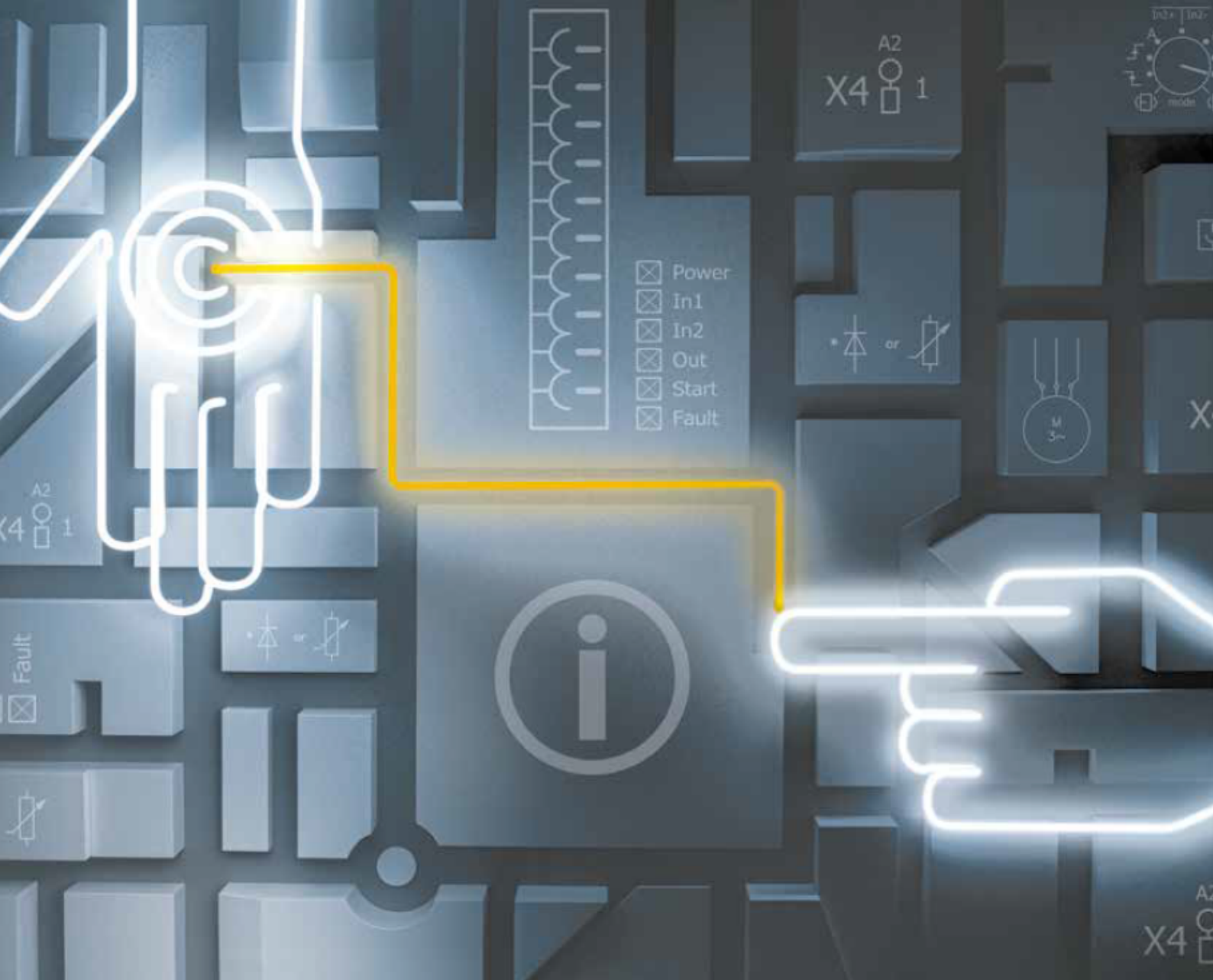




► PNOZ X1

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Bedienungsanleitung-19045-DE-13
- Sicherheitsschaltgeräte



Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Wo unvermeidbar, wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit die männliche Sprachform bei der Formulierung dieses Dokuments gewählt. Es wird versichert, dass alle Personen diskriminierungsfrei und gleichberechtigt betrachtet werden.

Alle Rechte an dieser Dokumentation sind der Pilz GmbH & Co. KG vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden. Hinweise und Anregungen zur Verbesserung dieser Dokumentation nehmen wir gerne entgegen.

CECE®, CHRE®, CMSE®, INDUSTRIAL PI®, Leansafe®, MYZEL®, PAS4000®, PAS-cal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMCprimo®, PMCprotego®, PM Ctendo®, PMD®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.



SD bedeutet Secure Digital

Einführung	4
Gültigkeit der Dokumentation	4
Nutzung der Dokumentation	4
Zeichenerklärung	4
 Sicherheit	 5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sicherheitsvorschriften	5
Sicherheitsbetrachtung	5
Qualifikation des Personals	6
Gewährleistung und Haftung	6
Entsorgung	6
Zu Ihrer Sicherheit	6
 Gerätemerkmale	 7
 Sicherheitseigenschaften	 7
 Blockschaltbild/Klemmenbelegung	 7
 Funktionsbeschreibung	 8
Betriebsarten	8
Zeitdiagramm	8
 Montage	 9
 Verdrahtung	 9
 Betriebsbereitschaft herstellen	 10
 Betrieb	 11
Statusanzeigen	11
 Fehler – Störungen	 12
 Abmessungen in mm	 12
 Technische Daten	 13
Sicherheitstechnische Kenndaten	17
 Ergänzende Daten	 17
Lebensdauerkurve	18
 Bestelldaten	 19
 EU/EG-Konformitätserklärung	 19
 UKCA-Declaration of Conformity	 19

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PNOZ X1. Sie gilt, bis eine neue Dokumentation erscheint.

Diese Bedienungsanleitung erläutert die Funktionsweise und den Betrieb, beschreibt die Montage und gibt Hinweise zum Anschluss des Produkts.

Nutzung der Dokumentation

Dieses Dokument dient der Instruktion. Installieren und nehmen Sie das Produkt nur dann in Betrieb, wenn Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie das Dokument für die künftige Verwendung auf.

Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



GEFAHR!

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



WARNUNG!

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor gefährlichen Situationen, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



ACHTUNG!

weist auf eine Gefahrenquelle hin, die leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschaden zur Folge haben kann, und informiert über entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



WICHTIG

beschreibt Situationen, durch die das Produkt oder Geräte in dessen Umgebung beschädigt werden können, und gibt entsprechende Vorsichtsmaßnahmen an. Der Hinweis kennzeichnet außerdem besonders wichtige Textstellen.

**INFO**

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X1 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.

Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt Forderungen der EN 60947-5-1 und EN 60204-1 und darf eingesetzt werden in Anwendungen mit

- ▶ Not-Halt-Tastern
- ▶ Schutztüren

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäß gilt insbesondere:

- ▶ jegliche bauliche, technische oder elektrische Veränderung des Produkts,
- ▶ ein Einsatz des Produkts außerhalb der Bereiche, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind,
- ▶ ein von den technischen Daten (siehe [Technische Daten](#) [ 13]) abweichender Einsatz des Produkts.

**WICHTIG****EMV-gerechte elektrische Installation**

Das Produkt ist für die Anwendung in der Industrieumgebung bestimmt. Das Produkt kann bei Installation in anderen Umgebungen Funkstörungen verursachen. Ergreifen Sie bei der Installation in anderen Umgebungen Maßnahmen, um die für den jeweiligen Installationsort gültigen Normen und Richtlinien bezüglich Funkstörungen einzuhalten.

Sicherheitsvorschriften

Sicherheitsbetrachtung

Vor dem Einsatz eines Geräts ist eine Risikobeurteilung nach der Maschinenverordnung notwendig.

Durch den Anschluss zusätzlicher Geräte können weitere Risiken entstehen. Treffen Sie die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen Korruption.

Das Produkt erfüllt als Einzelkomponente die Anforderungen an die funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN IEC 62061. Dies garantiert jedoch nicht die funktionale Sicherheit der gesamten Maschine/Anlage. Um den jeweiligen Sicherheitslevel der erforderlichen Sicherheitsfunktionen der gesamten Maschine/Anlage zu erreichen, ist für jede Sicherheitsfunktion eine getrennte Betrachtung erforderlich.

Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Außerbetriebnahme und Wartung der Produkte dürfen nur von hierzu befähigten Personen vorgenommen werden.

Eine befähigte Person ist eine qualifizierte und sachkundige Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Um Produkte, Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen prüfen, beurteilen und handhaben zu können, muss diese Person Kenntnisse über den Stand der Technik und die zutreffenden nationalen, europäischen und internationalen Gesetze, Richtlinien und Normen haben.

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

- ▶ mit den grundlegenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- ▶ den Abschnitt Sicherheit in dieser Beschreibung gelesen und verstanden haben und
- ▶ mit den für die spezielle Anwendung geltenden Grund- und Fachnormen vertraut sind.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

- ▶ das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde,
- ▶ die Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind,
- ▶ das Betriebspersonal nicht ordnungsgemäß ausgebildet ist,
- ▶ oder Veränderungen irgendeiner Art vorgenommen wurden (z. B. Austauschen von Bauteilen auf den Leiterplatten, Lötarbeiten usw).

Entsorgung

- ▶ Beachten Sie bei sicherheitsgerichteten Anwendungen die Gebrauchsdauer T_M in den Sicherheitstechnischen Kenndaten.
- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebnahme die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten (z. B. Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät erfüllt alle notwendigen Bedingungen für einen sicheren Betrieb. Beachten Sie jedoch Folgendes:

- ▶ Hinweis für Überspannungskategorie III: Wenn am Gerät höhere Spannungen als Kleinspannung (>50 V AC oder >120 V DC) anliegen, müssen angeschlossene Bedienelemente und Sensoren eine Bemessungsisolationsspannung von mind. 250 V aufweisen.

Gerätemerkmale

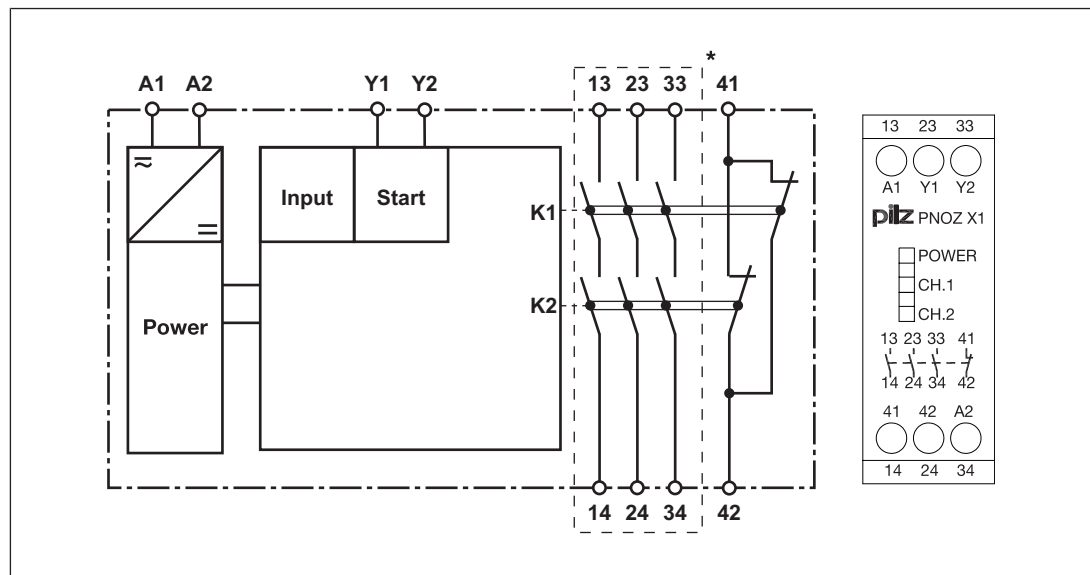
- ▶ Relaisausgänge zwangsgeführt:
 - 3 Sicherheitskontakte (S) unverzögert
 - 1 Hilfskontakt (Ö) unverzögert
- ▶ Anschlussmöglichkeiten für:
 - Not-Halt-Taster
 - Schutztürgrenztaster
 - Starttaster
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Versorgungsspannung
 - Schaltzustand der Sicherheitskontakte

Sicherheitseigenschaften

Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- ▶ Die Schaltung ist intern redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- ▶ Die 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.

Blockschaltbild/Klemmenbelegung



*Sichere Trennung zum nicht markierten Bereich nach EN 60947-1, 6 kV, Basisisolierung der Relaiskontakte zueinander.

Funktionsbeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X1 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung über den Not-Halt-Taster leuchtet die LED "POWER". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis Y1-Y2 geschlossen ist.

- ▶ Eingangskreis ist geschlossen (z. B. Not-Halt-Taster nicht betätigt):
 - Die LEDs "CH1" und "CH2" leuchten.
 - Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 sind geschlossen, der Hilfskontakt 41-42 ist geöffnet. Das Gerät ist aktiv.
- ▶ Eingangskreis wird geöffnet (z. B. Not-Halt-Taster betätigt):
 - Die LEDs "POWER", "CH1" und "CH2" erlöschen.
 - Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 werden redundant geöffnet, der Hilfskontakt 41-42 geschlossen.

Betriebsarten

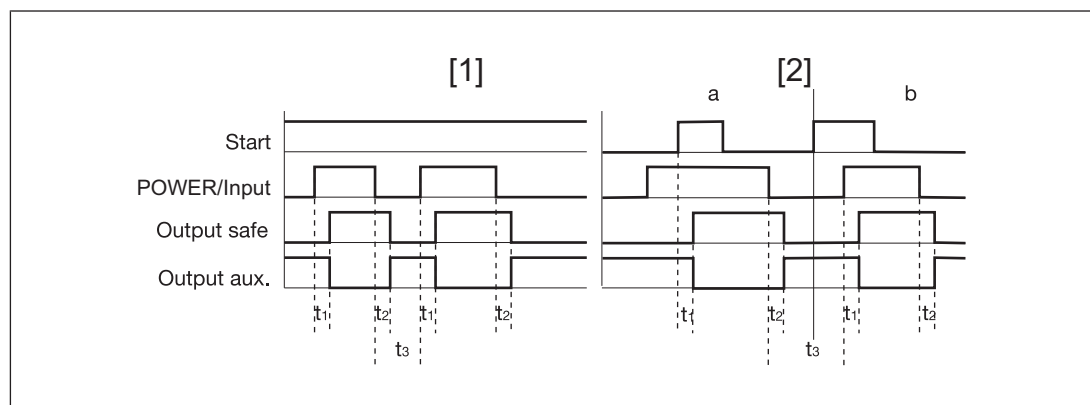
- ▶ einkanaliger Betrieb: keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis werden erkannt.
- ▶ automatischer Start: Gerät wird aktiv, nachdem der Eingangskreis geschlossen wurde.
- ▶ manueller Start: Gerät wird aktiv, wenn Eingangskreis und Startkreis geschlossen sind.
- ▶ Kontaktvervielfältigung und -verstärkung durch Anschluss von Kontakterweiterungsblöcken oder externen Schützen möglich.



WICHTIG

Das Gerät erkennt keine Kurz- oder Querschlüsse im Start-/Rückführkreis. Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen wie z. B. Fehlerausschluss durch eine geschützte oder getrennte Verlegung.

Zeitdiagramm



Legende

- ▶ Power/Input: Versorgungsspannung/Eingangskreis
- ▶ Start: Startkreis
- ▶ Output safe: Sicherheitskontakte

- Output aux: Hilfskontakt
- [1]: automatischer Start
- [2]: manueller Start
- a: Eingangskreis schließt vor Startkreis
- b: Startkreis schließt vor Eingangskreis
- t_1 : Einschaltverzögerung
- t_2 : Rückfallverzögerung
- t_3 : Wiederbereitschaftszeit

Montage



WICHTIG

Schutz vor Manipulation

Schützen Sie das Produkt vor unbefugtem Zugriff.

- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- Befestigen Sie das Gerät mithilfe des Rastelements auf der Rückseite auf einer Normschiene (35 mm).
- Bei senkrechter Einbaulage: Sichern Sie das Gerät durch ein Halteelement (z. B. Endhalter oder Endwinkel).

Verdrahtung

Beachten Sie:

- Angaben im Abschnitt "[Technische Daten](#) [13]" unbedingt einhalten.
- Die Ausgänge 13-14, 23-24, 33-34 sind Sicherheitskontakte, der Ausgang 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- Hilfskontakt 41-42 **nicht** für Sicherheitsstromkreise verwenden!
- Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (siehe [Technische Daten](#) [13]) 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 (siehe [Technische Daten](#) [13])

R_l / km = Leitungswiderstand/km

- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Um EMV-Störungen (insbesondere Gleichtaktstörungen) zu verhindern, müssen die in der EN 60204-1 beschriebenen Maßnahmen ausgeführt werden. Dazu gehört z. B. die getrennte Verlegung der Leitungen der Steuerkreise (Eingangs-, Start- und Rückführkreis) von sonstigen Leitungen zur Energieübertragung oder die Schirmung von Leitungen.

- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- Keine kleinen Ströme mit Kontakten schalten, über die zuvor große Ströme geführt wurden.
- Das Netzteil muss den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) nach VDE 0100, Teil 410 entsprechen.

Betriebsbereitschaft herstellen

Versorgungsspannung/Eingangskreis	AC	DC
Not-Halt		
Schutztür		
Startkreis	Automatischer Start	Manueller Start
Not-Halt/Schutztür		



WICHTIG

Bei automatischem Start oder bei manuellem Start mit überbrücktem Startkontakt (Fehlerfall):

Das Gerät startet bei Rückstellung der Schutzeinrichtung, z. B. Entriegelung des Not-Halt-Tasters automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.

Rückführkreis	Automatischer Start	Manueller Start
Kontakte externer Schütze		

Legende

- ▶ S1: Not-Halt-Taster
- ▶ S3: Starttaster

Betrieb

Im eingeschalteten Zustand von Relaisausgängen kann der mechanische Kontakt des Relais nicht automatisch getestet werden. Je nach Einsatzumgebung sind daher u.U. Maßnahmen zur Erkennung von Nichtöffnen von Schaltgliedern erforderlich.

Bei Einsatz des Produkts nach der europäischen Maschinenverordnung muss geprüft werden, ob die Sicherheitskontakte der Relaisausgänge korrekt öffnen. Damit die interne Diagnose das korrekte Öffnen der Sicherheitskontakte prüfen kann, öffnen Sie die Sicherheitskontakte (Ausgang abschalten) und starten Sie das Gerät neu

- ▶ für SIL 3/PL e mindestens 1x pro Monat
- ▶ für SIL 2/PL d mindestens 1x pro Jahr



WICHTIG

Führen Sie nach der Erstinbetriebnahme und nach jeder Änderung der Maschine/Anlage eine Prüfung der Sicherheitsfunktionen durch. Die Prüfung der Sicherheitsfunktionen darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Statusanzeigen

LEDs zeigen den Status und Fehler während des Betriebs an:



LED leuchtet



POWER

Versorgungsspannung liegt an und Not-Halt-Taster nicht betätigt.



CH.1

Sicherheitskontakte von Kanal 1 sind geschlossen.



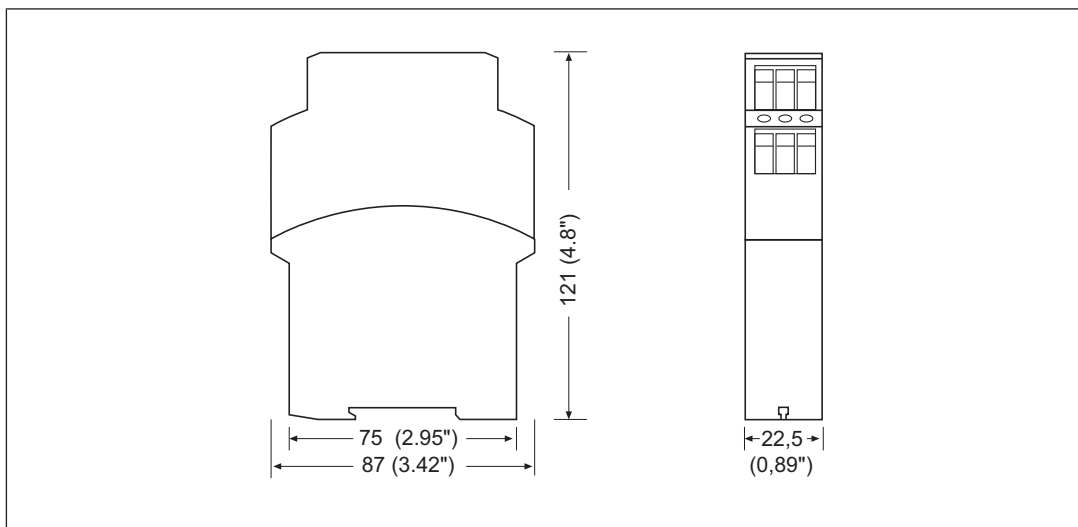
CH.2

Sicherheitskontakte von Kanal 2 sind geschlossen.

Fehler – Störungen

- ▶ Erdschluss: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 Minute ist das Gerät wieder betriebsbereit.
- ▶ Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.

Abmessungen in mm



Technische Daten

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2022-09 gültigen Ausgabestände.

Allgemein	
Zertifizierungen	CCC, CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	
Spannung	24 V
Art	AC/DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %
Leistung des externen Netzteils (AC)	4 VA
Leistung des externen Netzteils (DC)	2 W
Frequenzbereich AC	50 - 60 Hz
Restwelligkeit DC	160 %
Einschaltdauer	100 %
Max. Einschaltstromimpuls	
Stromimpuls A1	2,5 A
Impulsdauer A1	5 ms
Eingänge	
Anzahl	1
Spannung an	
Eingangskreis DC	24 V
Startkreis DC	24 V
Rückführkreis DC	24 V
Strom an	
Eingangskreis DC	70 mA
Startkreis DC	40 mA
Rückführkreis DC	40 mA
Max. Gesamtleitungswiderstand R _{lmax}	
Einkanalig bei UB DC	30 Ohm
Einkanalig bei UB AC	30 Ohm
Relaisausgänge	
Anzahl der Ausgangskontakte	
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	3
Hilfskontakte (Ö)	1
Max. Kurzschlussstrom I _K	1 kA
Gebrauchskategorie	
nach Norm	EN 60947-4-1

Relaisausgänge

Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte

AC1 bei	240 V
Min. Strom	0,01 A
Max. Strom	6 A
Max. Leistung	1500 VA
DC1 bei	24 V
Min. Strom	0,01 A
Max. Strom	6 A
Max. Leistung	150 W

Gebrauchskategorie Hilfskontakte

AC1 bei	240 V
Min. Strom	0,01 A
Max. Strom	6 A
Max. Leistung	1500 VA
DC1 bei	24 V
Min. Strom	0,01 A
Max. Strom	6 A
Max. Leistung	150 W

Gebrauchskategorie

nach Norm	EN 60947-5-1
-----------	---------------------

Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte

AC15 bei	230 V
Max. Strom	5 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V
Max. Strom	5 A

Gebrauchskategorie Hilfskontakte

AC15 bei	230 V
Max. Strom	5 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V
Max. Strom	5 A

Gebrauchskategorie nach UL

Spannung	240 V AC G.U. (same polarity)
bei Strom	6 A
Spannung	24 V DC G. P.
bei Strom	6 A
Pilot Duty	R300

Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte

nach Norm	EN 60947-5-1
Max. Schmelzintegral	260 A²s
Schmelzsicherung flink	10 A
Schmelzsicherung träge	6 A
Schmelzsicherung gG	6 A
Leitungsschutzschalter 24V AC/DC, Charakteristik B/C	6 A

Relaisausgänge

Kontaktabsicherung extern, Hilfskontakte

Max. Schmelzintegral **160 A²s**Schmelzsicherung flink **10 A**Schmelzsicherung träge **6 A**Schmelzsicherung gG **6 A**Leitungsschutzschalter 24 V AC/DC, Charakteristik B/C **6 A**Kontaktmaterial **AgCuNi + 0,2 µm Au****Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte**

Ith pro Kontakt bei UB AC; AC1: 240 V, DC1: 24 V

Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt **6 A**Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten **6 A**Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten **5 A**

Ith pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V

Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt **6 A**Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten **6 A**Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten **5 A****Zeiten**

Einschaltverzögerung

bei automatischem Start typ. **60 ms**bei automatischem Start max. **120 ms**bei manuellem Start typ. **50 ms**bei manuellem Start max. **120 ms**

Rückfallverzögerung

bei Not-Halt typ. **55 ms**bei Not-Halt max. **90 ms**bei Netzausfall typ. **55 ms**bei Netzausfall max. **90 ms**

Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s

nach Not-Halt **150 ms**nach Netzausfall **150 ms**

Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung

20 ms**Umweltdaten**Klimabeanspruchung **EN 60068-2-78**

Umgebungstemperatur

Temperaturbereich **-10 - 55 °C**

Lagertemperatur

Temperaturbereich **-40 - 85 °C**

Feuchtebeanspruchung

Feuchtigkeit **93 % r. F. bei 40 °C**

Betauung im Betrieb

unzulässig

EMV

EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1

Umweltdaten

Schwingungen

nach Norm	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm

Luft- und Kriechstrecken

nach Norm	EN 60947-1
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2

Bemessungsisolationsspannung	250 V
------------------------------	--------------

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	6 kV
-----------------------------------	-------------

Schutzart

Gehäuse	IP40
Klemmenbereich	IP20
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54

Mechanische Daten

Einbaulage	beliebig
------------	-----------------

Lebensdauer mechanisch	10.000.000 Zyklen
------------------------	--------------------------

Material

Unterseite	PPO UL 94 V1
Front	ABS UL 94 V0
Oberseite	PPO UL 94 V1

Anschlussart	Schraubklemme
--------------	----------------------

Befestigungsart	fest
-----------------	-------------

Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen

1 Leiter flexibel	0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG

Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,5 Nm
-------------------------------------	---------------

Abisolierlänge bei Schraubklemmen	6 mm
-----------------------------------	-------------

Abmessungen

Höhe	87 mm
Breite	22,5 mm
Tiefe	121 mm

Gewicht	175 g
---------	--------------

Sicherheitstechnische Kenndaten



WICHTIG

Beachten Sie unbedingt die sicherheitstechnischen Kenndaten, um den erforderlichen Sicherheitslevel für Ihre Maschine/Anlage zu erreichen.

Betriebsart	EN ISO 13849-1: 2023	EN ISO 13849-1: 2023	EN IEC 62061 SIL CL/max. SIL	EN IEC 62061 61508 PFH [1/h]	EN/IEC 61511 61508 SIL	EN/IEC 61511 61508 PFD	EN ISO 13849-1: 2023 T_M [Jahr]
–	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,31E-09	SIL 3	2,03E-06	20

Erläuterungen zu den sicherheitstechnischen Kenndaten:

- T_M ist die maximale Gebrauchsdauer (mission time) nach EN ISO 13849-1. Der Wert gilt auch als Intervall der Wiederholungsprüfungen nach EN IEC 61508-6 und EN IEC 61511 und als Intervall für den Proof-Test und die Gebrauchsdauer nach EN IEC 62061.

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 Produkte und können von diesen abweichen.

Ergänzende Daten



ACHTUNG!

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

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausgangs. 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.

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.

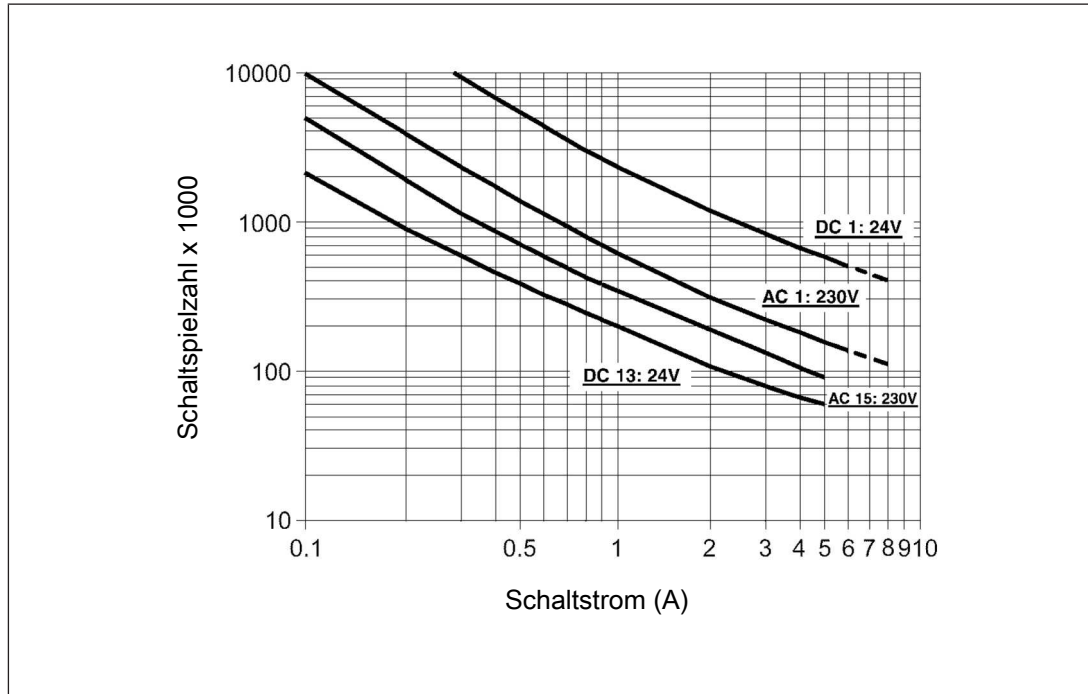


Abb.: Lebensdauerkurven bei 24 V DC und 230 V AC

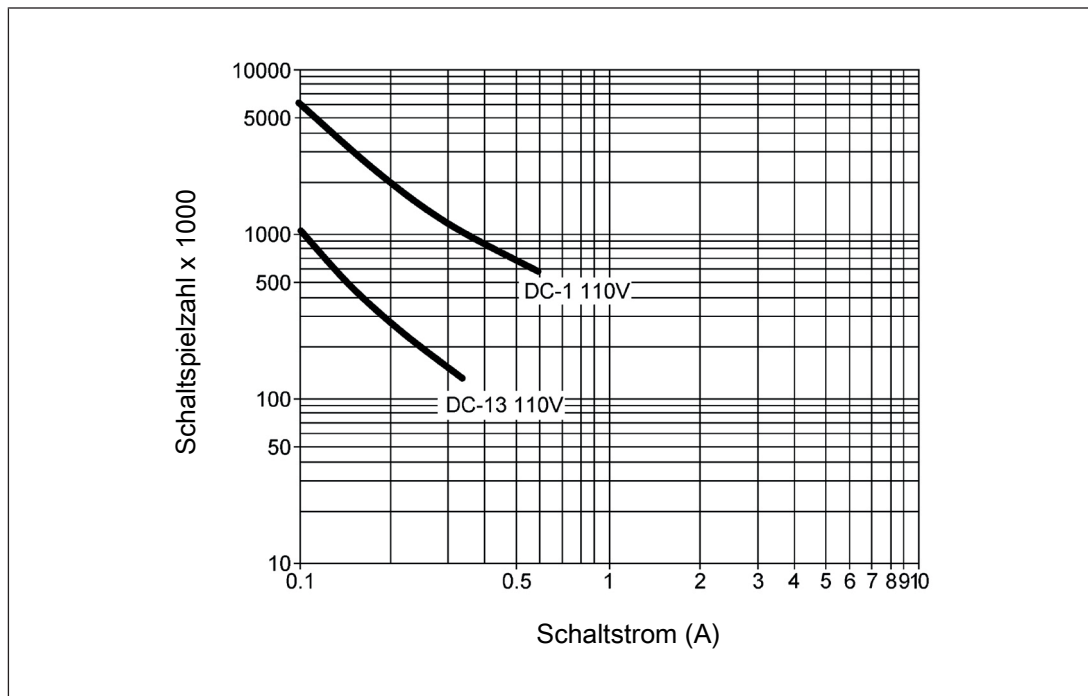


Abb.: Lebensdauerkurven bei 110 V DC

Beispiel

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

Solange die zu realisierende Applikation eine Schaltspielzahl von weniger als 2 000 000 Schaltspiele erfordert, kann mit dem PFH-Wert (siehe [Technische Daten](#) [ 13]) 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.

Bestelldaten

Produkttyp	Merkmale	Anschlussart	Artikel-Nr.
PNOZ X1	24 V AC/DC	Schraubklemmen	774300

EU/EG-Konformitätserklärung

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen bis einschließlich 19. Januar 2027 und ab 20. Januar 2027 die Anforderungen der Verordnung EU 2023/1230 des Europäischen Parlaments und des Rates. Die vollständige EU- und EG-Konformitätserklärung steht unter www.pilz.com/manuals zum Download bereit.

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

UKCA-Declaration of Conformity

These products comply with following UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

The complete UKCA Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com/manuals.

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: mail@pilz.co.uk

Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

Amerika

Brasilien

+55 11 97569-2804

Kanada

+1 888 315 7459

Mexiko

+52 55 5572 1300

USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asien

China

+86 400-088-3566

Japan

+81 45 471-2281

Südkorea

+82 31 778 3390

Australien und Ozeanien

Australien

+61 3 95600621

Neuseeland

+64 9 6345350

Europa

Belgien, Luxemburg

+32 9 3217570

Deutschland

+49 711 3409-444

Frankreich

+33 3 88104003

Großbritannien

+44 1536 460866

Irland

+353 21 4804983

Italien, Malta

+39 0362 1826711

Niederlande

+31 347 320477

Österreich

+43 1 7986263-444

Schweiz

+41 62 88979-32

Skandinavien

+45 74436332

Spanien

+34 938497433

Türkiye

+90 216 5775552

Unsere internationale

Hotline erreichen Sie unter:

+49 711 3409-222

support@pilz.com

Pilz entwickelt umweltfreundliche Produkte unter Verwendung ökologischer Werkstoffe und energiesparender Techniken. In ökologisch gestalteten Gebäuden wird umweltbewusst und energiesparend produziert und gearbeitet. So bietet Pilz Ihnen Nachhaltigkeit mit der Sicherheit, energieeffiziente Produkte und umweltfreundliche Lösungen zu erhalten.



CECE, CHRE, CMSE®, INDUSTRIAL Pi®, Leansafe®, Myzel®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PiT®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMClendo®, PMD®, PMi®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG. Wir weisen darauf hin, dass die Produkteigenschaften je nach Stand bei Drucklegung und Ausstattungsumfang von den Angaben in diesem Dokument abweichen können. Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der in Text und Bild dargestellten Informationen übernehmen wir keine Haftung. Bitte nehmen Sie bei Rückfragen Kontakt zu unserem Technischen Support auf.

Wir sind international vertreten. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage www.pilz.com oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

Stammhaus: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland
Telefon: +49 711 3409-0, E-Mail: info@pilz.de, Internet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY