



Visualisation; Diagnostics

Easy to Configure

Programming IEC 61131-3

Rapid Installation

## PNOZ p1vp

► 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>4</b>
Gültigkeit der Dokumentation	4
Nutzung der Dokumentation	4
Zeichenerklärung	4
<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sicherheitsvorschriften	5
Sicherheitsbetrachtung	5
Qualifikation des Personals	6
Gewährleistung und Haftung	6
Entsorgung	6
<b>Gerätemerkmale</b>	<b>7</b>
<b>Sicherheitseigenschaften</b>	<b>7</b>
<b>Blockschaltbild/Klemmenbelegung</b>	<b>8</b>
<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>8</b>
Betriebsarten	9
Zeitdiagramm	9
<b>Montage</b>	<b>10</b>
<b>Verdrahtung</b>	<b>11</b>
<b>Betriebsbereitschaft herstellen</b>	<b>12</b>
<b>Betrieb</b>	<b>15</b>
Statusanzeigen	15
<b>Fehler – Störungen</b>	<b>15</b>
<b>Abmessungen in mm</b>	<b>16</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>16</b>
Sicherheitstechnische Kennzahlen	19
<b>Steckbare Klemmen abziehen</b>	<b>20</b>
<b>Bestelldaten</b>	<b>20</b>
<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>21</b>

## Einführung

### Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PNOZ p1vp. 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 p1vp ist ein Basisgerät des Sicherheitssystems PNOZpower. Es 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](#)  16) 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 Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt, um Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen gemäß den allgemein gültigen Standards und den Richtlinien der Sicherheitstechnik prüfen, beurteilen und handhaben zu können.

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 Kennzahlen.
- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebsetzung die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten (z. B. Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

## Gerätemerkmale

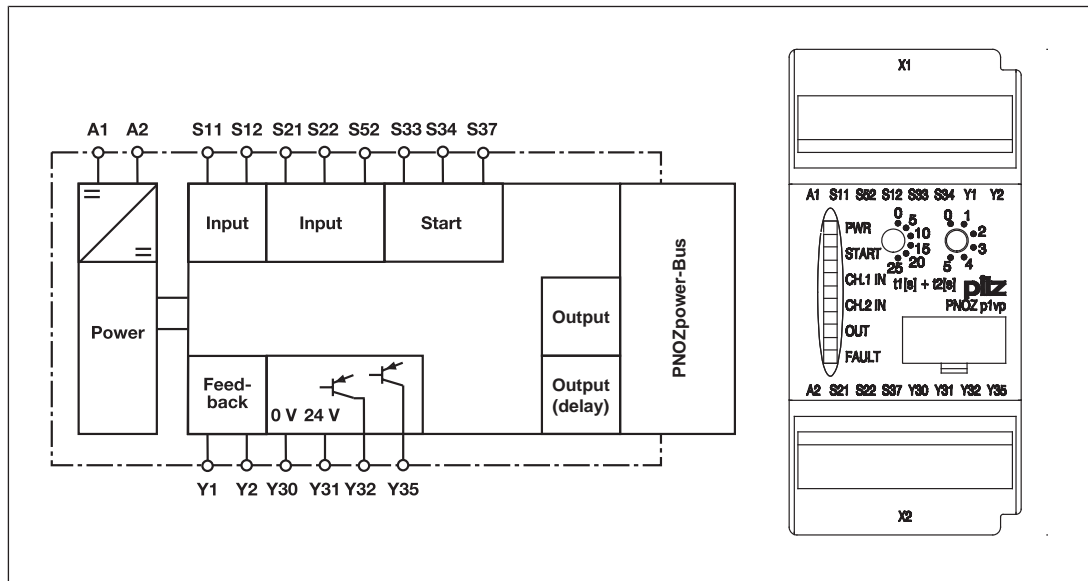
- ▶ Anschlussmöglichkeiten für:
  - Not-Halt-Taster
  - Schutztürgrenztaster
  - Starttaster
- ▶ verzögerte und unverzögerte Ansteuerung der Erweiterungsmodule über PNOZpower-Bus
- ▶ 2 Halbleiterausgänge
- ▶ Verzögerungszeit über Drehschalter einstellbar
- ▶ LED-Anzeige für:
  - Versorgungsspannung
  - Eingangszustand Kanal 1
  - Eingangszustand Kanal 2
  - Schaltzustand des Ausgangs
  - Startkreis
  - Störung
- ▶ Halbleiterausgänge melden:
  - Versorgungsspannung/Störung
  - Schaltzustand
- ▶ max. 8 Erweiterungsmodule über Steckbrücken anschließbar:
  - max. 4 Erweiterungsmodule, die unverzögert angesteuert werden
  - max. 4 Erweiterungsmodule, die verzögert angesteuert werden
- ▶ steckbare Anschlussklemmen
- ▶ Gerätevarianten siehe Bestelldaten

## Sicherheitseigenschaften

Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- ▶ Die Schaltung ist 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



## Funktionsbeschreibung

Das Basisgerät PNOZ p1vp steuert über den PNOZpower-Bus die Erweiterungsmodule des modularen Sicherheitssystems an und dient zusammen mit den Erweiterungsmodulen dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "PWR". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Rückführkreis Y1-Y2 und der Startkreis S33-S34 geschlossen sind. Die LED "START" leuchtet.

- ▶ Eingangskreis ist geschlossen (z. B. Not-Halt-Taster nicht betätigt):
  - Die LEDs "CH.1 IN" und "CH.2 IN" leuchten.
  - Am Ausgang zur unverzögerten Ansteuerung der Erweiterungsmodule auf dem PNOZpower-Bus liegt ein High-Signal. Das Gerät ist aktiv.
  - Die Statusanzeige "OUT" leuchtet.
  - Die LED "START" erlischt.
  - Am Halbleiterausgang Schaltzustand Y32 liegt ein High-Signal.
- ▶ Eingangskreis wird geöffnet (z.B. Not-Halt-Taster betätigt):
  - Die LEDs "CH.1 IN" und "CH.2 IN" erlöschen.
  - Am Ausgang zur Ansteuerung der Erweiterungsmodule auf dem PNOZpower-Bus liegt ein Low-Signal.
  - Die Statusanzeige "OUT" erlischt.
  - Am Halbleiterausgang Schaltzustand Y32 liegt ein Low-Signal.
  - Nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit liegt am Ausgang zur verzögerten Ansteuerung der Erweiterungsmodule auf dem PNOZpower-Bus ein Low-Signal.

Halbleiterausgang Versorgungsspannung/Störung Y35

- ▶ Am Halbleiterausgang Y35 liegt ein High-Signal, wenn die Versorgungsspannung anliegt und die interne Sicherung nicht ausgelöst hat. Bei Störung des PNOZ p1vp oder eines Erweiterungsmoduls liegt ein Low-Signal an Y35.

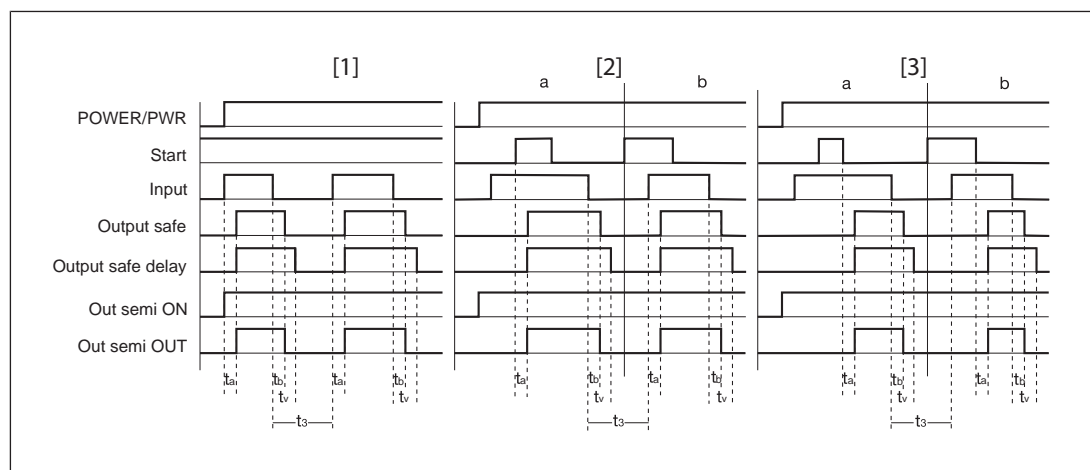


**WICHTIG**

Beim Ansteuern eines Erweiterungsmoduls über den PNOZpower-Bus addieren sich die Einschalt-/Rückfallverzögerungen des ansteuernden Geräts (z. B. Basisgerät, Ansteuermodul, ...) und des Erweiterungsmoduls.

**Betriebsarten**

- ▶ einkanaliger Betrieb: keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis werden erkannt.
- ▶ zweikanaliger Betrieb mit Querschlusserkennung: redundanter Eingangskreis, das PNOZ p1vp erkennt
  - Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis,
  - Kurzschlüsse im Eingangskreis,
  - Querschlüsse im Eingangskreis.
- ▶ automatischer Start: Gerät wird aktiv, nachdem der Eingangskreis geschlossen wurde.
- ▶ manueller Start: Gerät wird aktiv, wenn Eingangskreis und Startkreis geschlossen sind.
- ▶ überwachter Start: Gerät wird aktiv, wenn
  - der Eingangskreis geschlossen ist und danach der Startkreis geschlossen und wieder geöffnet wird.
  - der Startkreis geschlossen und nach Schließen des Eingangskreises wieder geöffnet wird.

**Zeitdiagramm****Legende**

- ▶ POWER/PWR: Versorgungsspannung
- ▶ Start: Startkreis
- ▶ Input: Eingangskreis
- ▶ Output safe: Ausgang auf PNOZpower-Bus unverzögert
- ▶ Output safe delay: Ausgang auf PNOZpower-Bus verzögert

- ▶ Out semi ON: Halbleiterausgang Versorgungsspannung/Störung
- ▶ Out semi OUT: Halbleiterausgang Schaltzustand
- ▶ [1]: automatischer Start
- ▶ [2]: manueller Start
- ▶ [3]: überwachter Start
- ▶ a: Eingangskreis schließt vor Startkreis
- ▶ b: Startkreis schließt vor Eingangskreis
- ▶  $t_a$ : Einschaltverzögerung
- ▶  $t_b$ : Rückfallverzögerung
- ▶  $t_3$ : Wiederbereitschaftszeit
- ▶  $t_v$ : Verzögerungszeit

**WICHTIG**

Die rückfallverzögerten Sicherheitskontakte öffnen auch bei Ausfall eines Bauteils spätestens nach der eingestellten Verzögerungszeit + 20 ms + 15% des eingestellten Werts und der maximalen Rückfallverzögerungszeit des Erweiterungsmoduls.

**Montage**

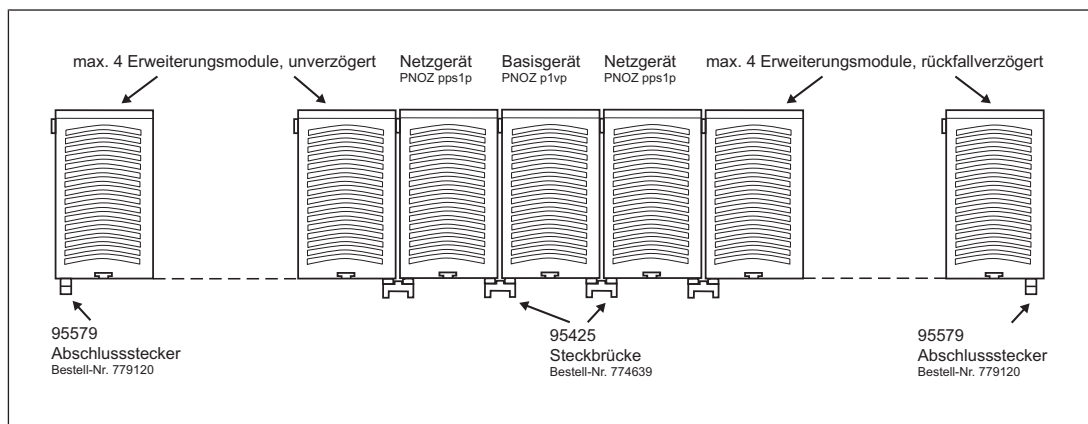
- ▶ Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- ▶ Befestigen Sie das Gerät mithilfe der Rastelemente auf der Rückseite auf einer Normschiene.
- ▶ Montieren Sie das Gerät auf eine waagrechte Tragschiene. Bei anderen Einbaulagen können die in den technischen Daten angegebenen Werte für das Schaltvermögen nicht eingehalten werden.
- ▶ Auf der Geräterückseite des PNOZ p1vp befinden sich 2 Buchsen. Das Basisgerät/Ansteuermodul und die Erweiterungsmodule werden über die mitgelieferten Steckbrücken verbunden.

**WICHTIG**

Auf das erste und das letzte Gerät immer einen Abschlussstecker stecken.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Abschlussstecker, Steckbrücken und Klemmen des modularen Sicherheitssystems PNOZpower.
- ▶ Anordnung:
  - Das Basisgerät und die Erweiterungsmodule können an beliebiger Stelle des modularen Sicherheitssystems PNOZpower montiert werden.

- Links vom Basisgerät montierte Erweiterungsmodule werden unverzögert angesteuert, rechts vom Basisgerät montierte Erweiterungsmodule werden verzögert angesteuert.
- Bei Verwendung des Netzgeräts PNOZ pps1p: Montieren Sie links vom Basisgerät ein Netzgerät für unverzögert angesteuerte Erweiterungsmodule und rechts vom Basisgerät ein Netzgerät für verzögert angesteuerte Erweiterungsmodule.
- ▶ Maximalbestückung:
  - 1 Basisgerät
  - 4 Erweiterungsmodule, die unverzögert angesteuert werden
  - 4 Erweiterungsmodule, die verzögert angesteuert werden
  - 2 Netzgeräte (je ein Gerät für verzögerte und unverzögerte Erweiterungsmodule)



### WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag!

Durch Berühren leitender Teile können Sie bei angelegter Spannung durch einen Stromschlag schwer verletzt oder getötet werden.

Ziehen und stecken Sie die steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand.

## Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt "[Technische Daten \[16\]](#)" unbedingt einhalten.
- ▶ Auslieferungszustand: Brücke zwischen Y1-Y2 (Rückführkreis)
- ▶ Halbleiterausgänge **nicht** für Sicherheitsstromkreise verwenden!
- ▶ Berechnung der max. Leitungslänge  $I_{max}$  im Eingangskreis:

$$I_{max} = \frac{R_{Imax}}{R_l / km}$$

$R_{Imax}$  = max. Gesamtleitungswiderstand (siehe [Technische Daten \[16\]](#))

$R_l / km$  = Leitungswiderstand/km

- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- ▶ Sorgen Sie beim Anschluss von magnetisch wirkenden, auf Reedkontakten basierenden Näherungsschaltern dafür, dass der max. Einschaltspitzenstrom (am Eingangskreis) den Näherungsschalter nicht überlastet.
- ▶ Verwenden Sie das Netzteil PNOZ pps1p oder ein externes Netzteil, das den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) nach VDE 0100, Teil 410 entspricht.
- ▶ Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der IEC 60204-1.

#### **Wichtig für Querschlusserkennung:**

Da diese Funktion nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft. Wenn Gefahr besteht, dass Sie die Leitungslängen überschreiten, empfehlen wir folgende Prüfung nach der Installation des Geräts:

1. Gerät aktiv (die LEDs "PWR", "CH.1 IN", "CH.2 IN" und "OUT" leuchten).
2. Die Testklemmen S12, S22 zur Querschlussprüfung kurzschließen.
3. Die Sicherung im Gerät muss auslösen (nur die LED "FAULT" leuchtet). Leitungslängen in der Größenordnung der Maximallänge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.
4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluss entfernen und die Versorgungsspannung für ca. 1 Minute abschalten.

### **Betriebsbereitschaft herstellen**

#### **Verzögerungszeit einstellen**

Die Verzögerungszeit ergibt sich aus der Addition der durch die beiden Drehschalter eingestellten Zeiten.

Beispiele:

- ▶ Gerätevariante mit 30 s Verzögerungszeit:
  - gewünschte Verzögerungszeit: 7 s
  - Einstellung: linker Drehschalter: 5, rechter Drehschalter: 2
- ▶ Gerätevariante mit 300 s Verzögerungszeit:
  - gewünschte Verzögerungszeit: 240 s
  - Einstellung: linker Drehschalter: 200, rechter Drehschalter: 40

Versorgungsspannung	AC	DC
	/	

**WICHTIG**

Bei Verwendung des Netzgeräts PNOZ pps1p wird das Gerät über den PNOZpower-Bus versorgt. Keine externe Versorgungsspannung an A1 und A2 anschließen!

Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Not-Halt <b>ohne</b> Querschlusserkennung		
Not-Halt <b>mit</b> Querschlusserkennung	/	
Schutztür <b>ohne</b> Querschlusserkennung		
Schutztür <b>mit</b> Querschlusserkennung	/	
Lichtschanke <b>mit</b> Querschlusserkennung durch BWS	/	

Startkreis	Not-Halt-/Schutztürbeschtaltung (einkanalig und zweikanalig ohne Querschlusserkennung)	Not-Halt-/Schutztürbeschtaltung (zweikanalig mit Querschlusserkennung)
Automatischer Start		
Manueller Start		
Überwachter 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.

Rückführkreis	mit Rückführkreisüberwachung	ohne Rückführkreisüberwachung
Brücke oder Kontakte externer Schütze	<p><b>Basisgerät</b></p> <p><b>Erweiterungsmodul</b></p>	

Halbleiterausgang	
Y31, Y30: externe Versorgungsspannung	

### Legende

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

### Betrieb



#### 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.

### Statusanzeigen

LEDs zeigen den Status und Fehler während des Betriebs an:



LED leuchtet



#### PWR

Versorgungsspannung liegt an.



#### START

Startkreis ist geschlossen.



#### CH.1 IN

Eingangskreis von Kanal 1 ist geschlossen.



#### CH.2 IN

Eingangskreis von Kanal 2 ist geschlossen.



#### OUT

Der Ausgang auf dem PNOZpower-Bus und der Halbleiterausgang Y32 führen ein High-Signal.



#### FAULT

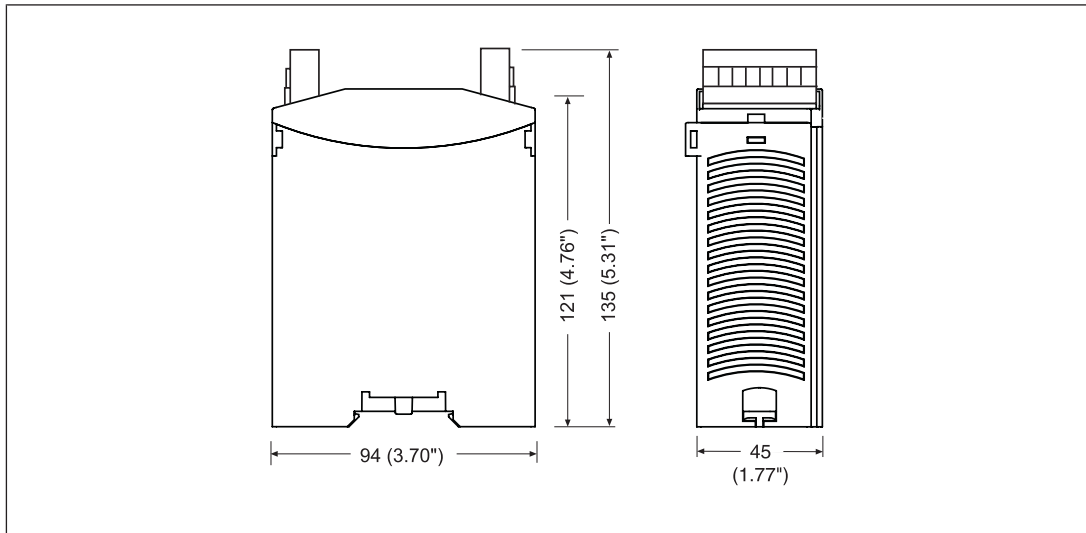
Erd- oder Querschuss ist aufgetreten.

### Fehler – Störungen

- ▶ Erd- oder Querschuss  
Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden über eine elektronische Sicherung geöffnet. Nach Wegfall der Störursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 Minute, ist das Gerät wieder betriebsbereit.

- ▶ LED "PWR" leuchtet nicht: Kurzschluss oder fehlende Versorgungsspannung.
- ▶ Fehler an einem PNOZ p1vp -Erweiterungsmodul: Halbleiterausgang Y35 führt ein Low-Signal.

### Abmessungen in mm



### Technische Daten

Allgemein	773950	773951
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
Elektrische Daten	773950	773951
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Leistungsaufnahme	4 W	4 W
Restwelligkeit DC	160 %	160 %
Einschaltdauer	100 %	100 %
Eingänge	773950	773951
Anzahl	2	2
Spannung an		
Eingangskreis DC	24 V	24 V
Startkreis DC	24 V	24 V
Rückführkreis DC	24 V	24 V
Strom an		
Eingangskreis DC	40 mA	40 mA
Startkreis DC	340 mA	340 mA
Rückführkreis DC	40 mA	40 mA
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	70 Ohm	70 Ohm



<b>Eingänge</b>	<b>773950</b>	<b>773951</b>
Max. Gesamtleitungswiderstand R <sub>lmax</sub>		
Einkanalig bei UB DC	<b>60 Ohm</b>	<b>60 Ohm</b>
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	<b>120 Ohm</b>	<b>120 Ohm</b>
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>
<b>Halbleiterausgänge</b>	<b>773950</b>	<b>773951</b>
Anzahl	<b>2</b>	<b>2</b>
Spannung	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Strom	<b>20 mA</b>	<b>20 mA</b>
Externe Versorgungsspannung	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Spannungstoleranz	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>
<b>Zeiten</b>	<b>773950</b>	<b>773951</b>
Einschaltverzögerung		
bei automatischem Start max.	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	<b>270 ms</b>	<b>270 ms</b>
bei manuellem Start max.	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>
bei überwachtem Start mit steigender Flanke max.	<b>210 ms</b>	<b>210 ms</b>
Rückfallverzögerung		
bei Not-Halt max.	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
bei Netzausfall max.	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s		
nach Not-Halt	<b>1 s</b>	<b>1 s</b>
nach Netzausfall	<b>1 s</b>	<b>1 s</b>
Einstellbare Verzögerungszeiten	<b>0,3 ... 5 s, 10 ... 15 s, 15 ... 20 s, 20 ... 25 s, 25 ... 30 s, 5 ... 10 s</b>	<b>1,5 ... 50 s, 100 ... 150 s, 150 ... 200 s, 200 ... 250 s, 250 ... 300 s, 50 ... 100 s</b>
Zeitgenauigkeit bezogen auf Bereichsendwert	<b>+/-15 % +20 ms</b>	<b>+/-15 % +20 ms</b>
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	<b>210 ms</b>	<b>210 ms</b>
<b>Umweltdaten</b>	<b>773950</b>	<b>773951</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 61326-3-1</b>	<b>EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1</b>

<b>Umweltdaten</b>	<b>773950</b>	<b>773951</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</b>	<b>III</b>
Verschmutzungsgrad	<b>2</b>	<b>2</b>
Bemessungsisolationsspannung	<b>30 V</b>	<b>30 V</b>
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	<b>0,8 kV</b>	<b>0,8 kV</b>
Schutzart		
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	<b>IP54</b>	<b>IP54</b>
Gehäuse	<b>IP30</b>	<b>IP30</b>
Klemmenbereich	<b>IP20</b>	<b>IP20</b>
<b>Mechanische Daten</b>	<b>773950</b>	<b>773951</b>
Einbaulage	<b>waagrecht auf Hutschiene</b>	<b>waagrecht auf Hutschiene</b>
Material		
Unterseite	<b>PPO UL 94 V0</b>	<b>PPO UL 94 V0</b>
Oberseite	<b>ABS UL 94 V0</b>	<b>ABS UL 94 V0</b>
Anschlussart	<b>Schraubklemme</b>	<b>Schraubklemme</b>
Befestigungsart	<b>steckbar</b>	<b>steckbar</b>
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen		
1 Leiter flexibel	<b>0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 12 AWG</b>	<b>0,2 - 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>	<b>0,25 - 1 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	<b>0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>	<b>0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	<b>0,6 Nm</b>	<b>0,6 Nm</b>
Abmessungen		
Höhe	<b>94 mm</b>	<b>94 mm</b>
Breite	<b>45 mm</b>	<b>45 mm</b>
Tiefe	<b>135 mm</b>	<b>135 mm</b>
Gewicht	<b>355 g</b>	<b>355 g</b>

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2014-07 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: 2008 PL	EN ISO 13849-1: 2008 Kategorie	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	EN ISO 13849-1: 2008 T <sub>M</sub> [Jahr]
Sicherheitskontakte unverzögert	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,31E-09	20
Sicherheitskontakte verzögert <30 s	PL d	Cat. 3	SIL CL 2	2,64E-09	20
Sicherheitskontakte verzögert ≥30 s	PL c	Cat. 1	SIL CL 1	2,87E-09	20

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



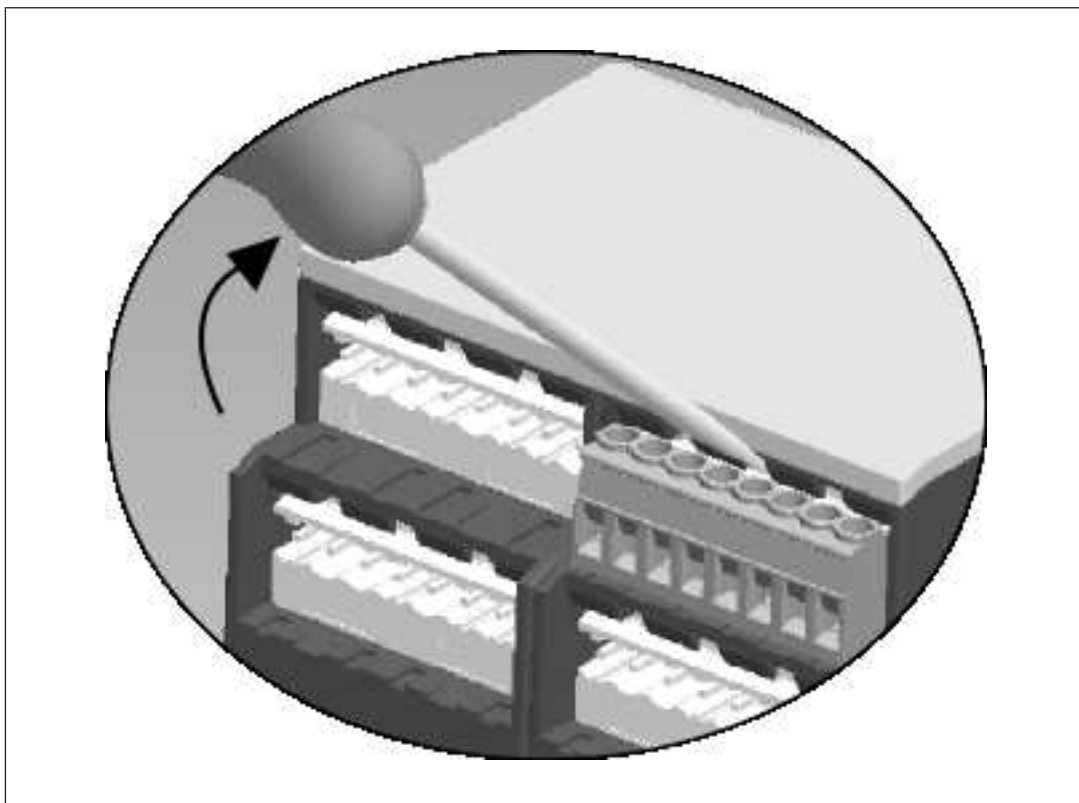
#### INFO

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.

### Steckbare Klemmen abziehen

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

Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!



#### WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag!

Durch Berühren leitender Teile können Sie bei angelegter Spannung durch einen Stromschlag schwer verletzt oder getötet werden.

Ziehen und stecken Sie die steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand.

### Bestelldaten

Produkttyp	Merkmale	Anschlussart	Bestell-Nr.
PNOZ p1vp	24 V DC; Verzögerung: bis 30 s einstellbar	Schraubklemmen	773 950
PNOZ p1vp	24 V DC; Verzögerung: bis 300 s einstellbar	Schraubklemmen	773 951

**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/support/downloads](http://www.pilz.com/support/downloads).

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

# ► Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

## Amerika

Brasilien

+55 11 97569-2804

Kanada

+1 888-315-PILZ (315-7459)

Mexiko

+52 55 5572 1300

USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

## Asien

China

+86 21 60880878-216

Japan

+81 45 471-2281

Südkorea

+82 31 450 0680

## Australien

+61 3 95446300

## Europa

Belgien, Luxemburg

+32 9 3217575

Deutschland

+49 711 3409-444

Frankreich

+33 3 88104000

Großbritannien

+44 1536 462203

Irland

+353 21 4804983

Italien

+39 0362 1826711

## Niederlande

+31 347 320477

Österreich

+43 1 7986263-0

Schweiz

+41 62 88979-30

Skandinavien

+45 74436332

Spanien

+34 938497433

Türkei

+90 216 5775552

## Unsere internationale

### Hotline erreichen Sie unter:

+49 711 3409-444

support@pilz.com

Haben Sie Fragen zur Maschinensicherheit?

Pilz antwortet auf [www.wissen-maschinensicherheit.de](http://www.wissen-maschinensicherheit.de)

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.



Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Deutschland  
Tel.: +49 711 3409-0  
Fax: +49 711 3409-133  
info@pilz.com  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY