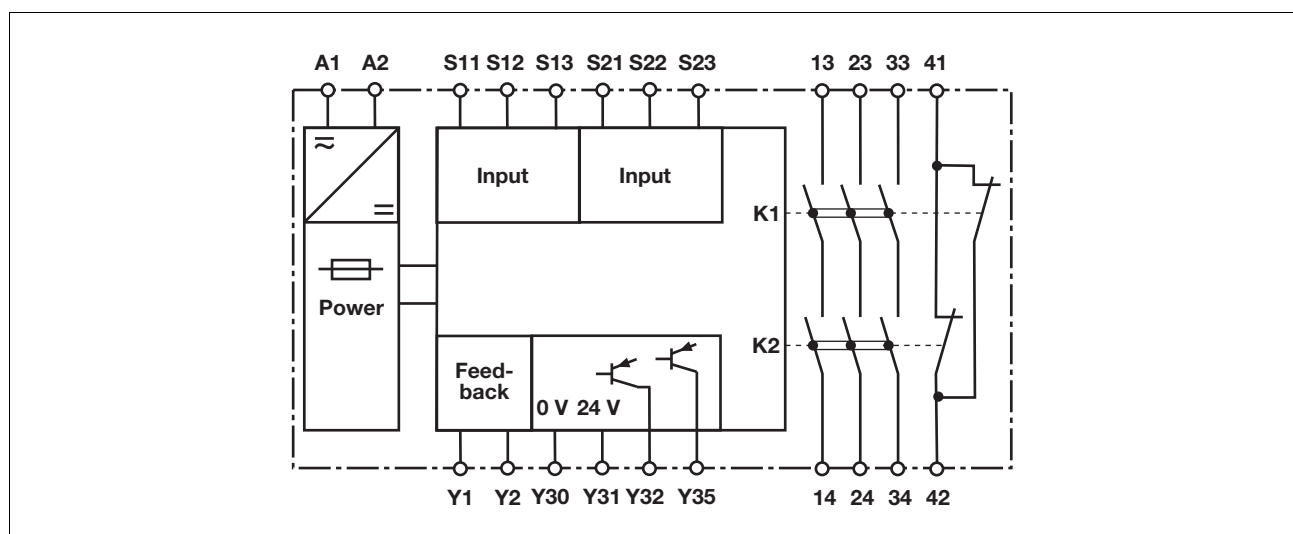
- ▶ mechanischen Pressen (EN 692)
- ▶ hydraulischen Pressen (EN 693)
- ▶ Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204-1

Sicherheitseigenschaften

Das Zweihandbediengerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- ▶ Die Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut
- ▶ Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam
- ▶ Die Schaltung verhindert einen weiteren Pressenhub bei
 - Relaisversagen
 - Verschweißen eines Kontaktes
 - Spulendefekt eines Relais
 - Leiterbruch
 - Kurzschluss

Blockschaltbild

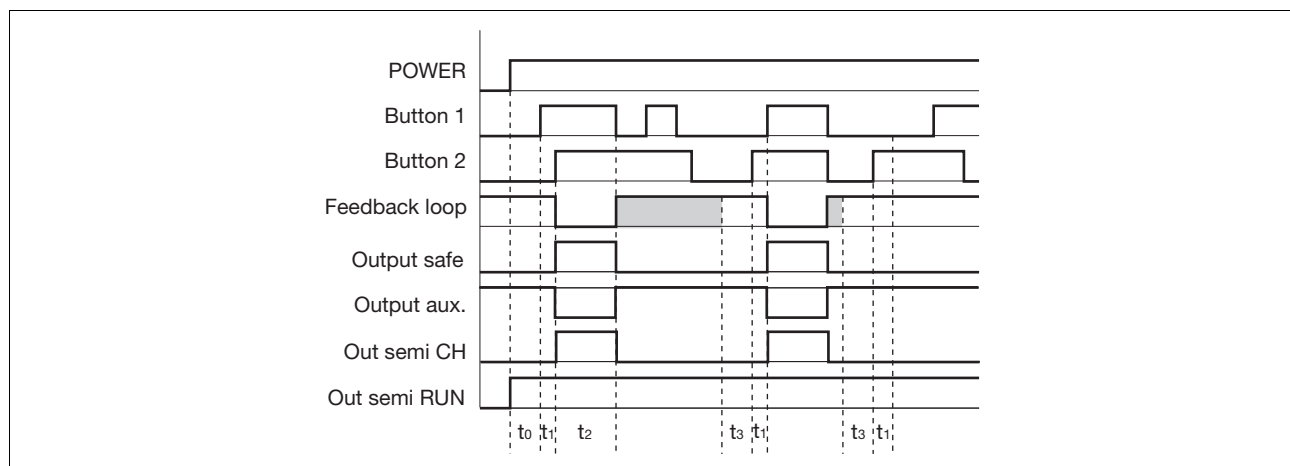


bis PL e nach EN ISO 13849-1 P2HZ X1

Funktionsbeschreibung

- ▶ Das Zweihandbediengerät muss durch gleichzeitiges Betätigen von zwei Tastern innerhalb von **500 ms** aktiviert werden. Es unterbricht bei Loslassen eines oder beider Taster den Steuerbefehl für die gefährliche Bewegung.
- ▶ Wieder aktivieren: Die Ausgangsrelais sprechen erst dann wieder an, wenn beide Bedienelemente losgelassen und erneut gleichzeitig betätigt werden.

Zeitdiagramm



Legende

- ▶ POWER: Versorgungsspannung
 - ▶ Button 1/Button 2: Eingangskreise S11-S12-S13, S21-S22-S23
 - ▶ Feedback loop: Rückführkreis Y1-Y2
 - ▶ Output safe: Sicherheitsausgänge 13-14, 23-24, 33-34
 - ▶ Output aux.: Hilfskontakte 41-42
 - ▶ Out semi RUN: Halbleiterausgang Betriebsbereitschaft Y35
 - ▶ Out semi CH: Halbleiterausgang Schaltzustand Y32
 - ▶ t_0 : Wiederbereitstellungszeit nach Netz-Ein
 - ▶ t_1 : Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2
 - ▶ t_2 : Arbeitszyklus wird durch Taster 1 oder 2 beendet
 - ▶ t_3 : Y1-Y2 muss vor Tasterbetätigung geschlossen sein (Wiederbereitstellungszeit)
- Grau hinterlegt: Zustand nicht relevant

Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
- ▶ Die Ausgänge 13-14, 23-24, 33-34 sind Sicherheitskontakte, der Ausgang 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- ▶ Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.
- ▶ Berechnung der max. Leitungslänge $l_{\max}$ im Eingangskreis:

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

$R_{l\max}$ = max. Gesamtleitungswiderstand (s. techn. Daten)

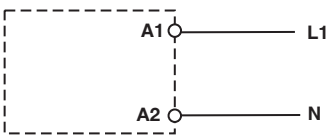
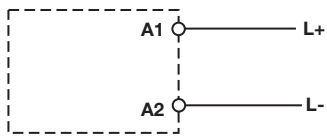
R_l / km = Leitungswiderstand/km

- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- ▶ Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

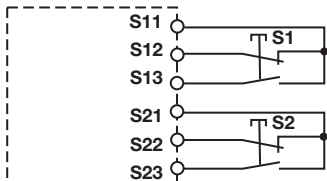
bis PL e nach EN ISO 13849-1 P2HZ X1

Betriebsbereitschaft herstellen

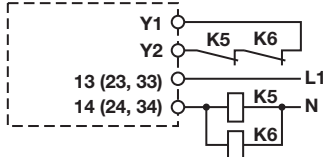
► Versorgungsspannung

Versorgungsspannung	AC	DC
		

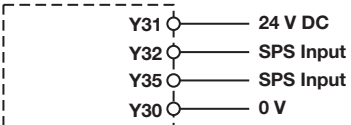
► Eingangskreis

Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Zweihandtaster mit Querschlusserkennung		

► Rückführkreis

Rückführkreis	
Kontakte externer Schütze	

► Halbleiterausgang

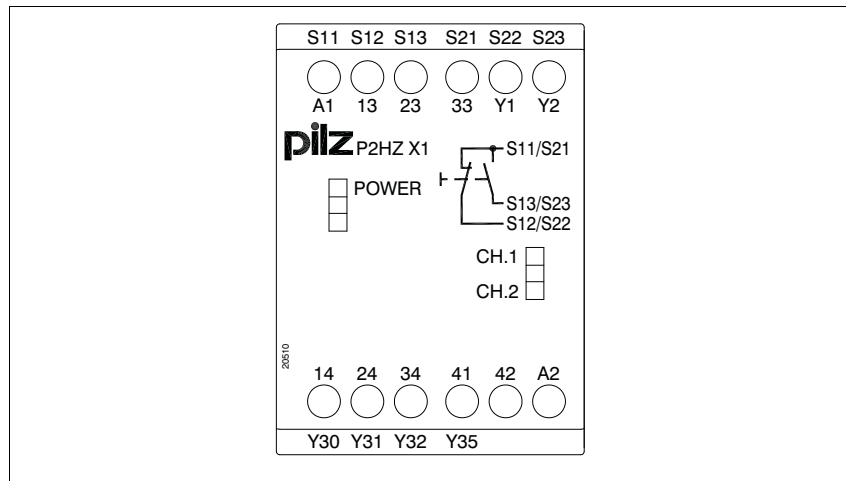
	
--	---

► Legende

S1/S2	Zweihandtaster
-------	----------------

bis PL e nach EN ISO 13849-1 P2HZ X1

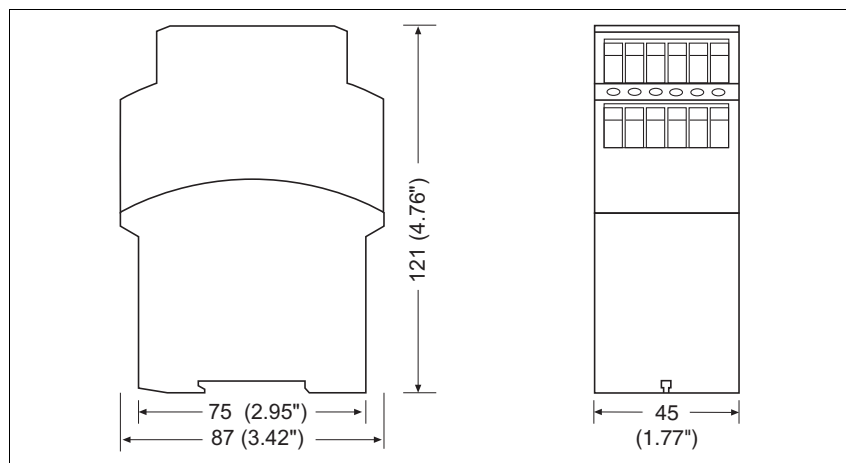
Klemmenbelegung



Montage

- ▶ Montieren Sie das Sicherheits-schaltgerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- ▶ Befestigen Sie das Gerät mit Hilfe des Rastelements auf der Rückseite auf einer Normschiene.
- ▶ Sichern Sie das Gerät auf einer senkrechten Normschiene (35 mm) durch ein Halteelement (z. B. Endhalter oder Endwinkel).

Abmessungen



Wichtig

Der Abstand der Taster des Zweihandbediengeräts von der nächst gelegenen Gefahrenstelle muss so groß sein, dass beim Loslassen auch nur eines Tasters die gefährliche Bewegung unterbrochen wird, bevor der Bediener die Gefahrenstelle erreicht bzw. bevor der Bediener in die Gefahrenstelle eingreifen kann (s. EN 999 "Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen")

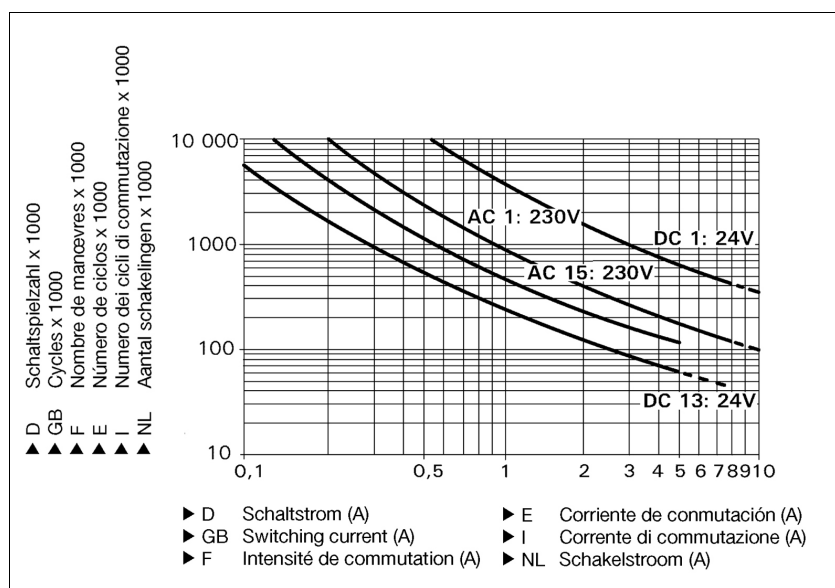
bis PL e nach EN ISO 13849-1 P2HZ X1

Wichtig

Dieses Datenblatt dient lediglich der Projektierung. Für die Installation und den Betrieb beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung.

Lebensdauerkurve

Die Lebensdauerkurven geben an, ab welcher Schaltspielzahl mit verschleißbedingten Ausfällen gerechnet werden muss. Der Verschleiß wird vor allem durch die elektrische Belastung verursacht, der mechanische Verschleiß ist vernachlässigbar.



Beispiel

- ▶ Induktive Last: 0,2 A
- ▶ Gebrauchskategorie: AC15
- ▶ Lebensdauer der Kontakte:
4 000 000 Schaltspiele

Solange die zu realisierende Applikation eine Schaltspielzahl von weniger als 4 000 000 Schaltspiele erfordert, kann mit dem PFH-Wert (s. technische Daten) gerechnet werden.

Um die Lebensdauer zu erhöhen, an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen.

Technische Daten

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	
Versorgungsspannung U_B AC	24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 240 V
Versorgungsspannung U_B DC	24 V, 26 V
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %
Leistungsaufnahme bei U_B AC	6,0 VA No. 774330, 774331, 774332, 774434, 774435, 774436, 774438, 774439
Leistungsaufnahme bei U_B DC	2,5 W No. 774340, 774341
Frequenzbereich AC	50 - 60 Hz
Restwelligkeit DC	10 % No. 774340, 774341

bis PL e nach EN ISO 13849-1
P2HZ X1

Elektrische Daten	
Spannung und Strom an Eingangskreis DC: 24,0 V	
Schließer	30 mA
Öffner	20 mA
Rückführkreis DC: 24,0 V	45,0 mA
Anzahl der Ausgangskontakte	
Sicherheitskontakte (S) unverzögert:	3
Hilfskontakte (Ö):	1
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1	
Sicherheitskontakte: AC1 bei 240 V	$I_{min}: 0,01 A, I_{max}: 5,0 A$ $P_{max}: 1250 VA$
Sicherheitskontakte: DC1 bei 24 V	$I_{min}: 0,01 A, I_{max}: 5,0 A$ $P_{max}: 125 W$
Hilfskontakte: AC1 bei 240 V	$I_{min}: 0,01 A, I_{max}: 2,0 A$ $P_{max}: 500 VA$
Hilfskontakte: DC1 bei 24 V	$I_{min}: 0,01 A, I_{max}: 2,0 A$ $P_{max}: 50 W$
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	
Sicherheitskontakte: AC15 bei 230 V	$I_{max}: 2,5 A$
Sicherheitskontakte: DC13 bei 24 V (6 Schaltspiele/min)	$I_{max}: 1,5 A$
Hilfskontakte: AC15 bei 230 V	$I_{max}: 2,0 A$
Hilfskontakte: DC13 bei 24 V (6 Schaltspiele/min)	$I_{max}: 1,5 A$
Konventioneller thermischer Strom	5,0 A
Kontaktmaterial	AgSnO2 + 0,2µ Au
Kontaktabsicherung, extern ($I_K = 1 kA$) nach EN 60947-5-1	
Schmelzsicherung flink	
Sicherheitskontakte:	6 A
Hilfskontakte:	4 A
Schmelzsicherung träge	
Sicherheitskontakte:	4 A
Hilfskontakte:	2 A
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	
Sicherheitskontakte:	4 A
Hilfskontakte:	2 A
Halbleiterausgänge (kurzschlussfest)	24,0 V DC, 20 mA
externe Spannungsversorgung	24,0 V DC
Spannungstoleranz	-15% / +10%
Max. Gesamtleitungswiderstand R_{lmax} je Eingangskreis	14 Ohm
Sicherheitstechnische Kenndaten	
PL nach EN ISO 13849-1: 2006	PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1	Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061	3,01E-09
SIL nach IEC 61511	SIL 3
PFD nach IEC 61511	3,24E-06
T_M [Jahr] nach EN ISO 13849-1: 2006	20
Zeiten	
Rückfallverzögerung (Ansprechzeit nach EN 574)	
Schließer	15 ms
Öffner	30 ms
Wiederbereitschaftszeit	250 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2	500 ms
Umweltdaten	
EMV	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach EN 60068-2-6	
Frequenz	10,0 - 55,0 Hz
Amplitude	0,35 mm

bis PL e nach EN ISO 13849-1

P2HZ X1

Umweltdaten	
Klimabeanspruchung	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60947-1	
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Bemessungsisolationsspannung	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4,00 kV
Umgebungstemperatur	-25 - 55 °C
Lagertemperatur	-40 - 85 °C
Schutzart	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54
Gehäuse	IP40
Klemmenbereich	IP20
Mechanische Daten	
Gehäusematerial	
Gehäuse	PPO UL 94 V0
Front	ABS UL 94 V0
Querschnitt des Außenleiters bei Schraubklemmen	
1 Leiter flexibel	0,20 - 4,00 mm ² , 24 - 10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel:	
mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,20 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG
ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,20 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,60 Nm
Abmessungen	
Höhe	87,0 mm
Breite	45,0 mm
Tiefe	121,0 mm
Gewicht	280 g No. 774340, 774341 380 g No. 774330, 774331, 774332, 774434, 774435, 774436, 774438, 774439

No. ist gleichbedeutend mit Bestell-Nr.

Beachten Sie unbedingt die Lebensdauerkurven der Relais. Die sicherheitstechnischen Kennzahlen der Relaisausgänge gelten nur, solange die Werte der Lebensdauerkurven eingehalten werden.

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausganges. Solange die Lebensdauerkurven nicht erreicht werden, kann der angegebene PFH-Wert unabhängig von der Schalt-

frequenz und der Belastung verwendet werden, da der PFH-Wert den B10d-Wert der Relais sowie die Ausfallraten der anderen Bauteile bereits berücksichtigt.

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.

INFO

Die SIL-/PL-Werte einer Sicherheitsfunktion sind **nicht** identisch mit den SIL-/PL-Werten der verwendeten Geräte und können von diesen abweichen. Wir empfehlen zur Berechnung der SIL-/PL-Werte der Sicherheitsfunktion das Software-Tool PAScal.

Es gelten die **2010-07** aktuellen Ausgaben der Normen.

bis PL e nach EN ISO 13849-1 P2HZ X1

Bestelldaten

Typ	Merkmale	Klemmen	Bestell-Nr.
P2HZ X1	24 V AC	Schraubklemmen	774 330
P2HZ X1	42 V AC	Schraubklemmen	774 331
P2HZ X1	48 V AC	Schraubklemmen	774 332
P2HZ X1	110 V AC	Schraubklemmen	774 434
P2HZ X1	115 V AC	Schraubklemmen	774 435
P2HZ X1	120 V AC	Schraubklemmen	774 436
P2HZ X1	230 V AC	Schraubklemmen	774 438
P2HZ X1	240 V AC	Schraubklemmen	774 439
P2HZ X1	24 V DC	Schraubklemmen	774 340
P2HZ X1	26 V DC	Schraubklemmen	774 341