



Visualisation; Diagnostics

Easy to Configure

Programming IEC 61131-3

Rapid Installation

## PNOZ s1

► Sicherheitsschaltgeräte

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

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.

Für einige Komponenten wurde Quellcode von Fremdherstellern oder Open Source-Software verwendet. Die zugehörigen Lizenzinformationen finden Sie im Internet auf der Pilz Homepage.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, Safety-EYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.



SD bedeutet Secure Digital

<b>Einführung</b>	<b>5</b>
Gültigkeit der Dokumentation	5
Nutzung der Dokumentation	5
Zeichenerklärung	5
<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Sicherheitsvorschriften	6
Sicherheitsbetrachtung	6
Qualifikation des Personals	7
Gewährleistung und Haftung	7
Entsorgung	7
Zu Ihrer Sicherheit	7
<b>Gerätemerkmale</b>	<b>8</b>
<b>Sicherheitseigenschaften</b>	<b>8</b>
<b>Blockschaltbild/Klemmenbelegung</b>	<b>9</b>
<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>9</b>
Zeitdiagramm	10
<b>Montage</b>	<b>10</b>
<b>Verdrahtung</b>	<b>11</b>
<b>Betriebsbereitschaft herstellen</b>	<b>11</b>
<b>Betrieb</b>	<b>13</b>
Statusanzeigen	13
Fehleranzeigen	14
<b>Fehler - Störungen</b>	<b>14</b>
<b>Abmessungen in mm</b>	<b>14</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
Sicherheitstechnische Kennzahlen	18
<b>Ergänzende Daten</b>	<b>19</b>
Lebensdauertabelle	19

<b>Steckbare Klemmen abziehen</b>	<b>20</b>
<b>Bestelldaten</b>	<b>20</b>
<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>20</b>

## Einführung

### Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PNOZ s1. 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 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.

Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt Forderungen der EN 60947-5-1, EN 60204-1 und VDE 0113-1 und darf eingesetzt werden in Anwendungen mit

- ▶ Not-Halt-Tastern
- ▶ Schutztüren

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](#)  15) 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 Sicherheitsbetrachtung nach der Maschinenrichtlinie notwendig.

Für das Produkt als Einzelkomponente ist funktionale Sicherheit garantiert. Dies garantiert jedoch nicht die funktionale Sicherheit der gesamten Maschine/Anlage. Um den gewünschten Sicherheitslevel der gesamten Maschine/Anlage erreichen zu können, definieren Sie für die Maschine/Anlage die Sicherheitsanforderungen und wie sie technisch und organisatorisch realisiert werden müssen.

### Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Produkte dürfen nur von 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 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
- ▶ 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 Betreiberpersonal 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 Kennzahlen.
- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebsetzung 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:
  - 2 Sicherheitskontakte (S) unverzögert
- ▶ 1 Halbleiterausgang
- ▶ Anschlussmöglichkeiten für:
  - Not-Halt-Taster
  - Schutztürgrenztaster
  - Starttaster
- ▶ 1 Kontakterweiterungsblock PNOZsigma über Verbindungsstecker anschließbar
- ▶ LED-Anzeige für:
  - Versorgungsspannung
  - Eingangszustand Kanal 1
  - Eingangszustand Kanal 2
  - Schaltzustand der Sicherheitskontakte
  - Startkreis
  - Fehler
- ▶ steckbare Anschlussklemmen (wahlweise Federkraftklemme oder Schraubklemme)
- ▶ Gerätevarianten siehe Bestelldaten

## 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

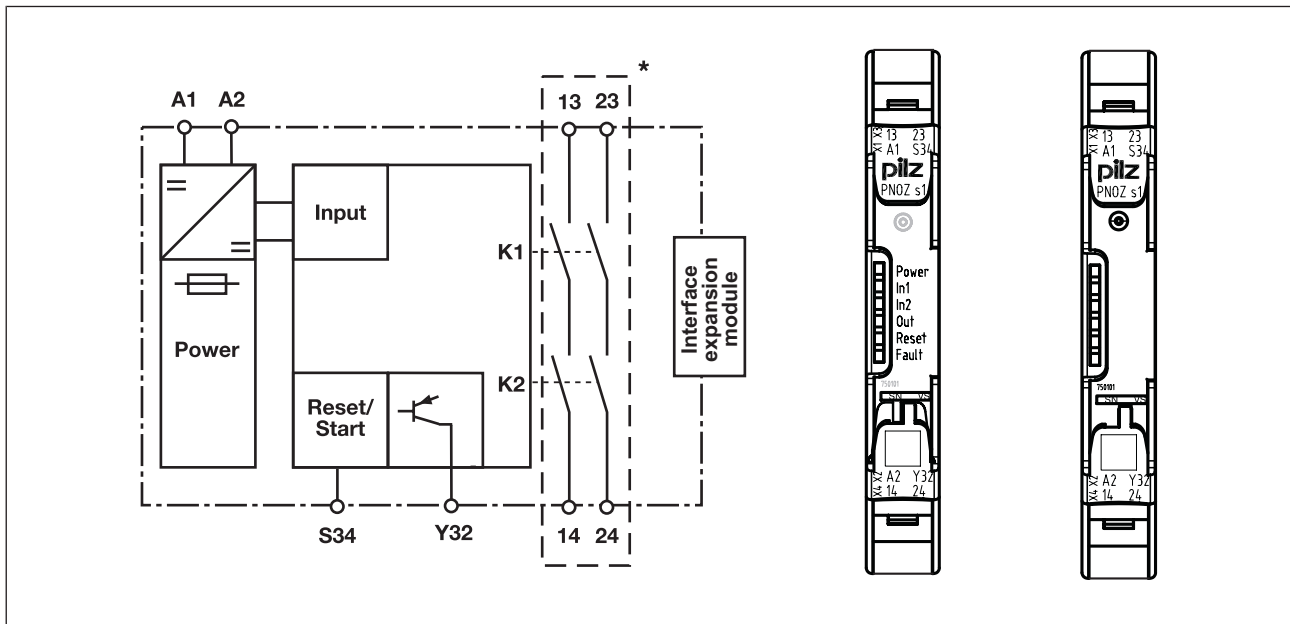


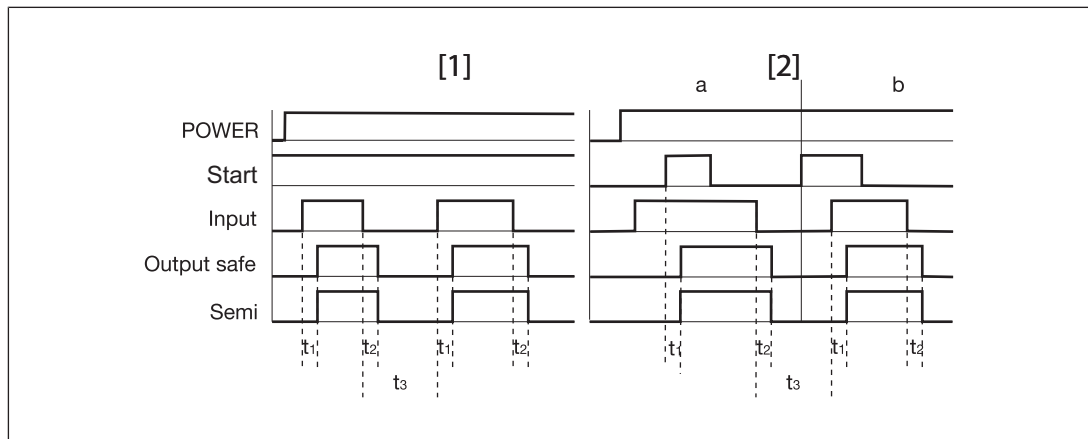
Abb.: Mitte: Frontansicht mit Abdeckung, rechts: Frontansicht ohne Abdeckung

\*Isolation zum nicht markierten Bereich und der Relaiskontakte zueinander: Basisisolation (Überspannungskategorie III), sichere Trennung (Überspannungskategorie II)

### Funktionsbeschreibung

- ▶ 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 der unverzögerten Sicherheitskontakte durch Verdrahtung von Kontakterweiterungsblöcken oder externen Schützen möglich; 1 Kontakterweiterungsblock PNOZsigma über Verbindungsstecker anschließbar.

## Zeitdiagramm



## Legende

- ▶ POWER: Versorgungsspannung
- ▶ Reset/Start: Startkreis
- ▶ Input: Eingangskreise
- ▶ Output safe: Sicherheitskontakte
- ▶ Semi: Halbleiterausgang
- ▶ [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

### Grundgerät ohne Kontakterweiterungsblock montieren:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Abschlussstecker seitlich am Gerät gesteckt ist.

### Grundgerät und Kontakterweiterungsblock PNOZsigma verbinden:



- ▶ Entfernen Sie den Abschlussstecker seitlich am Grundgerät und am Kontakterweiterungsblock.
- ▶ Verbinden Sie das Grundgerät und den Kontakterweiterungsblock mit dem mitgelieferten Verbindungsstecker bevor Sie die Geräte auf der Normschiene montieren.

### Montage im Schaltschrank

- ▶ Montieren Sie das Sicherheitsschaltgerät 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).
- ▶ Vor dem Abheben von der Normschiene das Gerät nach oben oder unten schieben.

## Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt "[Technische Daten](#) [ 15]" unbedingt einhalten.
- ▶ Die Ausgänge 13-14 und 23-24 sind Sicherheitskontakte, der Halbleiterausgang Y32 ist ein Hilfsausgang (z. B. für Anzeige).
- ▶ Halbleiterausgang Y32 **nicht** für Sicherheitsstromkreise verwenden!
- ▶ Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (siehe [Technische Daten](#) [ 15]) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.
- ▶ Berechnung der max. Leitungslänge  $l_{max}$  im Eingangskreis:

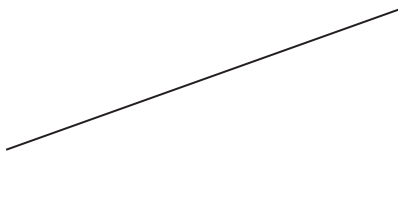
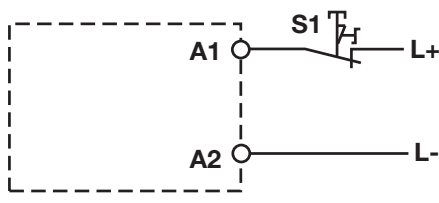
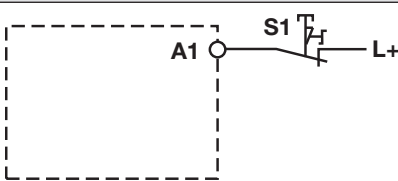
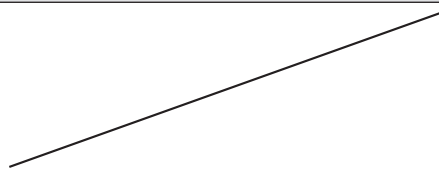
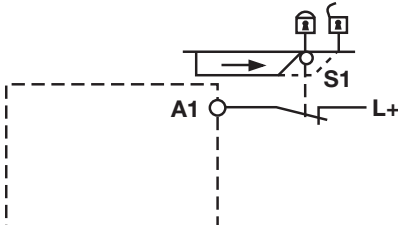
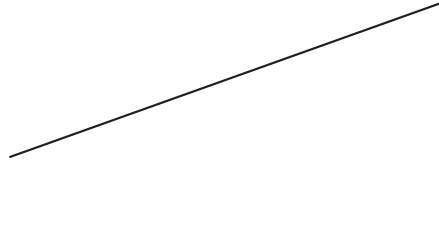
$$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

$R_{lmax}$  = max. Gesamtleitungswiderstand (siehe [Technische Daten](#) [ 15])

$R_l / km$  = 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.
- ▶ Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der IEC 60204-1.
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) nach VDE 0100, Teil 410 entsprechen.

## Betriebsbereitschaft herstellen

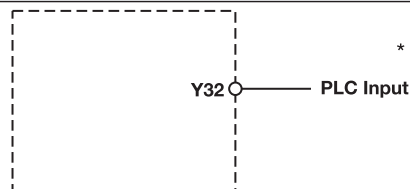
Versorgungsspannung	AC	DC
		
Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Not-Halt <b>ohne</b> Querschlusserkennung		
Schutztür <b>ohne</b> Querschlusserkennung		

Startkreis/Rückführkreis	Startkreis	Rückführkreis
automatischer Start		
manueller Start		

**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.

**Halbleiterausgang**

\*Verbinden Sie die 0-V-Anschlüsse aller externen Netzteile miteinander

**Legende**

- ▶ S1: Not-Halt-Taster
- ▶ S3: Starttaster
- ▶ ↑: betätigtes Element
- ▶ : Tür offen
- ▶ : Tür geschlossen

**INFO**

Wenn ein Grundgerät und ein Kontakterweiterungsblock der Produktfamilie PNOZsigma über den Verbindungsstecker verbunden sind, ist keine weitere Verdrahtung notwendig.

## 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 Maschinenrichtlinie muss geprüft werden, ob die Sicherheitskontakte der Relaisausgänge korrekt öffnen. Damit die interne Diagnose das korrekte Öffnen der Sicherheitskontakte prüfen kann, starten Sie das Gerät neu oder öffnen Sie die Sicherheitskontakte (Ausgang abschalten) für SIL CL 2 mindestens 1x pro Jahr.



### WICHTIG

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

Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die LED Power permanent leuchtet.

LEDs zeigen den Status und Fehler während des Betriebs an:



LED leuchtet



LED blinkt



### INFO

Statusanzeigen und Fehleranzeigen können unabhängig voneinander auftreten. Bei einer Fehleranzeige leuchtet oder blinkt die LED "Fault" (Ausnahme: "Versorgungsspannung zu gering"). Eine zusätzlich blinkende LED weist auf eine mögliche Fehlerursache hin. Eine zusätzlich statisch leuchtende LED weist auf einen normalen Betriebszustand hin. Es können mehrere Statusanzeigen und Fehleranzeigen gleichzeitig auftreten.

## Statusanzeigen



### POWER, IN1, IN2

Eingangskreis ist geschlossen.



### OUT

Sicherheitskontakte sind geschlossen und Halbleiterausgang Y32 führt High-Signal.



### RESET

An S34 liegt 24 V DC an.

### Fehleranzeigen



#### FAULT

Diagnose: Abschlussstecker nicht gesteckt

- ▶ Abhilfe: Abschlussstecker stecken, Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.



#### FAULT

Diagnose: Interner Fehler, Gerät defekt

- ▶ Abhilfe: Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten, gegebenenfalls Gerät tauschen.



#### POWER

Diagnose: Versorgungsspannung zu gering

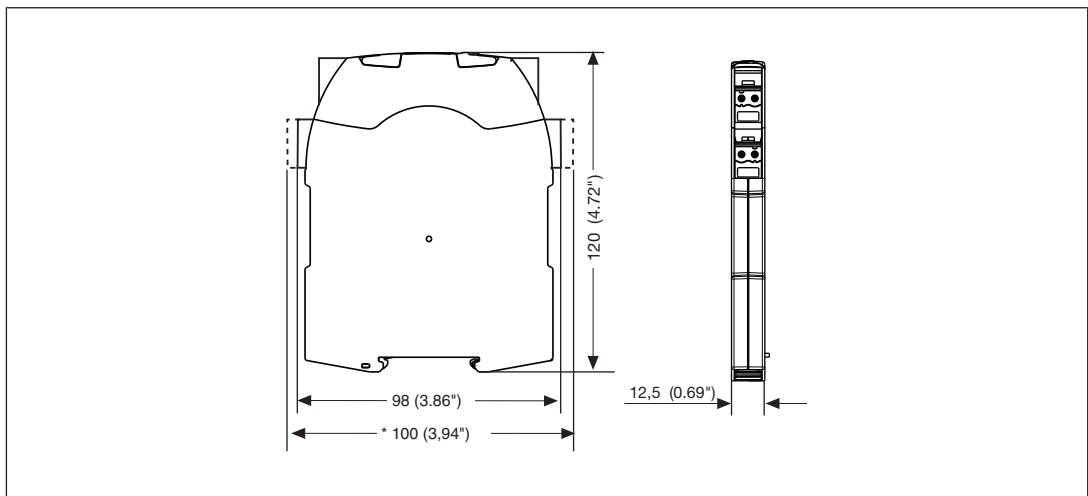
- ▶ Abhilfe: Versorgungsspannung überprüfen und gegebenenfalls erhöhen.

### Fehler - Störungen

- ▶ Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.

### Abmessungen in mm

\*mit Federkraftklemmen



## Technische Daten

<b>Allgemein</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), KOS-HA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), KOS-HA, TÜV, cULus Listed
<b>Elektrische Daten</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Versorgungsspannung		
Spannung	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Art	<b>DC</b>	<b>DC</b>
Spannungstoleranz	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>
Leistung des externen Netzteils (DC)	<b>2 W</b>	<b>2 W</b>
Restwelligkeit DC	<b>20 %</b>	<b>20 %</b>
Einschaltdauer	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Eingänge</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Anzahl	<b>1</b>	<b>1</b>
Spannung an		
Eingangskreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Startkreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Rückführkreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Strom an		
Eingangskreis DC	<b>60 mA</b>	<b>60 mA</b>
Startkreis DC	<b>20 mA</b>	<b>20 mA</b>
Rückführkreis DC	<b>20 mA</b>	<b>20 mA</b>
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls Eingangskreis	<b>1 A</b>	<b>1 A</b>
Impulsdauer Eingangskreis	<b>5 ms</b>	<b>5 ms</b>
Stromimpuls Rückführkreis	<b>0,2 A</b>	<b>0,2 A</b>
Impulsdauer Rückführkreis	<b>0,5 ms</b>	<b>0,5 ms</b>
Stromimpuls Startkreis	<b>0,2 A</b>	<b>0,2 A</b>
Impulsdauer Startkreis	<b>0,5 ms</b>	<b>0,5 ms</b>
Max. Gesamtleitungswiderstand R <sub>lmax</sub>		
Einkanalig bei UB DC	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>
<b>Halbleiterausgänge</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Anzahl	<b>1</b>	<b>1</b>
Spannung	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Strom	<b>20 mA</b>	<b>20 mA</b>
<b>Relaisausgänge</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Anzahl der Ausgangskontakte		
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	<b>2</b>	<b>2</b>
Max. Kurzschlussstrom IK	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>
Gebrauchskategorie nach Norm	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>

<b>Relaisausgänge</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC1 bei	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Min. Strom	<b>0,02 A</b>	<b>0,02 A</b>
Max. Strom	<b>3 A</b>	<b>3 A</b>
Max. Leistung	<b>720 VA</b>	<b>720 VA</b>
DC1 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Min. Strom	<b>0,02 A</b>	<b>0,02 A</b>
Max. Strom	<b>3 A</b>	<b>3 A</b>
Max. Leistung	<b>72 W</b>	<b>72 W</b>
Gebrauchskategorie nach Norm		
	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC15 bei	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Max. Strom	<b>1,5 A</b>	<b>1,5 A</b>
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Max. Strom	<b>1,5 A</b>	<b>1,5 A</b>
Gebrauchskategorie nach UL		
Spannung bei Strom	<b>240 V AC G. P.</b> <b>3 A</b>	<b>240 V AC G. P.</b> <b>3 A</b>
Spannung bei Strom	<b>24 V DC G. P.</b> <b>3 A</b>	<b>24 V DC G. P.</b> <b>3 A</b>
Pilot Duty	<b>B300, R300</b>	<b>B300, R300</b>
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte		
nach Norm	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Schmelzsicherung flink	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Schmelzsicherung träge	<b>2 A</b>	<b>2 A</b>
Schmelzsicherung gG	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	<b>2 A</b>	<b>2 A</b>
Konventioneller thermischer Strom	<b>3 A</b>	<b>3 A</b>
Kontaktmaterial	<b>AgSnO2</b>	<b>AgSnO2</b>
<b>Zeiten</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Einschaltverzögerung		
bei automatischem Start typ.	<b>100 ms</b>	<b>100 ms</b>
bei automatischem Start max.	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	<b>100 ms</b>	<b>100 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>
bei manuellem Start typ.	<b>50 ms</b>	<b>50 ms</b>
bei manuellem Start max.	<b>60 ms</b>	<b>60 ms</b>



<b>Zeiten</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Rückfallverzögerung		
bei Not-Halt typ.	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
bei Not-Halt max.	<b>40 ms</b>	<b>40 ms</b>
bei Netzausfall typ.	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
bei Netzausfall max.	<b>40 ms</b>	<b>40 ms</b>
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schalfrequenz 1/s		
nach Not-Halt	<b>100 ms</b>	<b>100 ms</b>
nach Netzausfall	<b>100 ms</b>	<b>100 ms</b>
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	<b>10 ms</b>	<b>10 ms</b>
<b>Umweltdaten</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Klimabeanspruchung	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>
Feuchtebeanspruchung		
Feuchtigkeit	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>
Betauung im Betrieb	<b>unzulässig</b>	<b>unzulässig</b>
EMV	<b>EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1</b>	<b>EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1</b>
Schwingungen		
nach Norm	<b>EN 60068-2-6</b>	<b>EN 60068-2-6</b>
Frequenz	<b>10 - 55 Hz</b>	<b>10 - 55 Hz</b>
Amplitude	<b>0,35 mm</b>	<b>0,35 mm</b>
Luft- und Kriechstrecken		
nach Norm	<b>EN 60947-1</b>	<b>EN 60947-1</b>
Überspannungskategorie	<b>III / II</b>	<b>III / II</b>
Verschmutzungsgrad	<b>2</b>	<b>2</b>
Bemessungsisolationsspannung	<b>250 V</b>	<b>250 V</b>
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	<b>4 kV</b>	<b>4 kV</b>
Schutzart		
Gehäuse	<b>IP40</b>	<b>IP40</b>
Klemmenbereich	<b>IP20</b>	<b>IP20</b>
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	<b>IP54</b>	<b>IP54</b>
<b>Mechanische Daten</b>	<b>750101</b>	<b>751101</b>
Einbaulage	<b>beliebig</b>	<b>beliebig</b>
Lebensdauer mechanisch	<b>5.000.000 Zyklen</b>	<b>5.000.000 Zyklen</b>
Material		
Unterseite	<b>PC</b>	<b>PC</b>
Front	<b>PC</b>	<b>PC</b>
Oberseite	<b>PC</b>	<b>PC</b>

Mechanische Daten	750101	751101
Anschlussart	<b>Schraubklemme</b>	<b>Federkraftklemme</b>
Befestigungsart	<b>steckbar</b>	<b>steckbar</b>
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen		
1 Leiter flexibel	<b>0,25 - 2,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 12 AWG</b>	–
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	<b>0,25 - 1 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>	–
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	<b>0,2 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>	–
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen		
	<b>0,5 Nm</b>	–
Leiterquerschnitt bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderendhülse		
	–	<b>0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 12 AWG</b>
Federkraftklemmen: Klemmstellen pro Anschluss		
	–	<b>2</b>
Abisolierlänge bei Federkraftklemmen		
	–	<b>9 mm</b>
Abmessungen		
Höhe	<b>98 mm</b>	<b>100 mm</b>
Breite	<b>12,5 mm</b>	<b>12,5 mm</b>
Tiefe	<b>120 mm</b>	<b>120 mm</b>
Gewicht	<b>105 g</b>	<b>105 g</b>

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2017-01 neuesten Ausgabestände.

### Sicherheitstechnische Kennzahlen



#### WICHTIG

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

Betriebsart	EN ISO 13849-1: 2015	EN ISO 13849-1: 2015	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2015
	<b>PL</b>	<b>Kategorie</b>					<b>T<sub>M</sub> [Jahr]</b>
Sicherheitskontakte unverzögert	<b>PL c</b>	<b>Cat. 3</b>	<b>SIL CL 2</b>	<b>2,00E-07</b>	<b>SIL 2</b>	<b>5,95E-03</b>	<b>20</b>

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.

**Ergänzende Daten****ACHTUNG!**

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

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausgangs. Solange die Werte der Lebensdauertabelle 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.

**Lebensdauertabelle**

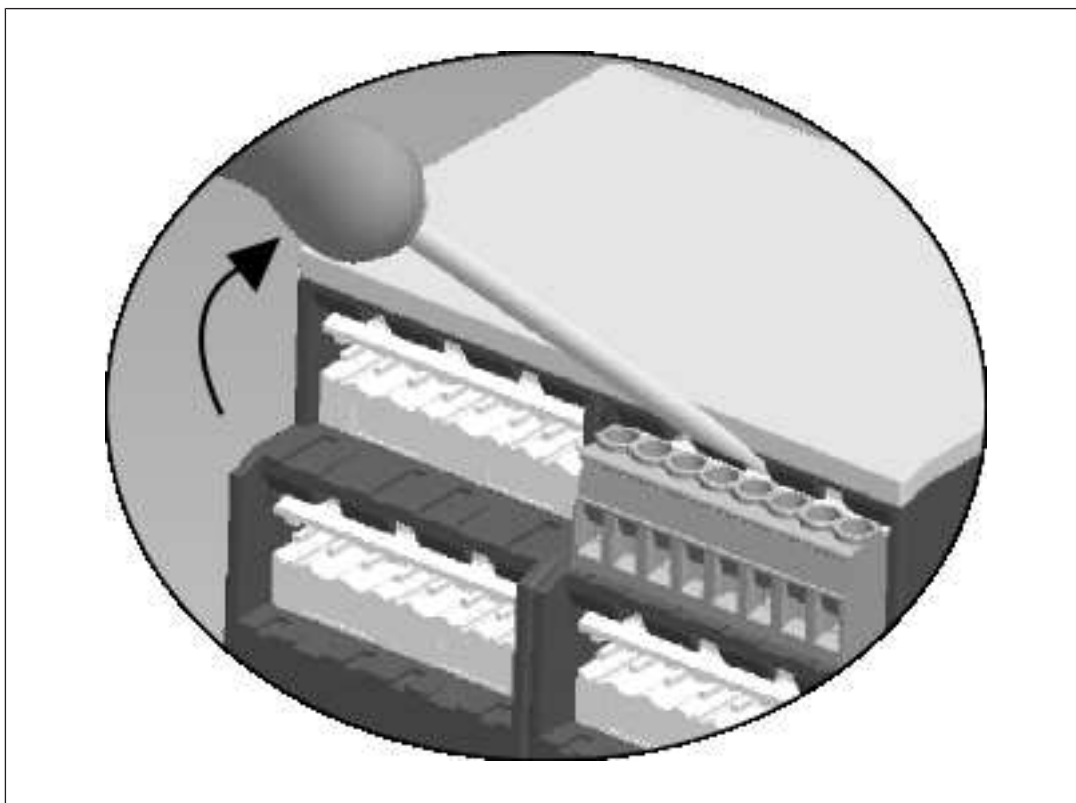
Die Lebensdauertabelle gibt an, ab welcher Schaltspielzahl mit verschleißbedingten Ausfällen gerechnet werden muss. Der Verschleiß wird vor allem durch die elektrische Belastung verursacht, der mechanische Verschleiß ist vernachlässigbar.

Lastart	Schaltstrom	Schaltspielzahl
DC1	3 A	200.000
DC13	1,5 A	75.000
AC1	3 A	50.000
AC15	1,5 A	50.000

## Steckbare Klemmen abziehen

Vorgehensweise: Schraubendreher hinter der Klemme in Gehäuseaussparung ansetzen und Klemme heraushebeln.

Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!



## Bestelldaten

Produkttyp	Merkmale	Anschlussart	Bestell-Nr.
PNOZ s1	24 V DC	Schraubklemmen	750 101
PNOZ s1 C	24 V DC	Federkraftklemmen	751 101

## 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/downloads](http://www.pilz.com/downloads).

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