

A Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@eunet.at **AUS** Pilz Australia,
 ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11 **B, L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info
 @pilz.be **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 55 05 86 67, Fax (11) 55 05 86 69, E-Mail: pilzbr
 @ibm.net **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@hitline.ch
DK Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilz.dk **E** Pilz Industrieelektronik
 S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: pilz@camerdata.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40
 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilz-france.fr **FIN** Pilz Skandinavien KS, ☎ (09) 27 09 37 00, Fax
 (09) 27 09 37 09, E-Mail: ilz.sk@kolumbus.fi **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax
 (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilz.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail:
 pilzitalia@tin.it **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp
MEX Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ☎ (0 13) 8 24 29 70, Fax (0 13) 8 24 29 70, E-Mail: pilz_msolis@infosel.
 net.mx **NL** Pilz Nederland, ☎ (03 47) 32 04 77, Fax (03 47) 32 04 85, E-Mail: info@pilz.nl **P** Pilz Industrie-
 elektronik S.L., ☎ (01) 76 22-1 01, 1 03, Fax (01) 76 22-1 02, E-Mail: pilz@esoterica.pt **PRC** Pilz China Repre-
 sentative Office, ☎ (020) 87 37 16 18, Fax (020) 87 37 35 55, E-Mail: pilzch@public.guang-zhou.gd.cn **S** Pilz
 Skandinavien KS, ☎ (03 00) 1 39 90, Fax (03 00) 3 07 40, E-Mail: pilz@tripnet.se **SGP** Pilz Industrial Automation
 Pte Ltd., ☎ 5 62 94 84, Fax 5 62 94 85, E-Mail: pilzsg.com@pacific.net.sg **USA** Pilz LP, ☎ (2 48) 4 73-11 33,
 Fax (2 48) 4 73-39 97, E-Mail: info@pilzusa.com **www** <http://www.pilz.com>

D Stammhaus/Headquarter/Maison mère: Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, D-73760 Ostfildern,
 ☎ (07 11) 34 09-0, Fax (07 11) 34 09-1 33, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

Originalbetriebsanleitung/Original instructions/Notice originale
 19426-3FR-09, 2012-04 Printed in Germany

pilz

Sicherheitsschaltgerät
 Safety Relays
 Bloc logique de sécurité

PNOZ XM1

Bedienungsanleitung/Operating Manual/ Manuel d'utilisation
 Sach-Nr./Item No./Référence 19426-3FR-09



Alle Rechte an dieser Bedienungsanleitung sind den Herausgebern vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf dürfen angefertigt werden.
Es wird keine Garantie für die Richtigkeit dieser Bedienungsanleitung übernommen, da sich trotz aller Sorgfalt Fehler nicht vollständig vermeiden lassen.
Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Für Hinweise auf Unstimmigkeiten sind wir dankbar.
Die verwendeten Produkt-, Waren- und Technologiebezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Copying prohibited without the prior permission of Pilz GmbH.
In the interest of continual technical advancement we reserve the right to amend specifications without prior notice.
The names of products, goods and technologies are trademarks of the companies concerned.

Tous droits réservés à la société Pilz. Des copies pour un usage internes sont autorisées.
Une erreur étant toujours possible, aucune garantie sur l'exactitude de ce manuel ne peut être donnée.
En raison de l'évolution technique, la société Pilz se réserve le droit de modifier, sans préavis, le contenu de ce manuel.
Toutes les marques citées sont déposées.

Inhalt

Sicherheitsbestimmungen	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	2
Gerätebeschreibung	2
Funktionsbeschreibung	2
Montage	5
Inbetriebnahme	5
Fehler - Störungen	6
Technische Daten	6
Lebensdauer der Ausgangsrelais	26
Abmessungen in mm (")	26
Fig. 2 ... Fig. 7	27
Fig. 8 ... Fig. 12	28
Fig. 13 ... Fig. 15	29

DEUTSCH

Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- Beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 einhalten (s. technische Daten).
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank; Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten

bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das modulare Sicherheitsschaltgerät

PNOZ XM1 ist bestimmt für den Einsatz in

- Not-Halt-Einrichtungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1 und EN 60204-1 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)
- Schutztüren mit 2 Verriegelungen und 3 Grenztastern
 - nach EN 422 bei Blasformmaschinen, Schutzeinrichtung Typ III
 - nach EN 201 bei Spritzgießmaschinen

Das Gerät ist für die Absicherung von berührungslosen Verdeckungen geeignet, da ein dynamischer Start möglich ist.

Gerätebeschreibung

Das modulare Sicherheitsschaltgerät PNOZ XM1 ist in einem P-93-Gehäuse untergebracht. Die Versorgungsspannung muss 24 V DC betragen.

Merkmale:

- Relaisausgänge: vier Sicherheitskontakte (Schließer) und ein Hilfskontakt (Öffner), zwangsgeführt
- 2 Halbleiterausgänge für Relaiszustand und Fehleranzeige
- 2 Eingangskreise für Not-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster und Verriegelungen mit bis zu 3 Grenztastern
- Starttaster möglich
- Statusanzeige
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- Reset-Taster zum Quittieren von Fehlern
- max. 9 Erweiterungsgeräte PNOZ XE1 mit je 2 Eingangskreisen anschließbar

- universelle Schnittstelle zum Anschluss eines Feldbusmoduls
 - 5 Taktausgänge
- Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:
- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
 - Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
 - Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.

Funktionsbeschreibung

Das modulare Schaltgerät PNOZ XM1 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Zwei Mikro-Controller steuern zwei diversitäre Relais an und werten die Eingangskreise aus. Die Mikro-Controller überwachen sich gegenseitig.

DEUTSCH

Das Gerät führt einen zyklischen Selbsttest durch.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung, geschlossenem Start- und Rückführkreis, ist das Gerät startbereit. Die LED "Power" leuchtet.

- Eingangskreise geschlossen (z. B. Not-Halt-Taster nicht betätigt)
Relais K1 und K2 sind in Wirkstellung. Die Statusanzeigen "S12/22/32" und "S42/52/62" leuchten. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24/33-34/43-44) sind geschlossen, der Hilfskontakt (51-52) ist geöffnet. Der Halbleiterausgang Y32 ist durchgeschaltet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. Not-Halt-Taster betätigt)
K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24/33-34/43-44) werden redundant geöffnet,

der Hilfskontakt (51-52) geschlossen. Der Halbleiterausgang Y32 sperrt.

Anlaufprüfung: Nach Anlegen der Versorgungsspannung müssen offene Schutztüren geschlossen und geschlossene Schutztüren geöffnet und wieder geschlossen werden.

Zeitüberwachung: Bei 2- oder 3kanaliger Eingangsbeschaltung müssen alle Eingangskontakte innerhalb von 3 s geschlossen (bzw. Ö geöffnet) sein. Bei gebrückten Klemmen Y1-Y42 darf die Zeit zwischen dem Schalten der Kontakte unendlich sein.

Taktausgänge liefern dynamische Signale für:

- automatische Erkennung des Schaltertyps
- Kurzschlusserkennung (hochempfindlich) auch bei 3kanaliger Eingangsbeschaltung (alle Kurzschlüsse gegen 0 V und gegen +24 V DC und alle Querschlüsse eines Eingangs)

- Fehlerdiagnose bei defekten Verbindungen

Halbleiterausgang Y35 meldet, wenn ein Fehler im Gerät oder bei der Verdrahtung aufgetreten ist.

Funktionen der LEDs:

Die LEDs für Schalterzustand, Sammelfeh-

lerursache und Sammelfehlerort zeigen Fehler durch Farben und Blinkimpulse an. Die LED leuchtet für einige Sekunden und gibt dann abhängig vom Fehler eine definierte Anzahl von Blinkimpulsen ab. Beim letzten Blinkimpuls leuchtet die LED einige Sekunden. Dieser Vorgang wiederholt sich.

LED	Bedeutung	Reaktion
POWER leuchtet	Spannungsversorgung in Ordnung	
RELAIS leuchtet leuchtet nicht	beide Relais in Wirkstellung beide Relais in Ruhestellung	
S12/S22/S32 und S42/S52/S62 leuchtet grün blinkt gelb blinkt grün blinkt rot 1 Blinkimpuls 2 Blinkimpulse	Eingangskreis geschlossen Eingangskreis offen Eingangskreis geschlossen Verdrahtungsfehler an S12 bzw. S42 Verdrahtungsfehler an S22 bzw. S52	für Anlauftest Eingangskreis öffnen und wieder schließen Fehler beseitigen und Reset-Taster betätigen

DEUTSCH

LED	Bedeutung	Reaktion
3 Blinkimpulse 4 Blinkimpulse	Verdrahtungsfehler an S32 bzw. S62 vor dem Schließen des Eingangskreises war min. ein S geschlossen und/oder ein Ö geöffnet	s. "1 Blinkimpuls" erst alle S öffnen und alle Ö schließen, dann Eingangskreis schließen
5 Blinkimpulse	Zeitüberwachung hat angesprochen	Eingangskreis öffnen und schneller schließen
6 Blinkimpulse	unbekannter Schaltertyp	nur die in Kapitel "Inbetriebnahme", Fig. 5 bis 12 beschriebenen Schaltertypen anschließen.
TYPE (Sammelfehlerursache)		
leuchtet rot	interner Fehler	Versorgungsspannung aus- und einschalten
blinkt rot		
1 Blinkimpuls	Versorgungsspannung zu klein, Relais ziehen nicht an	Versorgungsspannung aus- und einschalten, 24 V DC anlegen
2 Blinkimpulse	Relais verschweißt	Gerät tauschen
3 Blinkimpulse	Störung im Schieberegister Fehlerort s. LED "LOCATION"	Versorgungsspannung ausschalten, Abschlussstecker stecken defektes Gerät richtig stecken oder austauschen,

LED	Bedeutung	Reaktion
4 Blinkimpulse	zu viele Erweiterungsgeräte angeschlossen	Versorgungsspannung einschalten max. 9 Erweiterungsgeräte anschließen
LOCATION (Sammelfehlerort)		
leuchtet rot	PNOZ XM1 defekt	
blinkt rot:		
1 Blinkimpuls	Fehler im 1. PNOZ XE1	
2 Blinkimpulse	Fehler im 2. PNOZ XE1	
...		
9 Blinkimpulse	Fehler im 9. PNOZ XE1	

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb an den Eingangskreisen: Eingangsbeschaltung nach EN 60204-1, keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb an den Eingangs-

kreisen: Redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.

- Dreikanaliger Betrieb an den Eingangskreisen: Redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Quer-

DEUTSCH

schlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.

- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald Eingangskreise geschlossen sind.
- Manueller Start: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird. Dadurch ist ein automatischer Start des Schaltgeräts nach Spannungsausfall und -wiederkehr ausgeschlossen.
- Manueller Start mit Überwachung: Gerät ist erst aktiv, wenn nach dem Schließen der Eingangskreise der Startkreis (S34-Y1) geschlossen und geöffnet wird. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluss von externen Schützen

Montage

Die Datenübertragung im PNOZ XM1 und zwischen PNOZ XM1 und PNOZ XE1 erfolgt über Schieberegister. Deshalb muss das letzte Gerät immer mit einem Abschlussstecker abgeschlossen werden:

- Einsatz von PNOZ XM1 allein: Abschlussstecker immer auf die Geräte-rückseite des PNOZ XM1 stecken
- Einsatz von PNOZ XM1 mit PNOZ XE1: Abschlussstecker auf Geräte-rückseite des letzten PNOZ XE1 (s. Betriebsanleitung PNOZ XE1) stecken.

Das Sicherheitsschaltgerät muss in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von min. IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene hat das Gerät Rastelemente auf der Rückseite.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24/33-34/43-44 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakt 51-52 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (10 A flink oder 6 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Eine Geräteabsicherung von 1 A zwischen die Versorgungsspannung und die Klemme A1 anschließen.
- Max. Leitungslängen
am Eingangskreis: 3,5 km
Voraussetzungen:
Leiterquerschnitt: 1,5 mm²
Widerstand: 28 Ohm/km
Kapazität: 150 nF/km
Temperatur: +25 °C

- **Keine kleinen Ströme mit Kontakten schalten, über die zuvor große Ströme geführt wurden.**

- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.

- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben darf max. 0,6 Nm betragen.

- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

Ablauf:

- Abschlussstecker auf PNOZ XM1 oder auf letztes PNOZ XE1 stecken.
- Versorgungsspannung an Klemmen A1 (+) und A2 (-) anlegen.
Die LED "POWER" leuchtet.
- Startkreis (Fig. 2 ... 4)
- Automatischer Start: S34 -Y1 und Y41-Y1 brücken.

DEUTSCH

- Manueller Start: Taster an S34-A1 anschließen, Y41-Y1 brücken.
- Manueller Start mit Überwachung: Taster an S34-A1 anschließen

- Eingangskreise
Beschalten Sie die Eingangskreise S12-S22-S32 und S42-S52-S62 wie in Fig. 5 ... 12 dargestellt

HINWEIS!

Wenn Sie nur einen Eingangskreis verwenden, immer Klemme S62 des unbenutzten Eingangskreises mit Ausgang S11 verbinden!

- Rückführkreis (Fig. 13)
Brücke an Y1-Y2 oder externe Schütze anschließen.
- Zeitüberwachung abschalten: Brücke auf Klemmen Y1-Y42 (Fig. 14)
- Für Halbleiterausgänge +24 V an Klemme Y31 und 0 V an Klemme Y30 anschließen.

Die Sicherheitskontakte werden geschlossen und der Hilfskontakt (51-52) öffnet. Der Halbleiterausgang Y32 ist durchgeschaltet. Die Statusanzeige "RELAIS" leuchtet. Das Gerät ist betriebsbereit.

Wieder aktivieren nach Not-Halt

- Eingangskreis schließen
- Bei manuellem Start zusätzlich Taster zwischen S34 und A1 betätigen.

Die Statusanzeigen leuchten wieder, der Eingangskreis ist aktiviert.

Fehler - Störungen

- s. auch Funktionsbeschreibung der LED!
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- Bei Unterbrechung, Querschluß und Kurzschluß gegen 0 V oder +24 V DC: Fehler beseitigen und mit Reset-Taste bestätigen

- Zeitüberschreitung beim Schließen der Kontakte oder Teilbetätigung der Schalter: Beseitigen des Fehlers durch erneutes richtiges Bedienen der Schalter.
- Interne Fehler, z. B. defektes Erweiterungsgerät: Versorgungsspannung ausschalten, Gerät austauschen und Versorgungsspannung wieder einschalten.

Technische Daten

Versorgungsspannung U_B	DC: 24 V
Spannungstoleranz U_B	85 ... 120 %
Restwelligkeit U_B	DC: 160 %
Leistungsaufnahme bei U_B	ca. 6 W + 2 W pro PNOZ XE1
Anzahl der Ausgangskontakte	
Sicherheitskontakte (S)	4
Hilfskontakt (Ö)	1
Kontaktmaterial	AgSnO ₂
Eingangskreise	2
Taktausgänge	5
Zahl der Erweiterungsgeräte	max. 9 PNOZ XE1
Überbrückungszeit bei Spannungseinbrüchen	min. 20 ms

DEUTSCH

Einschaltverzögerung	3 s (nach Anlegen der Versorgungsspannung)
Anzugsverzögerung	max. 150 ms (Einschaltverzögerung)
Gleichzeitigkeit	max. 3 s oder ∞
Spannung und Strom an	
S12, S22, S32, S42, S52, S62	24 V DC/8 mA
S34, Y2	24 V DC/9,4 mA
Y41, Y42	24 V DC/5,8 mA
Rückfallverzögerung	max. 50 ms
Gebrauchskategorie nach	
EN 60947-4-1	AC1: 240 V/0,1 ... 8 A/2000 VA DC1: 24 V/0,1 ... 8 A/200 W
EN 60947-5-1	AC15: 230 V/3 A; DC13: 24 V/7 A bei 6 Schaltspielen/Min; 1,5 A bei 60 Schaltspielen/Min
Summenstrom	24 A
Max. Kontaktbelastung	6 A bei 4 Kontakten oder 7 A bei 3 Kontakten oder 8 A bei 2 Kontakten

Externe Spannungsversorgung für Halbleiterausgänge	24 V DC +/-20 %
Halbleiterausgänge	PNP, kurzschlussfest, 24 V DC/20 mA
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C
Lagertemperatur	-25 ... +70 °C
EMV/EMC/CEM	EN 61000-6-3, EN 50082-2, EN 60947-5-1
Schwingungen nach EN 60068-2-6	10 ... 55 Hz/0,35 mm
Klimabeanspruchung	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken nach Verschmutzungsgrad	EN 60947-1 2
Bemessungsisolationsspannung	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV
Kontaktabsicherung extern nach EN 60947-5-1	10 A flink oder 6 A träge
Geräteabsicherung	1 A
Anschlussklemmen: max. Querschnitt des Außenleiters	Einzelleiter oder mehrdrähtiger Leiter mit Adernendhülsen: 1,5 mm ²

DEUTSCH

Anzugsdrehmoment	0,6 Nm (Anschlussklemmen)
Schutzart	
Einbauraum	IP 54
Gehäuse	IP 40
Klemmen	IP 20
Gehäusematerial	Thermoplast Noryl SE 100
Abmessungen H x B x T	87 x 112,5 x 121 mm
Gewicht	680 g
Sicherheitstechnische Kenndaten der Sicherheitsausgänge	
PL nach EN ISO 13849-1	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	3,00E-08
SIL nach IEC 61511	SIL 3
t _M in Jahren	20

Es gelten die 2010-10 aktuellen Ausgaben der Normen.

ACHTUNG!

Beachten Sie unbedingt die Lebensdauerkurve 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 Schaltfrequenz 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.

DEUTSCH

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 Schaltspielen 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.

EG-Konformitätserklärung:

Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates.

Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter www.pilz.com

Bevollmächtigter: Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Deutschland

Contents

Safety Regulations	10
Intended Application	10
Description	10
Function	11
Installation	13
Commissioning	13
Faults	14
Technical Data	14
Life Cycle of Output Relay	26
Dimensions in mm (")	26
Fig. 2 ... Fig. 7	27
Fig. 8 ... Fig. 12	28
Fig. 13 ... Fig. 15	29

Safety Regulations

- The unit may only be operated and installed by personnel who are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow EN standards and local regulations especially as regards preventive measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6 (see Technical Data).
- Any guarantee is void following opening the housing or unauthorised modifications.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could lead to a malfunction of the unit.
- Adequate protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

Intended Application

The modular safety unit PNOZ XM1 is for use in

- Emergency stop devices
- Safety circuits to VDE 0113 Teil 1 and EN 60204-1 (eg. with moveable guards)
- Safety gates with 2 interlocks and 3 safety limit switches
 - to EN 422 blow moulding, protection devices Type III
 - to EN 201 injection moulding machines

The unit is suitable for use with non-contact guards (light curtains), as a dynamic start (failsafe reset) is possible.

Description

The PNOZ XM1 is enclosed in a P-93 housing - 112,5 mm. The operating voltage is 24 V DC.

Features:

ENGLISH

- Relay outputs: 4 safety contacts (N/O) and one auxiliary contact (N/C), positive-guided
 - 2 semiconductor outputs for relay status and fault status
 - 2 input circuits for E-Stop buttons, safety gate limit switches and interlocking with up to 3 limit switches
 - External reset possible
 - Status display
 - Feedback control loop for contactors/relays
 - Unit reset (PNOX XM1)
 - Max. 9 expander units PNOZ XE1, each unit can have 2 input circuits connected
 - Universal interface for connecting a fieldbus module
 - 5 pulsed outputs
- The unit fulfils the following safety requirements
- Circuit is redundant with built-in self monitoring
 - Safety function remains effective even in the case of component failure
 - With each on-off cycle the unit is automatically tested to make sure that the safety equipment closes and opens correctly.

Function

The modular unit PNOZ XM1 gives a reduced possibility of failure to danger of safety circuits. Two micro processors drive the 2 diverse relays, assess the input circuits and, at the same time, monitor one another. The unit carries out a cyclical self-check. After the operating voltage is applied, the reset circuit and feedback control loop are closed, the unit is ready for operation. The LED "Power" illuminates.

- Input circuits closed (eg. E-Stop button is not operated)
Relay K1 and K2 are energised (closed).
The status indicators for "S12/S22/S32"

and "S42/S52/S62" are illuminated. The safety contacts (13-14/23-24/33-34/43-44) are closed and the auxiliary contact (51-52) is open. The semiconductor output Y32 is switched on (semiconductor is in a conductive state).

- Input circuit is open (e.g. E-Stop button is operated)
K1 and K2 are de-energised (open). The safety contacts (13-14/23-24/33-34/43-44) open redundantly, the auxiliary contact (51-52) is closed and the semiconductor output Y32 is switched off (semiconductor in non-conductive state).

Cycle Testing: After the supply voltage is applied any open safety gates must be closed and any closed safety gates must be opened and closed again.

Time Monitoring: With 2 or 3 channel circuits all input contacts must be closed within 3 s. If terminals Y1-Y42 are linked, the time between the contacts switching may

be infinite.

Pulsed outputs: Give dynamic signals for:

- automatic detection of switch types
- Short-circuit detection (highly sensitive) also with 3-channel input wiring (all short-circuits of 0 V and +24 V and all shorts between the input contacts)
- Error diagnostics for incorrect or faulty connections.

Semiconductor output: Y35 signals, if there is a fault in the unit or in the wiring.

Functions of the LEDs:

LEDs for switch status, fault causes and fault location are indicated via the colour of the LED and the number of flashes. The LED is illuminated for a few seconds and then, depending on the fault, a definite number of flashes. At the last flash, the LED is illuminated for a few seconds. The process is then repeated.

ENGLISH

LED	Meaning	Action
POWER Illuminated	The supply is healthy.	
RELAIS/RELAY Illuminated Not illuminated	Both relays are energised. Both relays de-energise.	
S12/S22/S32 and S42/S52/S62 Green Flashes yellow Flashes green Flashes red 1 flash 2 flashes 3 flashes 4 flashes 4 flashes 5 flashes	Input circuit closed. Input circuit open. Input circuit closed. Wiring fault at S12 or S42. Wiring fault at S22 or S52. Wiring fault at S32 or S62. Before the input circuit closed, at least 1 N/O is closed and/or 1 N/C is opened. Time monitoring is activated.	For cycle test, open input circuit and close again. Remove fault and operate unit reset button Remove fault and operate unit reset button Remove fault and operate unit reset button First open all N/O contacts and close all N/C contacts and then close the input circuit. Quickly open and close the input circuit.

LED	Meaning	Action
6 flashes	Incorrect input connection.	Only connect switch types as described in Fig. 5 - Fig. 12 in the chapter entitled "Commissioning"
TYPE illuminates	to indicate fault type	
Red	Internal fault.	Switch off operating voltage and then switch on again.
Flashes red		
1 flash	Operating voltage too low, relay does not energise.	Switch off operating voltage and then switch it on, apply 24 VDC.
2 flashes	Relay contact welded.	Change unit.
3 flashes	Disturbance in shift register, for fault location see "LOCATION" LED.	Switch off operating voltage, check the terminator is plugged in, check the defective unit is plugged in correctly or change the unit, switch on operating voltage.
4 flashes	Too many expander units are connected.	Reduce to a max. of 9 expander units.
LOCATION (Fault location)		
Red	PNOZ XM1 is defective.	
Flashes red		

ENGLISH

LED	Meaning	Action
LOCATION (Fault location)		
1 flash	Fault in the 1st PNOZ XE1	
2 flashes	Fault in the 2nd PNOZ XE1	
.		
.		
9 flashes	Fault in the 9th PNOZ XE1	

Operating Modes:

- Single-channel operation on the input circuits: Input wiring to EN 60204-1, no redundancy in the input circuit, earth faults in the button circuit are detected.
- Dual-channel operation on the input circuits: redundant input circuit, earth faults in the button circuit and shorts between the input contacts are detected.
- Triple-channel operation on the input circuits: redundant input circuit, earth faults in the button circuit and shorts between the input contacts are detected.
- Automatic Reset: Unit is active, as soon as the input circuits are closed.
- Manual Reset: Unit is active as soon as the reset button is pressed. Automatic reset following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- Monitored Manual Reset: Unit is active when the reset circuit (S34-Y1) is closed and opened after closing the input circuits. This prevents automatic reset and linking the reset buttons.
- Increase in the number of contacts is available by connecting external contactors.

Installation

The data transmission in the PNOZ XM1 and between the PNOZ XM1 and PNOZ XE1 is carried out via a shift register. Therefore the end unit must be connected with a terminator:

- PNOZ XM1 as stand alone: Always plug the terminator into the rear of the PNOZ XM1 unit
- PNOZ XM1 as master with PNOZ XE1 expander units: Plug the terminator into the rear of the last connected PNOZ XE1 unit (see PNOZ XE1 operating instructions). The unit must be panel mounted (min. IP54). There are notches on the rear of the unit for DIN-rail attachment.

Commissioning

Please note for operation:

- Only the output contacts 13-14/23-24/33-34/43-44 are safety contacts. Output contact 51-52 is an auxiliary contact (e.g.

for signalling).

- **To avoid contact welding, a fuse (10 A quick or 6 A slow) must be connected in front of the output contacts i.e. on the supply side.**
- Connect unit fuse protection of 1 A between the operating voltage and terminal A1
- Input circuit:

Max. cable length	3.5 km
Requirements:	
Cable cross section	1.5 mm ²
Capacity	150 nF/km
Resistance	28 Ohm/km
Temperature	+25 °C
- **Low currents should not be switched across contacts across which high currents have previously been switched**
- Use copper wire that will withstand temperatures of 60/75 °C
- Torque setting of screws: max. 0.6 Nm

ENGLISH

- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

To operate:

- Plug the terminator into the PNOZ XM1 or the PNOZ XE1 end unit
- Apply operating voltage to terminals A1 (+) and A2 (-).
The LED "POWER" is illuminated
- Reset circuit (Fig 2 ... 4)
 - Automatic reset: link S34-Y1 and Y41-Y1
 - Manual reset: connect S34-A1, link Y41-Y1
 - Monitored manual reset: connect button at S34-A1
- Input circuits
Connect the input circuits S12-S22-S32 and S42-S52-S62 as shown in Fig. 5 ... 12.

IMPORTANT!

If you are using only one input circuit, connect terminal S62 of the unused input circuit with output S11!

- Feedback control loop (Fig. 13)
Link Y1-Y2 or connect external contactors
- Switch off time monitoring:
link terminals Y1-Y42 (Fig. 14)
- For SC outputs (Fig. 15): connect +24 V DC to terminal Y31 and 0 V to terminal Y30
The safety contacts close and the auxiliary contact (51-52) opens. The semiconductor output Y32 is switched on (semiconductor is in a conductive state). The LED "RELAIS" / "RELAY" is illuminated. The unit is ready for operation.

Reactivation after an Emergency Stop

- Close input circuit
- For manual reset, an additional button between S34 and A1 must be pressed
The status indicators illuminate again and the input circuit is activated.

Faults

- See also Function of the LEDs

- Faulty contact functions: In the case of welded output contacts, no further activation is possible once the input circuit has been opened
- In the case of interruption, shorts between the input contacts and short-circuits of 0 V or +24 VDC: remove fault and press the reset button
- Time limit exceeded when closing the contacts or incorrect operation of the switches: Remove fault by renewed correct operation of the switches
- Internal Fault: e.g. defective PNOZ XE1: switch off supply voltage, change the unit and switch the supply voltage back on.

Technical Data

Operating Voltage U_B	24 V DC
Voltage Tolerance U_B	85% ... 120 %
Residual Ripple U_B	DC: 160 %
Power Consumption	Approx. 6 W + 2 W per PNOZ XE1
Number of output contacts	
safety contacts (N/O)	4
auxiliary contact (N/C)	1
Contact Material	AgSnO ₂
Input Circuits	2

ENGLISH

Pulsed Outputs	5
No. of Expander Units	Max. 9 PNOZ XE1
Max. Supply Interruption before De-energisation	Min. 20 ms
Switch-on Delay	3 s
Delay-on Energisation	Max. 150 ms
Voltage and Current at	
S12, S22, S32, S42, S52, S62	24 VDC/8 mA
S34, Y2	24 VDC/9.4 mA
Y41, Y42	24 VDC/5.8 mA
Delay-on De-Energisation K1/K2	Max. 50 ms
Simultaneity	Max. 3 s or ∞
Utilization category to	
EN 60947-4-1	AC1: 240 V/0.1 ... 8 A/2000 VA DC1: 24 V/0.1 ... 8 A/200 W
EN 60947-5-1	AC15: 230 V/3 A; DC13: 24 V/7 A (6 cycles/min.) 1.5 A (60 cycles/min.)

Sum Current	24 A
Max. Contact Load	6 A with 4 contacts or 7 A with 3 contacts or 8 A with 2 contacts
Semiconductor Outputs	External voltage supply: 24 V DC +/-20 %
Semiconductor Outputs	Short-circuit-proof, 24 V DC/20 mA, PNP
Operating Temperature	0 ... +55 °C
Storage Temperature	-25 ... +70 °C
EMC	EN 61000-6-3, EN 50082-2, EN 60947-5-1
Vibrations to EN 60068-2-6	10 ... 55 Hz/0.35 mm
Climate Suitability	EN 60068-2-78
Airgap Creepage to	EN 60947-1
Pollution degree	2
Rated insulation voltage	250 V
Rated impulse withstand voltage	4 kV
External Contact Fuse Protection	10 A quick or
EN 60947-5-1	6 A slow

ENGLISH

Unit Fuse Protection	1 A
Max. Cable Cross Section	Single or multi-core with crimp connectors: 1.5 mm ²
Torque Setting for connection terminal screws	0.6 Nm
Protection	Mounting (min.): IP54 Housing: IP40 Terminals: IP20
Housing Material	Thermoplast Noryl SE 100
Dimensions H x W x D	87 x 112.5 x 121 mm (3.42" x 4.41" x 4.76")
Weight	680 g
Safety-related characteristic data	
PL in accordance with EN ISO 13849-1	PL e (Cat. 4)
Category in accordance with EN 954-1	Cat. 4
SIL CL in accordance with EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH in accordance with EN IEC 62061	3,00E-08
SIL in accordance with IEC 61511	SIL 3
t _M in years	20

The version of the standards current at 2010-10 shall apply.

CAUTION!

It is essential to consider the relay's service life graphs. The relay outputs' safety-related characteristic data is only valid if the values in the service life graphs are met.

The PFH value depends on the switching frequency and the load on the relay output. If the service life graphs are not accessible, the stated PFH value can be used irrespective of the switching frequency and the load, as the PFH value already considers the relay's B10d value as well as the failure rates of the other components.

All the units used within a safety function must be considered when calculating the safety characteristic data.

INFORMATION

A safety function's SIL/PL values are **not** identical to the SIL/PL values of the units that are used and may be different. We recommend that you use the PAScal software tool to calculate the safety function's SIL/PL values.

ENGLISH

Service life graph

The service life graphs indicate the number of cycles from which failures due to wear must be expected. The wear is mainly caused by the electrical load; the mechanical load is negligible.

Example:

Inductive load: 0.2 A

Utilisation category: AC15

Contact service life: 4,000,000 cycles

Provided the application requires fewer than 4,000,000 cycles, the PFH value (see technical details) can be used in the calculation.

To increase the service life, sufficient spark suppression must be provided on all output contacts. With capacitive loads, any power surges that occur must be noted. With contactors, use freewheel diodes for spark suppression.

EC Declaration of Conformity:

This (these) product(s) comply with the requirements of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery.

The complete EC Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com

Authorised representative: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany

Contents

Conseils préliminaires	18
Domaine d'utilisation	18
Description de l'appareil	18
Description du fonctionnement	19
Montage	21
Mise en oeuvre	21
Erreurs- Défaillance	22
Caractéristiques techniques	22
Durée de vie des relais de sortie	26
Dimensions en mm (")	26
Fig. 2 ... Fig. 7	27
Fig. 8 ... Fig. 12	28
Fig. 13 ... Fig. 15	29

Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...), notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- Toutes interventions sur le boîtier (ouverture du relais, échange ou modification de composants, soudure etc..) faites par l'utilisateur annulent la garantie.
- Montez l'appareil dans une armoire électrique à l'abri de l'humidité et de la poussière.
- Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges inductives ou capacitives.

Domaine d'utilisation

Le bloc logique de sécurité modulaire PNOZ XM1 est spécialement conçu pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité d'après la norme EN 60204-1 (par ex. protecteur)
- les protecteurs mobiles avec 2 systèmes d'interverrouillages et 3 contacts de position
 - d'après EN 422 pour les machines de thermo-formage (Type III)
 - d'après EN 201 pour les presses à injecter

L'appareil est adapté à la surveillance de barrières immatérielles car une validation dynamique est possible.

Description de l'appareil

Le bloc logique de sécurité modulaire PNOZ XM1 est inséré dans un boîtier P-93. Sa tension d'alimentation est de 24 V DC.

FRANÇAIS

Particularités :

- contacts de sortie : 4 contacts à fermeture de sécurité, 1 contact à ouverture pour info
- 2 sorties statiques pour info et affichage des défauts
- 2 circuits d'entrée pour poussoirs AU, interrupteurs de positions et systèmes d'interverrouillage avec jusqu'à 3 contacts de positions.
- Poussoir de réarmement possible
- LEDs de visualisation
- boucle de retour pour l'auto-contrôle des contacteurs externes
- Poussoir de Reset pour l'acquittement des défauts
- Raccordement possible de 9 boîtiers d'extension PNOZ XE1
- interface universelle pour module de communication
- 5 sorties impulsionnelles

Le bloc logique PNOZ XM1 répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance
- fonction de sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant électronique.
- test cyclique du relais à chaque mise sous tension de la machine.

Description du fonctionnement

Le bloc logique PNOZ XM1 assure de façon sûre l'ouverture d'un circuit de sécurité. Deux micro-processeurs pilotent 2 relais diversitaires et exploitent les signaux d'entrée. Les processeurs se surveillent mutuellement. L'appareil effectue un test interne cyclique.

Dès la présence de la tension d'alimentation et si les circuits de réarmement et de boucle de retour sont fermés, le relais est prêt à fonctionner. La Led „Power“ est allumée.

- Circuit d'entrée fermé (par ex. poussoir AU non actionné)

Les relais K1 et K2 passent en position travail . Les LEDs „S12/22/32“ et „S42/52/62“ s'allument. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34/43-44) se ferment, le contact d'info. (51-52) s'ouvre. La sortie statique Y32 est passante.

- Circuit d'entrée ouvert (par ex. poussoir AU actionné)
K1 et K2 retombent. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34/43-44) s'ouvrent de façon redondante et le contact d'info. (51-52) se ferme. La sortie statique Y32 est bloquée.

Test des conditions initiales : après la mise sous tension, les portes ouvertes doivent être fermées et les portes fermées doivent être ouvertes puis refermées.

Désynchronisme : en cas de commande par 2 ou 3 canaux, les canaux d'entrée doivent être fermés dans un intervalle de 3 sec. Si les bornes Y1-Y42 sont pontées, ce désynchronisme devient infini.

Sorties impulsives : délivrent des signaux dynamiques pour :

- reconnaissance du type de raccordement
- détection des courts-circuits, même en cas de commande en 3 canaux (tous les courts-circuits par rapport au 0 V et au +24 V DC et tous les courts-circuits entre les canaux d'entrée)
- diagnostic de défaut en cas d'erreur de câblage

La sortie statique Y35 indique un défaut de câblage ou un défaut interne du relais.

Fonction des LEDs :

Les LEDs de visualisation d'état des canaux d'entrée, d'indication du type de défaut et de localisation du défaut indique les défauts par leur couleur et leur clignotement. La LED s'allume pendant quelques secondes puis délivre un nombre défini d'impulsion en fonction du défaut. La LED s'allume à nouveau quelques secondes après la dernière impulsion. Ce cycle se répète continuellement.

FRANÇAIS

LED	Fonction	Reaction
POWER allumée	tension d'alimentation correcte	
RELAIS allumée s'éteignent	les 2 relais internes sont en position travail. les relais passent en position repos	
S12/22/S32et S42/S52/S62 allumée, verte clignote jaune clignote verte 1 impulsion 2 impulsions 3 impulsions 4 impulsions	circuits d'entrée fermés circuit d'entrée ouvert circuits d'entrée fermés Erreur de câblage sur S12 ou S42 Erreur de câblage sur S22 ou S52 Erreur de câblage sur S32 ou S62 Avant la fermeture du circuit d'entrée, au moins 1 F était	test des entrées nécessaire par ouverture puis fermeture des canaux d'entrée éliminer défaut puis action sur poussoir Reset éliminer défaut puis action sur poussoir Reset éliminer défaut puis action sur poussoir Reset ouvrir tous les F et fermer tous les O, puis fermer le circuit

LED	Fonction	Reaction
5 impulsions	fermé et/ou un O était ouvert Défaut de désynchronisme	ouvrir le circuit d'entrée puis le refermer plus rapidement
6 impulsions	Type de raccordement inconnu	ne câbler le relais que comme indiqué dans les fig. 5 à 12 du chapitre „Mise en oeuvre“
TYPE indication allumée rouge	du type de défaut défaut interne	couper puis remettre la tension d'alimentation
clignote rouge		
1 impulsion	tension d'alimentation trop faible, les relais ne montent pas	vérifier tension d'alimentation 24 V DC
2 impulsions	Relais internes collés	remplacement de l'appareil
3 impulsions	Défaut dans le registre des données, pour localisation du défaut voir LED „LOCATION“	couper la tension d'alimentation, vérifier la présence de la prise de terminaison, remplacer appareil défectueux, remettre sous tension
4 impulsions	trop de boîtiers d'extension PNOZ XE1 raccordés	raccorder au maximum 9 boîtiers d'extension PNOZ XE1

FRANÇAIS

LED	Fonction	Reaction
LOCATION Localisation du défaut		
allumée rouge	PNOZ XM1 défectueux	
clignote rouge		
1 impulsion	défaut sur 1. PNOZ XE1	
2 impulsions	défaut sur 2. PNOZ XE1	
.		
.		
.		
9 impulsions	défaut sur 9. PNOZ XE1	

Modes de fonctionnement :

- commande par 1 canal : conforme aux prescriptions de la norme EN 60204-1, pas de redondance dans le circuit d'entrée. La mise à la terre du circuit d'entrée est détectée.
- commande par 2 canaux : circuit d'entrée redondant, la mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectés.
- Commande par 3 canaux : circuit d'entrée redondant, la mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectés.
- Réarmement automatique : l'appareil n'est activé qu'après une impulsion sur le poussoir de réarmement.
- Réarmement manuel : le relais n'est activé qu'après une impulsion sur le poussoir de réarmement. Un réarmement automatique du relais après une coupure d'alimentation est ainsi impossible.
- Réarmement manuel auto-contrôlé : l'appareil est activé à la réouverture du

circuit de réarmement (S34-Y1). Un réarmement automatique du relais après une coupure d'alimentation ou un collage du poussoir de réarmement est ainsi impossible.

- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes

Montage

Le transfert des données entre le PNOZ XM1 et le(s) PNOZ XE1 se fait à l'aide d'une table de données. Le dernier appareil connecté sur le bus doit être équipé d'une prise de terminaison :

- Utilisation du PNOZ XM1 seul : installer la prise de terminaison sur la face arrière du relais
 - Utilisation de PNOZ XM1 avec PNOZ XE1 : installer la prise de terminaison sur le dernier PNOZ XE1 (voir doc. PNOZ XE1)
- Le relais de sécurité doit être installé dans

une armoire ayant un indice de protection d'au minimum IP54. Les profils de la face arrière du relais permet un montage direct sur rail DIN.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Seuls les contacts 13-14/23-24/33-34/43-44 sont des contacts de sécurité. Le contact 51-52 est un contact d'information.
 - **Protection des contacts de sortie par des fusibles (10 A rapides ou 6 A normaux) pour éviter leur soudage.**
 - Protection de l'appareil par un fusible de 1A entre la tension d'alimentation et la borne A1.
 - Circuit d'entrée
 - longueur maxi. câblage : 3,5 Km
- Préalables :
- | | |
|------------|---------------------|
| câble : | 1,5 mm ² |
| capacité : | 150 nF/km |

FRANÇAIS

résistivité : 28 Ohm/km
température : +25 °C

- **Ne pas commuter de faibles intensités par des contacts ayant au préalable commutés des intensités plus élevées.**

- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Le couple de serrage sur les bornes de raccordement ne doit pas dépasser 0,6 Nm.
- Respectez les données indiquées dans les caractéristiques techniques.

Mise en oeuvre :

- Installer la prise de terminaison sur le PNOZ XM1 ou sur le dernier PNOZ XE1
- Amener la tension d'alimentation sur A1 (+) et A2 (-) :
La LED „Power“ est allumée.
- Circuit de réarmement (Fig. 2...4)
 - réarmement automatique : pontage des bornes S34-Y1 et Y41-Y1
 - réarmement manuel : câblage d'un

poussoir sur S34-A1, ponter Y41-Y1

- réarmement manuel auto-contrôlé : câblage d'un poussoir sur S34-A1

- Circuits d'entrées :
Câbler les canaux d'entrée S12-S22-S32 et S42-S52-S62 comme indiqué dans les fig. 5 ... 12.

REMARQUE !

Si vous n'utilisez qu'un seul circuit d'entrée, reliez toujours la borne S62 du circuit non utilisé à la sortie S11 !

- Boucle de retour (Fig. 13)
Pont sur Y1-Y2 ou câblage des contacts externes.
- Annulation du désynchronisme:
Pont sur bornes Y1-Y42 (Fig. 14)
- Pour les sorties statiques: Remener le +24 V sur la borne Y31 et le 0 V sur borne Y30 (Fig. 15).
Les contacts de sécurité sont fermés et le contact d'info (51-52) est ouvert. La sortie statique Y32 est passante. La LED „RELAIS“ est allumée. Le relais est activé.

Réarmement après un AU :

- fermer le circuit d'entrée
- en cas de réarmement manuel, appuyer sur le poussoir S34 - A1

Les LEDs de visualisation sont allumées. Le relais est activé .

Erreurs- Défaillances

- voir aussi description des LEDs !
- Défaut d'un contact : en cas de collage d'un contact après ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.

- En cas de coupure ou de court-circuit par rapport au 0 V ou au + 24 V DC : éliminer le défaut puis valider par le poussoir Reset
- Défaut de désynchronisme à la fermeture des canaux d'entrée ou défaut de commutation de contact : ouvrir les canaux puis les refermer
- Défaut interne, par ex. d'un boîtier d'extension : couper la tension d'alimentation, remplacer le relais défectueux puis remettre sous tension.

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation U_B	DC: 24 V
Plage de la tension d'alimentation U_B	85 ... 120 %
Ondulation résiduelle U_B	DC: 160 %
Consommation pour U_B	env. 6 W + 2 W pro PNOZ XE1

FRANÇAIS

Nombre de contacts de sortie	
contacts de sécurité (F)	4
contact d'information (O)	1
Matériau des contacts	AgSnO ₂
Circuits d'entrée	2
Sorties impulsionnelles	5
Nombre des boîtiers d'extension PNOZ XE1	max. 9
Insensibilité aux micro-coupures	min. 20 ms
Temps de montée (après mise sous tension)	3 s
Temps de réarmement	max. 150 ms
Tension, courant aux bornes	
S12, S22, S32, S42, S52, S62	24 V DC/8 mA
S34, Y2	24 V DC/9,4 mA
Y41, Y42	24 V DC/5,8 mA
Temps de retombée K1/K2	max. 50 ms
Désynchronisme	max. 3 s ou ∞

Catégorie d'emploi d'après EN 60947-4-1	AC1: 240 V/0,1 ... 8 A/2000 VA DC1: 24 V/0,1 ... 8 A/200 W
EN 60947-5-1	AC15: 230 V/3 A; DC13: 24 V/7 A (6 manoeuvres/min.) 1,5 A (60 manoeuvres/min.)
Charge max. des contacts	6 A pour 4 contacts ou 7 A pour 3 contacts ou 8 A pour 2 contacts
Intensité totale	24 A
Tension externe pour sorties statiques	24 V DC +/-20 %
Sorties statiques (PNP)	protégées contre les c.c., 24 V DC/20 mA
Température de fonctionnement	0 ... +55 °C
Température de stockage	-25 ... +70 °C
CEM	EN 61000-6-3, EN 50082-2, EN 60947-5-1
Vibrations d'après EN 60068-2-6	10 ... 55 Hz/0,35 mm
Conditions climatiques d'après	EN 60068-2-78

FRANÇAIS

Cheminement et claquage	EN 60947-1
Niveau d'encrassement	2
Tension assignée d'isolement	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Protection des contacts EN 60947-5-1	10 A rapide ou 6 A normal
Protection du relais	1 A
Raccordement	conducteur unique ou multi-conducteur: 1,5 mm ²
Couple de serrage (bornier)	0,6 Nm
Degré de protection	Lieu d'installation IP54 Boîtier IP40 Bornes IP20
Matériau boîtier	Thermoplast Noryl SE 100
Dimensions H x L x P	87 x 112,5 x 121 mm
Poids	680 g
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	3,00E-08

SIL selon IEC 61511	SIL 3
t_M en années	20

Se référer à la version des normes en vigueur au 2010-10.

ATTENTION!

Veuillez 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.

FRANÇAIS

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.

Courbe de durée de vie

Les courbes de durée de vie indiquent à partir de quel nombre de manoeuvres 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 manoeuvres

Tant que l'application à réaliser requière un nombre de manoeuvres 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.

Déclaration de conformité CE :

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE relative aux machines du Parlement Européen et du Conseil.

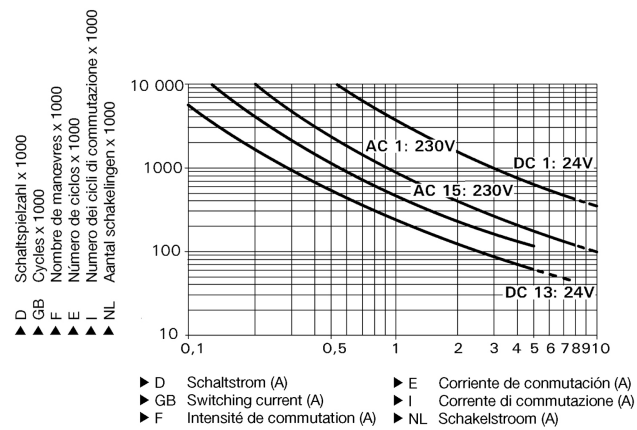
Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet

www.pilz.com

Représentant : Norbert Fröhlich,

Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Allemagne

**Lebensdauer der Ausgangsrelais/
Life Cycle of Output Relay/
Durée de vie des relais de sortie**



Abmessungen in mm (")/Dimensions in mm (")/Dimensions en mm (")

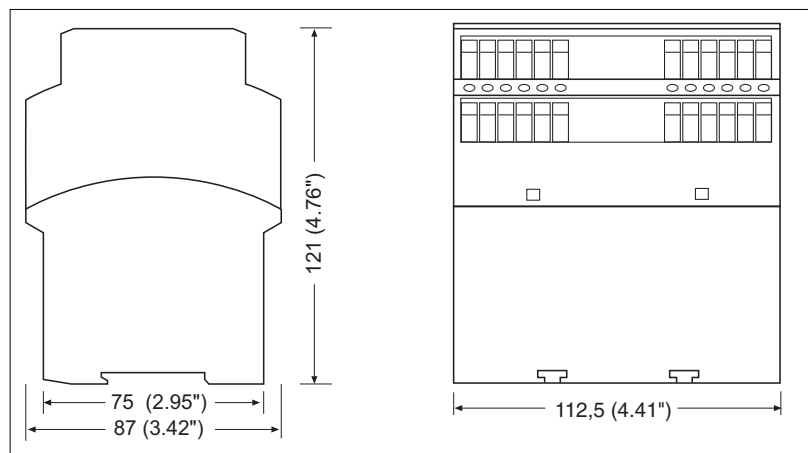




Fig. 2:
Automatischer Start/
Automatic reset/
Réarmement automatique

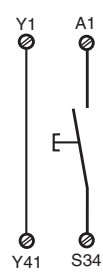


Fig. 3:
Manueller Start/
Manuel reset/Validation
manuel/
Réarmement manuel

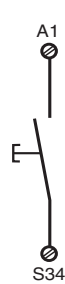


Fig. 4:
Überwachter Start/
Monitoring reset/
Réarmement manuel auto-
contrôlé

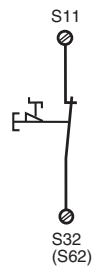


Fig. 5:
Not-Halt einkanalig/
Emergency stop single-
channel/
Circuit AU en mono-canal

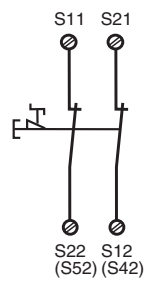


Fig. 6:
Not-Halt zweikanalig/
Emergency stop dual-
channel/Circuit AU en 2
canaux

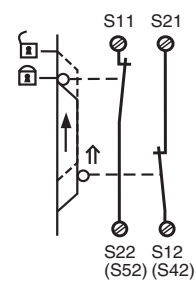


Fig. 7:
Schutztürsteuerung
zweikanalig/
Safety gate control dual-
channel/Surveillance de
protecteurs avec 2
interrupteurs de position

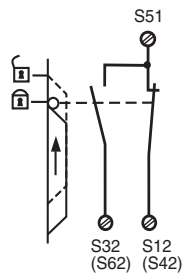


Fig. 8:
Schutztürsteuerung einkanalig mit Stellungsüberwachung/Safety gate control, single-channel with position monitoring/Surveillance de protecteur avec 1 interrupteur de position à 2 contacts

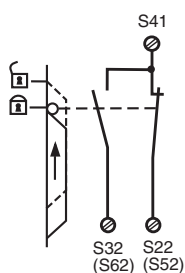


Fig. 9:
Schutztürsteuerung einkanalig mit Anlaufestung/Safety gate control, single-channel with cycle test/Surveillance de protecteur avec 1 interrupteur de position à 2 contacts et test des conditions initiales

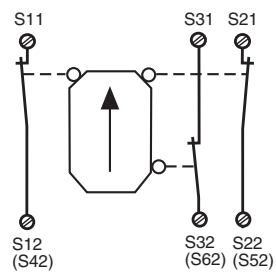


Fig.10:
Schutztür mit 3 Grenztastern/Safety gate with 3 limit switches/Surveillance de protecteur avec 3 contacts de position

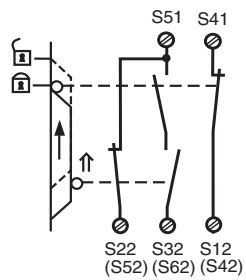


Fig. 11:
Schutztürsteuerung zweika-
nalig mit Stellungsüberwa-
chung/Safety gate control,
dual-channel with position
monitoring/Surveillance de
protecteurs avec 2
interrupteurs de position à 2
contacts

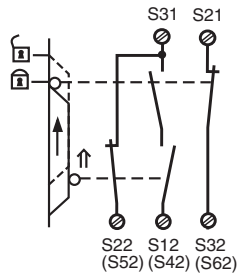
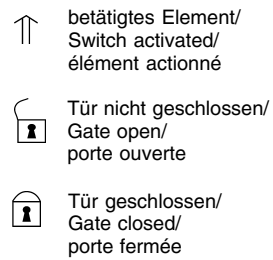


Fig. 12:
Schutztürsteuerung zweika-
nalig mit Anlaufestung/
Safety gate control, dual-
channel with cycle test/
Surveillance de protecteur
avec 2 interrupteurs de
position à 2 contacts et test
des conditions initiales



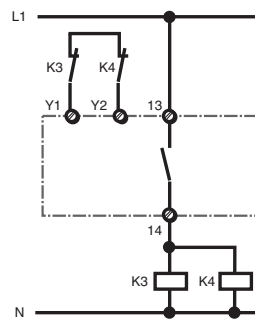


Fig. 13:
Rückführkreis/
Feedback Control Loop/
Boucle de retour



Fig. 14:
Zeitüberwachung abschalten/
Time monitoring switched off
i.e. time between contacts
switching is infinite/
Annulation de désynchronisme

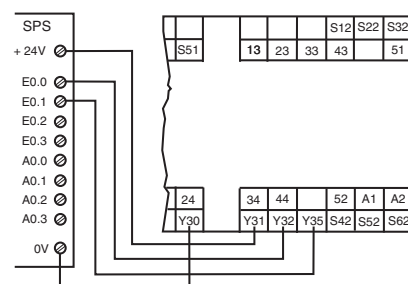


Fig. 15:
Halbleiterausgänge/
Semiconductor outputs/
Sorties statiques

DEUTSCH/ENGLISH/FRANÇAIS

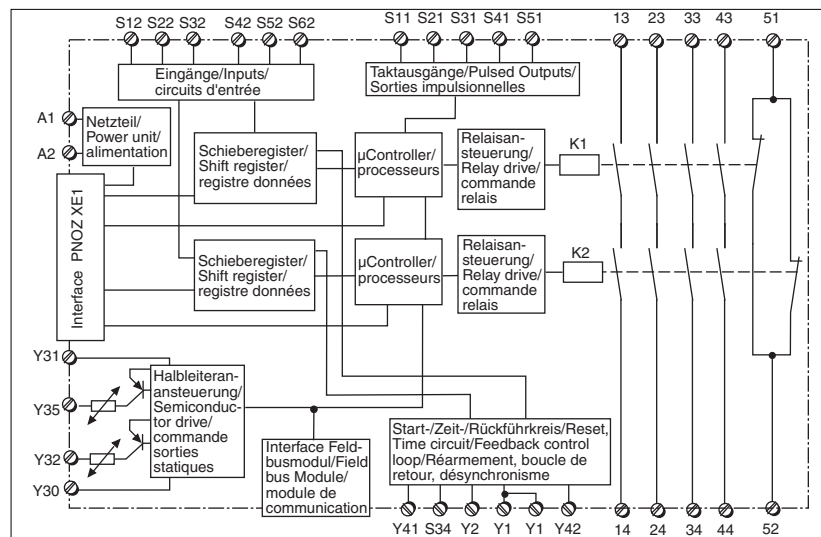


Fig. 1: Schematisches Schaltbild/Schematic Block Diagram/Schéma interne