PNOZ XV3

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Sicherheitsschaltgeräte

Bedienungsanleitung-20185-DE-09

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®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.

SD™ 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	**8**
Varianten: DC	8
Variante: AC	8
Funktionsbeschreibung	**9**
Betriebsarten	9
Zeitdiagramm	10
Montage	**11**
Verdrahtung	**11**
Betriebsbereitschaft herstellen	**12**
Betrieb	**14**
Statusanzeigen	15
Fehler – Störungen	**15**
Abmessungen in mm	**15**
Technische Daten	**16**
Sicherheitstechnische Kennzahlen	31
Ergänzende Daten	**32**
Lebensdauerkurve	32
Bestelldaten	**33**
EG-Konformitätserklärung	**33**

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PNOZ XV3. 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 XV3 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
- Lichtgittern und Sicherheitsschaltern mit Querschlusserkennung

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 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 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 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 zwangsgeführt:
  - 3 Sicherheitskontakte (S) unverzögert
  - 2 Sicherheitskontakte (S) rückfallverzögert
- Anschlussmöglichkeiten für:
  - Not-Halt-Taster
  - Schutztürgrenztaster
  - Starttaster
  - Lichtgitter und Sicherheitsschalter mit Querschlusserkennung
- Verzögerungszeit fest oder einstellbar
- Abbrechen der Verzögerungszeit möglich
- LED-Anzeige für:
  - Versorgungsspannung
  - Schaltzustand der Sicherheitskontakte
  - Startkreis
- Gerätevarianten siehe Bestelldaten

Sicherheitseigenschaften

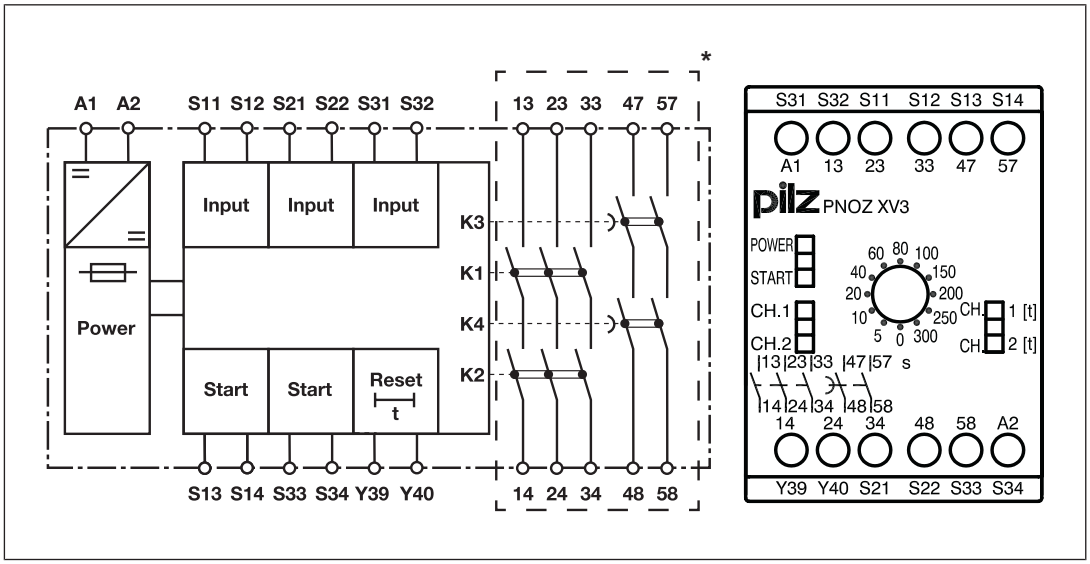
Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- 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

Varianten: DC

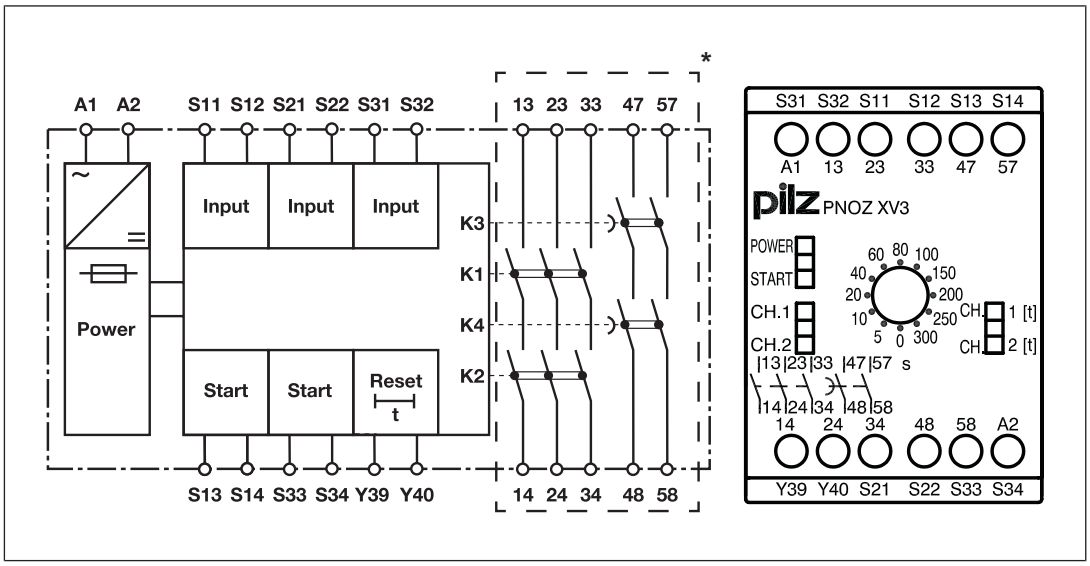
- U_B: 24 DC; Bestell-Nr. 774540, 774542, 774544, 774545, 774547, 774548



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

Variante: AC

- U_B: 24 V AC; Bestell-Nr. 774541



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

Funktionsbeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ XV3 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "POWER". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Reset-Kreis Y39-Y40 und der Startkreis S13-S14 geschlossen sind.

- Eingangskreis ist geschlossen (z. B. Not-Halt-Taster nicht betätigt):
  - Die LED "START" leuchtet.
  - Die LEDs "CH.1", "CH.1 [t]", "CH.2" und "CH.2 [t]" leuchten.
  - Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34, 47-48, und 57-58 sind geschlossen. Das Gerät ist aktiv.
  - Die LED "START" erlischt.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. Not-Halt-Taster betätigt):
  - Die LEDs "CH.1" und "CH.2" erlöschen.
  - Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 werden redundant geöffnet.
  - Nach Ablauf der Verzögerungszeit öffnen die Sicherheitskontakte 47-48 und 57-58.
  - Die LEDs "CH.1 [t]" und "CH.2 [t]" erlöschen.

Bevor das Gerät neu gestartet werden kann, muss die Verzögerungszeit abgelaufen und das Gerät wieder betriebsbereit sein.

Verzögerungszeit einstellen:

Bei Geräten mit einstellbarer Verzögerungszeit kann die Verzögerungszeit der Sicherheitskontakte 47-48 und 57-58 mit Hilfe eines Schraubendrehers auf der Frontseite eingestellt werden.

Reset-Funktion:

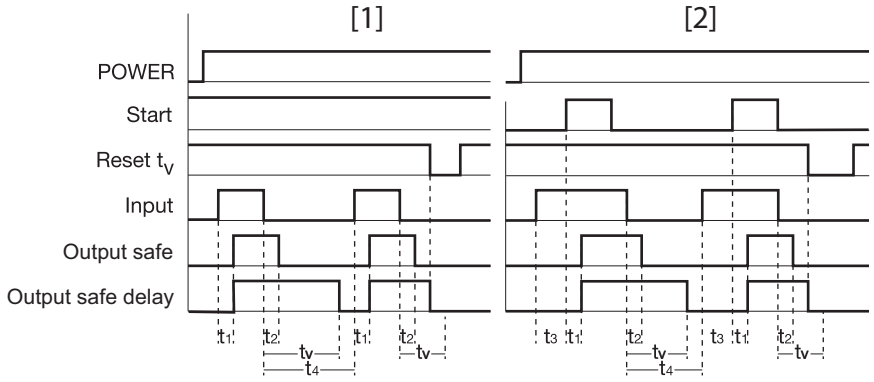
Der Ablauf der Verzögerungszeit kann durch Öffnen des Reset-Kreises Y39-Y40 vorzeitig beendet werden. Dazu wird statt einer Brücke ein Öffnerkontakt zwischen Y39-Y40 geschaltet.

Betriebsarten

- einkanaliger Betrieb: keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis werden erkannt.
- zweikanaliger Betrieb ohne Querschlusserkennung: redundanter Eingangskreis, das PNOZ XV3 erkennt
  - Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis,
  - Kurzschlüsse im Eingangskreis.
- zweikanaliger Betrieb mit Querschlusserkennung: redundanter Eingangskreis, das PNOZ XV3 erkennt
  - Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis,
  - Kurzschlüsse im Eingangskreis,
  - Querschlüsse im Eingangskreis.
- automatischer Start: Gerät wird aktiv, nachdem der Eingangskreis geschlossen wurde.

- überwachter Start: Gerät wird aktiv, wenn der Eingangskreis geschlossen ist und nach Ablauf der Wartezeit (siehe Technische Daten [📖 16]) der Startkreis geschlossen wird.
- Kontaktvervielfältigung und -verstärkung durch Anschluss von Kontakterweiterungsblöcken oder externen Schützen möglich.

Zeitdiagramm



Legende

- Power: Versorgungsspannung
- Start: Startkreis
- Reset t_v: Reset-Kreis
- Input: Eingangskreis
- Output safe: Sicherheitskontakte unverzögert
- Output safe delay: Sicherheitskontakte verzögert
- [1]: automatischer Start
- [2]: überwachter Start
- t_1: Einschaltverzögerung
- t_2: Rückfallverzögerung
- t_3: Wartezeit bei überwachtem Start
- t_4: Wiederbereitschaftszeit
- t_v: Verzögerungszeit

WICHTIG

Die rückfallverzögerten Sicherheitskontakte öffnen auch bei Ausfall eines Bauteils spätestens nach der eingestellten Verzögerungszeit + 50 ms + 15% des eingestellten Werts.

Montage

- 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 [📖 16]" unbedingt einhalten.
- Auslieferungszustand bei Geräten mit Schraubklemmen: Brücke zwischen S11-S12 (Eingangskreis zweikanalig) und Brücke zwischen Y39-Y40 (Reset-Kreis)
- Die Ausgänge 13-14, 23-24, 33-34 sind unverzögerte Sicherheitskontakte, die Ausgänge 47-48, 57-58 sind rückfallverzögerte Sicherheitskontakte.
- Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (siehe Technische Daten [📖 16]) 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 [📖 16])
  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.
- Keine kleinen Ströme mit Kontakten schalten, über die zuvor große Ströme geführt wurden.
- Sorgen Sie beim Anschluss von magnetisch wirkenden, auf Reedkontakten basierenden Näherungsschaltern dafür, dass der max. Einschaltspitzenstrom (am Eingangskreis) den Näherungsschalter nicht überlastet.
- Das Netzteil muss den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) nach VDE 0100, Teil 410 entsprechen.
- Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der EN 60204-1.

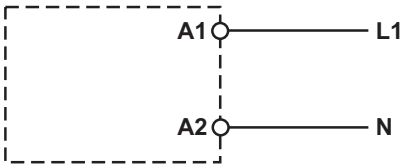
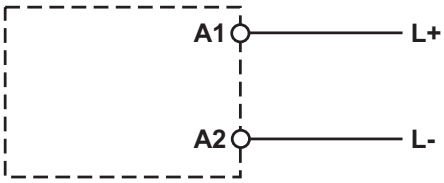
Wichtig für Querschlusserkennung:

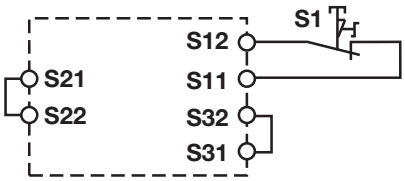
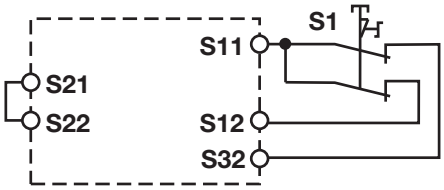
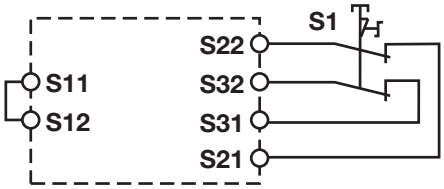
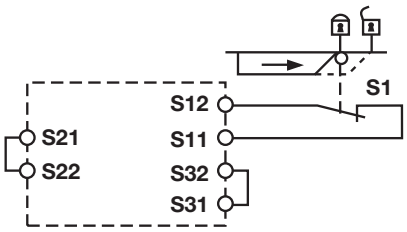
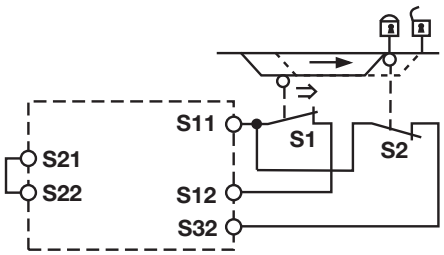
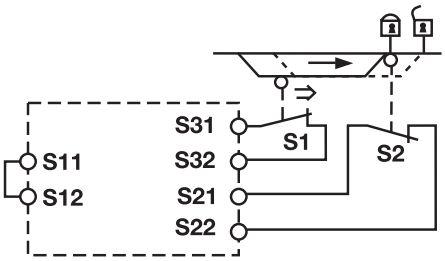
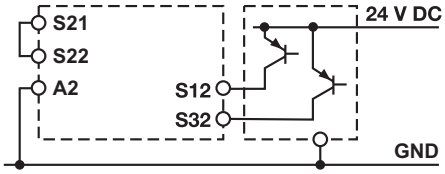
Da diese Funktion nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft. Wenn Gefahr besteht, dass die Leitungslängen überschritten werden, empfehlen wir folgende Prüfung nach der Installation des Geräts:

1. Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
2. Die Testklemmen S22, S32 zur Querschlussprüfung kurzschließen.
3. Die Sicherung im Gerät muss auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. 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

Versorgungsspannung	AC	DC
		

Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Not-Halt **ohne** Querschlusserkennung		
Not-Halt **mit** Querschlusserkennung		
Schutztür **ohne** Querschlusserkennung		
Schutztür **mit** Querschlusserkennung		
Lichtgitter oder Sicherheitsschalter, Querschlusserkennung durch BWS (nur bei U_B = 24 V DC)		

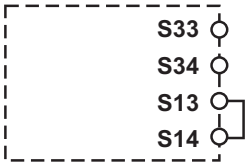
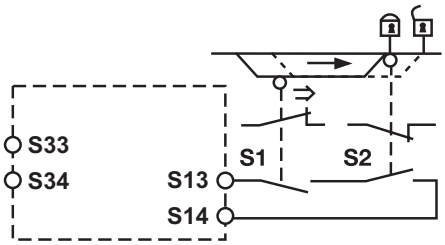
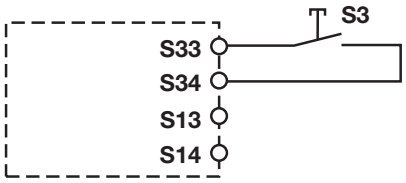
WICHTIG

Bei einkanaliger Beschaltung kann der Sicherheitslevel ihrer Maschine/Anlage niedriger sein als der Sicherheitslevel des Geräts (siehe Sicherheitstechnische Kennzahlen).

WICHTIG

Betrieb mit einem Lichtgitter oder Sicherheitsschalter

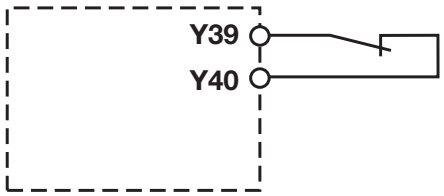
Die Versorgungsspannung des PNOZ XV3 und die Versorgungsspannung des Lichtgitters oder Sicherheitsschalters dürfen nicht getrennt voneinander abschaltbar sein.

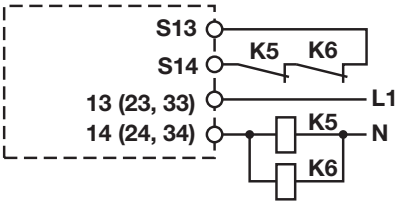
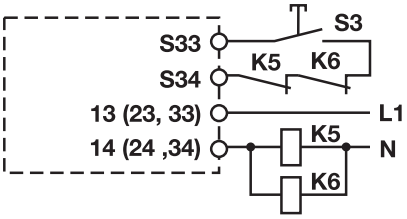
Startkreis	Not-Halt-Beschaltung, Schutztür ohne Anlauftest	Schutztür mit Anlauftest
Automatischer Start		 Gleichzeitigkeit S1 und S2: max. 3 s
Überwachter Start		

WICHTIG

Bei automatischem Start:

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

Reset Verzögerungszeit	ohne Reset	mit Reset
Brücke oder Öffnerkontakt		

Rückführkreis	Automatischer Start	Überwachter Start
Kontakte externer Schütze		

Legende

- S1/S2: Not-Halt- bzw. Schutztürschalter
- S3: Starttaster
- ⇑: betätigtes Element
- : Tür offen
- : Tür geschlossen

INFO

Beim automatischen Start dürfen S33 und S34 nicht gebrückt sein, beim überwachten Start dürfen S13 und S14 nicht gebrückt sein.

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, öffnen Sie die Sicherheitskontakte (Ausgang abschalten) und starten Sie das Gerät neu

- für SIL CL 3/PL e mindestens 1x pro Monat
- für SIL CL 3/PL d 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.

Statusanzeigen

LEDs zeigen den Status und Fehler während des Betriebs an:

LED leuchtet

POWER

Versorgungsspannung liegt an.

START
Startkreis ist geschlossen.

CH.1
Sicherheitskontakte von Kanal 1 sind geschlossen.

CH.2
Sicherheitskontakte von Kanal 2 sind geschlossen.

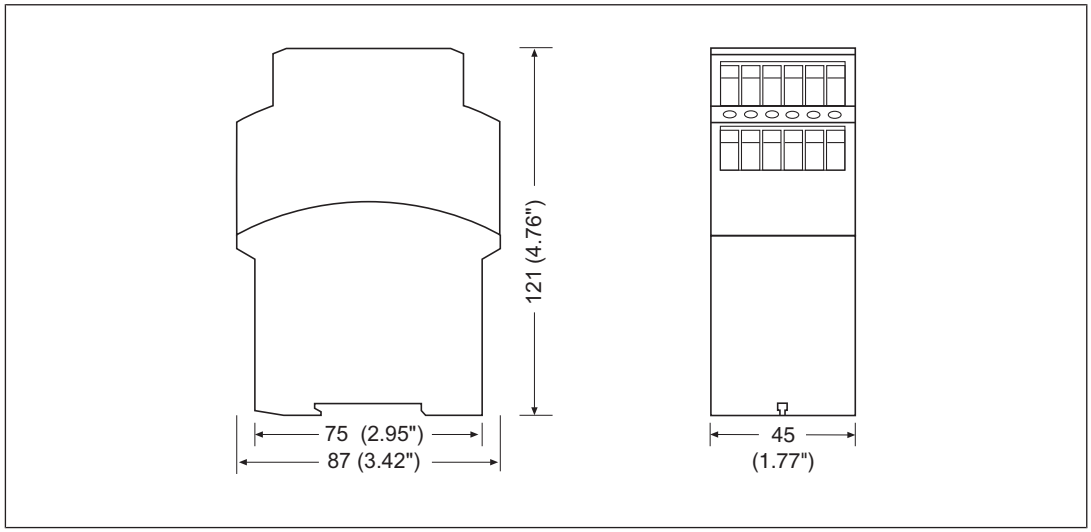
CH.1 [t]
Sicherheitskontakte von Kanal 3 sind geschlossen.

CH.2 [t]
Sicherheitskontakte von Kanal 4 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.
- LED "POWER" leuchtet nicht: Kurzschluss oder fehlende Versorgungsspannung.
- Im Fehlerfall können die rückfallverzögerten Kontakte vor Ablauf der Verzögerungszeit öffnen.

Abmessungen in mm



Technische Daten

Bestell-Nr. 774540 – 774542

Weitere Bestell-Nr. siehe anschließend

Allgemein	**774540**	**774541**	**774542**
Zulassungen	**CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed**	**CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV**	**CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed**
Elektrische Daten	**774540**	**774541**	**774542**
Versorgungsspannung			
Spannung	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Art	**DC**	**AC**	**DC**
Spannungstoleranz	**-15 %/+10 %**	**-15 %/+10 %**	**-15 %/+10 %**
Leistung des externen Netzteils (AC)	–	**7 VA**	–
Leistung des externen Netzteils (DC)	**4,5 W**	–	**4,5 W**
Frequenzbereich AC	–	**50 - 60 Hz**	–
Restwelligkeit DC	**160 %**	–	**160 %**
Einschaltdauer	**100 %**	**100 %**	**100 %**
Max. Einschaltstromimpuls			
Stromimpuls A1	**5 A**	**5 A**	**5 A**
Impulsdauer A1	**1 ms**	**1 ms**	**1 ms**
Eingänge	**774540**	**774541**	**774542**
Anzahl	**2**	**2**	**2**
Spannung an			
Eingangskreis DC	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Startkreis DC	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Rückführkreis DC	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Strom an			
Eingangskreis DC	**35 mA**	**35 mA**	**35 mA**
Startkreis DC	**50 mA**	**50 mA**	**50 mA**
Rückführkreis DC	**3,5 mA**	**3,5 mA**	**3,5 mA**
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	**135 Ohm**	**135 Ohm**	**135 Ohm**

Eingänge	774540	774541	774542
Max. Gesamtleitungswiderstand RImax			
Einkanalig bei UB DC	**100 Ohm**	–	**100 Ohm**
Einkanalig bei UB AC	–	**100 Ohm**	–
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	**100 Ohm**	–	**100 Ohm**
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB AC	–	**100 Ohm**	–
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	**10 Ohm**	–	**10 Ohm**
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB AC	–	**10 Ohm**	–
Relaisausgänge	**774540**	**774541**	**774542**
Anzahl der Ausgangskontakte			
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	**3**	**3**	**3**
Sicherheitskontakte (S) verzögert	**2**	**2**	**2**
Max. Kurzschlussstrom IK	**1 kA**	**1 kA**	**1 kA**
Gebrauchskategorie			
nach Norm	**EN 60947-4-1**	**EN 60947-4-1**	**EN 60947-4-1**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC1 bei	**240 V**	**240 V**	**240 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**2000 VA**	**2000 VA**	**2000 VA**
DC1 bei	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**200 W**	**200 W**	**200 W**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC1 bei	**240 V**	**240 V**	**240 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**2000 VA**	**2000 VA**	**2000 VA**
DC1 bei	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**200 W**	**200 W**	**200 W**

Relaisausgänge	774540	774541	774542
Gebrauchskategorie			
nach Norm	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC15 bei	**230 V**	**230 V**	**230 V**
Max. Strom	**5 A**	**5 A**	**5 A**
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Max. Strom	**7 A**	**7 A**	**7 A**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC15 bei	**230 V**	**230 V**	**230 V**
Max. Strom	**5 A**	**5 A**	**5 A**
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	**24 V**	**24 V**	**24 V**
Max. Strom	**7 A**	**7 A**	**7 A**
Gebrauchskategorie nach UL			
Spannung	**240 V AC G. P.**	–	**240 V AC G. P.**
bei Strom	**8 A**	–	**8 A**
Spannung	**24 V DC Resistive**	–	**24 V DC Resistive**
bei Strom	**5 A**	–	**5 A**
Pilot Duty	**C300, R300**	–	**C300, R300**
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte			
nach Norm	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**
Max. Schmelzintegral	**240 A^2s**	**240 A^2s**	**240 A^2s**
Schmelzsicherung flink	**10 A**	**10 A**	**10 A**
Schmelzsicherung träge	**6 A**	**6 A**	**6 A**
Schmelzsicherung gG	**10 A**	**10 A**	**10 A**
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	**6 A**	**6 A**	**6 A**
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert			
Max. Schmelzintegral	**240 A^2s**	**240 A^2s**	**240 A^2s**
Schmelzsicherung flink	**10 A**	**10 A**	**10 A**
Schmelzsicherung träge	**6 A**	**6 A**	**6 A**
Schmelzsicherung gG	**10 A**	**10 A**	**10 A**
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	**6 A**	**6 A**	**6 A**
Kontaktmaterial	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**

Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	**774540**	**774541**	**774542**
Ith pro Kontakt bei UB AC; AC1: 240 V, DC1: 24 V			
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	–	**7 A**	–
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	–	**5 A**	–
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	–	**4 A**	–
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	–	**3,5 A**	–
Konv. therm. Strom bei 5 Kontakten	–	**3 A**	–
Ith pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V			
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	**8 A**	–	**8 A**
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	**6,8 A**	–	**6,8 A**
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	**5,5 A**	–	**5,5 A**
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	**4,8 A**	–	**4,8 A**
Konv. therm. Strom bei 5 Kontakten	**4,3 A**	–	**4,3 A**
Zeiten	**774540**	**774541**	**774542**
Einschaltverzögerung			
bei automatischem Start typ.	**350 ms**	**350 ms**	**350 ms**
bei automatischem Start max.	**650 ms**	**650 ms**	**650 ms**
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	**385 ms**	**385 ms**	**385 ms**
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	**700 ms**	**700 ms**	**700 ms**
bei überwachtem Start typ.	**35 ms**	**35 ms**	**35 ms**
bei überwachtem Start max.	**70 ms**	**70 ms**	**70 ms**
Rückfallverzögerung			
bei Not-Halt typ.	**15 ms**	**15 ms**	**15 ms**
bei Not-Halt max.	**30 ms**	**30 ms**	**30 ms**
bei Netzausfall typ.	**85 ms**	**85 ms**	**85 ms**
bei Netzausfall max.	**200 ms**	**200 ms**	**200 ms**

Zeiten	774540	774541	774542
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s			
nach Not-Halt	**50 ms +tv**	**50 ms +tv**	**50 ms +tv**
nach Netzausfall	**250 ms**	**250 ms**	**250 ms**
Verzögerungszeit tv	**0,1 s, 0,5 s, 1 s, 2 s, 4 s, 6 s, 8 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s**	**0,3 s, 5 s, 10 s, 20 s, 40 s, 60 s, 80 s, 100 s, 150 s, 200 s, 250 s, 300 s**	**0,1 s, 0,2 s, 0,3 s, 0,4 s, 0,5 s, 0,6 s, 0,7 s, 0,8 s, 1 s, 1,5 s, 2 s, 3 s**
Zeitgenauigkeit	**-15% / +15% +50 ms**	**-15% / +15% +50 ms**	**-15% / +15% +50 ms**
Wiederholgenauigkeit	**2 %**	**2 %**	**2 %**
Wartezeit bei überwachtem Start	**300 ms**	**300 ms**	**300 ms**
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	**30 ms**	**30 ms**	**30 ms**
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	**20 ms**	**20 ms**	**20 ms**
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞	∞
Umweltdaten	**774540**	**774541**	**774542**
Klimabeanspruchung	**EN 60068-2-78**	**EN 60068-2-78**	**EN 60068-2-78**
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	**-10 - 55 °C**	**-10 - 55 °C**	**-10 - 55 °C**
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	**-40 - 85 °C**	**-40 - 85 °C**	**-40 - 85 °C**
Feuchtebeanspruchung			
Feuchtigkeit	**93 % r. F. bei 40 °C**	**93 % r. F. bei 40 °C**	**93 % r. F. bei 40 °C**
Betauung im Betrieb	**unzulässig**	**unzulässig**	**unzulässig**
EMV	**EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1**	**EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1**	**EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1**
Schwingungen			
nach Norm	**EN 60068-2-6**	**EN 60068-2-6**	**EN 60068-2-6**
Frequenz	**10 - 55 Hz**	**10 - 55 Hz**	**10 - 55 Hz**
Amplitude	**0,35 mm**	**0,35 mm**	**0,35 mm**
Luft- und Kriechstrecken			
nach Norm	**EN 60947-1**	**EN 60947-1**	**EN 60947-1**
Überspannungskategorie	**III / II**	**III / II**	**III / II**
Verschmutzungsgrad	**2**	**2**	**2**
Bemessungsisolationsspannung	**250 V**	**250 V**	**250 V**
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	**4 kV**	**4 kV**	**4 kV**

Umweltdaten	774540	774541	774542
Schutzart			
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	**IP54**	**IP54**	**IP54**
Gehäuse	**IP40**	**IP40**	**IP40**
Klemmenbereich	**IP20**	**IP20**	**IP20**
Mechanische Daten	**774540**	**774541**	**774542**
Einbaulage	**beliebig**	**beliebig**	**beliebig**
Lebensdauer mechanisch	**10.000.000 Zyklen**	**10.000.000 Zyklen**	**10.000.000 Zyklen**
Material			
Unterseite	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**
Front	**ABS UL 94 V0**	**ABS UL 94 V0**	**ABS UL 94 V0**
Oberseite	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**
Anschlussart	**Schraubklemme**	**Schraubklemme**	**Schraubklemme**
Befestigungsart	**fest**	**fest**	**fest**
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen			
1 Leiter flexibel	**0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG**	**0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG**	**0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG**
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**	**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**	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	**0,6 Nm**	**0,6 Nm**	**0,6 Nm**
Abmessungen			
Höhe	**87 mm**	**87 mm**	**87 mm**
Breite	**45 mm**	**45 mm**	**45 mm**
Tiefe	**121 mm**	**121 mm**	**121 mm**
Gewicht	**360 g**	**360 g**	**360 g**

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

Bestell-Nr. 774544 – 774545

Weitere Bestell-Nr. siehe anschließend

Allgemein	**774544**	**774545**
Zulassungen	**CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed**	**CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed**
Elektrische Daten	**774544**	**774545**
Versorgungsspannung		
Spannung	**24 V**	**24 V**
Art	**DC**	**DC**
Spannungstoleranz	**-15 %/+10 %**	**-15 %/+10 %**
Leistung des externen Netzteils (DC)	**4,5 W**	**4,5 W**
Restwelligkeit DC	**160 %**	**160 %**
Einschaltdauer	**100 %**	**100 %**
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	**5 A**	**5 A**
Impulsdauer A1	**1 ms**	**1 ms**
Eingänge	**774544**	**774545**
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	**35 mA**	**35 mA**
Startkreis DC	**50 mA**	**50 mA**
Rückführkreis DC	**3,5 mA**	**3,5 mA**
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	**135 Ohm**	**135 Ohm**
Max. Gesamtleitungswiderstand Rlmax		
Einkanalig bei UB DC	**100 Ohm**	**100 Ohm**
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	**100 Ohm**	**100 Ohm**
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	**10 Ohm**	**10 Ohm**
Relaisausgänge	**774544**	**774545**
Anzahl der Ausgangskontakte		
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	**3**	**3**
Sicherheitskontakte (S) verzögert	**2**	**2**
Max. Kurzschlussstrom IK	**1 kA**	**1 kA**
Gebrauchskategorie		
nach Norm	**EN 60947-4-1**	**EN 60947-4-1**

Relaisausgänge	774544	774545
Gebrauchskategorie Sicherheits-kontakte		
AC1 bei	**240 V**	**240 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**2000 VA**	**2000 VA**
DC1 bei	**24 V**	**24 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**200 W**	**200 W**
Gebrauchskategorie Sicherheits-kontakte verzögert		
AC1 bei	**240 V**	**240 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**2000 VA**	**2000 VA**
DC1 bei	**24 V**	**24 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**200 W**	**200 W**
Gebrauchskategorie		
nach Norm	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**
Gebrauchskategorie Sicherheits-kontakte		
AC15 bei	**230 V**	**230 V**
Max. Strom	**5 A**	**5 A**
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	**24 V**	**24 V**
Max. Strom	**7 A**	**7 A**
Gebrauchskategorie Sicherheits-kontakte verzögert		
AC15 bei	**230 V**	**230 V**
Max. Strom	**5 A**	**5 A**
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	**24 V**	**24 V**
Max. Strom	**7 A**	**7 A**
Gebrauchskategorie nach UL		
Spannung	**240 V AC G. P.**	**240 V AC G. P.**
bei Strom	**8 A**	**8 A**
Spannung	**24 V DC Resistive**	**24 V DC Resistive**
bei Strom	**5 A**	**5 A**
Pilot Duty	**C300, R300**	**C300, R300**

Relaisausgänge	**774544**	**774545**
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte		
nach Norm	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**
Max. Schmelzintegral	**240 A²s**	**240 A²s**
Schmelzsicherung flink	**10 A**	**10 A**
Schmelzsicherung träge	**6 A**	**6 A**
Schmelzsicherung gG	**10 A**	**10 A**
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	**6 A**	**6 A**
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert		
Max. Schmelzintegral	**240 A²s**	**240 A²s**
Schmelzsicherung flink	**10 A**	**10 A**
Schmelzsicherung träge	**6 A**	**6 A**
Schmelzsicherung gG	**10 A**	**10 A**
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	**6 A**	**6 A**
Kontaktmaterial	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**
Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	**774544**	**774545**
Ith pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	**8 A**	**8 A**
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	**6,8 A**	**6,8 A**
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	**5,5 A**	**5,5 A**
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	**4,8 A**	**4,8 A**
Konv. therm. Strom bei 5 Kontakten	**4,3 A**	**4,3 A**
Zeiten	**774544**	**774545**
Einschaltverzögerung		
bei automatischem Start typ.	**350 ms**	**350 ms**
bei automatischem Start max.	**650 ms**	**650 ms**
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	**385 ms**	**385 ms**
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	**700 ms**	**700 ms**
bei überwachtem Start typ.	**35 ms**	**35 ms**
bei überwachtem Start max.	**70 ms**	**70 ms**

Zeiten	774544	774545
Rückfallverzögerung		
bei Not-Halt typ.	**15 ms**	**15 ms**
bei Not-Halt max.	**30 ms**	**30 ms**
bei Netzausfall typ.	**85 ms**	**85 ms**
bei Netzausfall max.	**200 ms**	**200 ms**
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s		
nach Not-Halt	**50 ms +tv**	**50 ms +tv**
nach Netzausfall	**250 ms**	**250 ms**
Verzögerungszeit tv	**0,5 s**	**3 s**
Zeitgenauigkeit	**-15% / +15% +50 ms**	**-15% / +15% +50 ms**
Wiederholgenauigkeit	**2 %**	**2 %**
Wartezeit bei überwachtem Start	**300 ms**	**300 ms**
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	**30 ms**	**30 ms**
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	**20 ms**	**20 ms**
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞
Umweltdaten	**774544**	**774545**
Klimabeanspruchung	**EN 60068-2-78**	**EN 60068-2-78**
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	**-10 - 55 °C**	**-10 - 55 °C**
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	**-40 - 85 °C**	**-40 - 85 °C**
Feuchtebeanspruchung		
Feuchtigkeit	**93 % r. F. bei 40 °C**	**93 % r. F. bei 40 °C**
Betauung im Betrieb	**unzulässig**	**unzulässig**
EMV	**EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1**	**EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1**
Schwingungen		
nach Norm	**EN 60068-2-6**	**EN 60068-2-6**
Frequenz	**10 - 55 Hz**	**10 - 55 Hz**
Amplitude	**0,35 mm**	**0,35 mm**
Luft- und Kriechstrecken		
nach Norm	**EN 60947-1**	**EN 60947-1**
Überspannungskategorie	**III / II**	**III / II**
Verschmutzungsgrad	**2**	**2**
Bemessungsisolationsspannung	**250 V**	**250 V**
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	**4 kV**	**4 kV**
Schutzart		
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	**IP54**	**IP54**
Gehäuse	**IP40**	**IP40**
Klemmenbereich	**IP20**	**IP20**

Mechanische Daten	774544	774545
Einbaulage	**beliebig**	**beliebig**
Lebensdauer mechanisch	**10.000.000 Zyklen**	**10.000.000 Zyklen**
Material		
Unterseite	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**
Front	**ABS UL 94 V0**	**ABS UL 94 V0**
Oberseite	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**
Anschlussart	**Schraubklemme**	**Schraubklemme**
Befestigungsart	**fest**	**fest**
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen		
1 Leiter flexibel	**0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG**	**0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG**
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**	**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**	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	**0,6 Nm**	**0,6 Nm**
Abmessungen		
Höhe	**87 mm**	**87 mm**
Breite	**45 mm**	**45 mm**
Tiefe	**121 mm**	**121 mm**
Gewicht	**350 g**	**350 g**

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

Bestell-Nr. 774547 – 774548

Allgemein	774547	774548
Zulassungen	**CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed**	**CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed**
Elektrische Daten	**774547**	**774548**
Versorgungsspannung		
Spannung	**24 V**	**24 V**
Art	**DC**	**DC**
Spannungstoleranz	**-15 %/+10 %**	**-15 %/+10 %**
Leistung des externen Netzteils (DC)	**4,5 W**	**4,5 W**
Restwelligkeit DC	**160 %**	**160 %**
Einschaltdauer	**100 %**	**100 %**
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	**5 A**	**5 A**
Impulsdauer A1	**1 ms**	**1 ms**

Eingänge	774547	774548
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	**35 mA**	**35 mA**
Startkreis DC	**50 mA**	**50 mA**
Rückführkreis DC	**3,5 mA**	**3,5 mA**
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	**135 Ohm**	**135 Ohm**
Max. Gesamtleitungswiderstand Rlmax		
Einkanalig bei UB DC	**100 Ohm**	**100 Ohm**
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	**100 Ohm**	**100 Ohm**
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	**10 Ohm**	**10 Ohm**
Relaisausgänge	**774547**	**774548**
Anzahl der Ausgangskontakte		
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	**3**	**3**
Sicherheitskontakte (S) verzögert	**2**	**2**
Max. Kurzschlussstrom IK	**1 kA**	**1 kA**
Gebrauchskategorie		
nach Norm	**EN 60947-4-1**	**EN 60947-4-1**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC1 bei	**240 V**	**240 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**2000 VA**	**2000 VA**
DC1 bei	**24 V**	**24 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**200 W**	**200 W**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC1 bei	**240 V**	**240 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**2000 VA**	**2000 VA**
DC1 bei	**24 V**	**24 V**
Min. Strom	**0,01 A**	**0,01 A**
Max. Strom	**8 A**	**8 A**
Max. Leistung	**200 W**	**200 W**

Relaisausgänge	774547	774548
Gebrauchskategorie		
nach Norm	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC15 bei	**230 V**	**230 V**
Max. Strom	**5 A**	**5 A**
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	**24 V**	**24 V**
Max. Strom	**7 A**	**7 A**
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC15 bei	**230 V**	**230 V**
Max. Strom	**5 A**	**5 A**
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	**24 V**	**24 V**
Max. Strom	**7 A**	**7 A**
Gebrauchskategorie nach UL		
Spannung	**240 V AC G. P.**	**240 V AC G. P.**
bei Strom	**8 A**	**8 A**
Spannung	**24 V DC Resistive**	**24 V DC Resistive**
bei Strom	**5 A**	**5 A**
Pilot Duty	**C300, R300**	**C300, R300**
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte		
nach Norm	**EN 60947-5-1**	**EN 60947-5-1**
Max. Schmelzintegral	**240 A²s**	**240 A²s**
Schmelzsicherung flink	**10 A**	**10 A**
Schmelzsicherung träge	**6 A**	**6 A**
Schmelzsicherung gG	**10 A**	**10 A**
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	**6 A**	**6 A**
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert		
Max. Schmelzintegral	**240 A²s**	**240 A²s**
Schmelzsicherung flink	**10 A**	**10 A**
Schmelzsicherung träge	**6 A**	**6 A**
Schmelzsicherung gG	**10 A**	**10 A**
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	**6 A**	**6 A**
Kontaktmaterial	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**

Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	**774547**	**774548**
Ith pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	**8 A**	**8 A**
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	**6,8 A**	**6,8 A**
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	**5,5 A**	**5,5 A**
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	**4,8 A**	**4,8 A**
Konv. therm. Strom bei 5 Kontakten	**4,3 A**	**4,3 A**
Zeiten	**774547**	**774548**
Einschaltverzögerung		
bei automatischem Start typ.	**350 ms**	**350 ms**
bei automatischem Start max.	**650 ms**	**650 ms**
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	**385 ms**	**385 ms**
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	**700 ms**	**700 ms**
bei überwachtem Start typ.	**35 ms**	**35 ms**
bei überwachtem Start max.	**70 ms**	**70 ms**
Rückfallverzögerung		
bei Not-Halt typ.	**15 ms**	**15 ms**
bei Not-Halt max.	**30 ms**	**30 ms**
bei Netzausfall typ.	**85 ms**	**85 ms**
bei Netzausfall max.	**200 ms**	**200 ms**
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s		
nach Not-Halt	**50 ms +tv**	**50 ms +tv**
nach Netzausfall	**250 ms**	**250 ms**
Verzögerungszeit tv	**10 s**	**0,3 s, 5 s, 10 s, 20 s, 40 s, 60 s, 80 s, 100 s, 150 s, 200 s, 250 s, 300 s**
Zeitgenauigkeit	**-15% / +15% +50 ms**	**-15% / +15% +50 ms**
Wiederholgenauigkeit	**2 %**	**2 %**
Wartezeit bei überwachtem Start	**300 ms**	**300 ms**
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	**30 ms**	**30 ms**
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	**20 ms**	**20 ms**
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞
Umweltdaten	**774547**	**774548**
Klimabeanspruchung	**EN 60068-2-78**	**EN 60068-2-78**

Umweltdaten	774547	774548
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	**-10 - 55 °C**	**-10 - 55 °C**
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	**-40 - 85 °C**	**-40 - 85 °C**
Feuchtebeanspruchung		
Feuchtigkeit	**93 % r. F. bei 40 °C**	**93 % r. F. bei 40 °C**
Betauung im Betrieb	**unzulässig**	**unzulässig**
EMV	**EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1**	**EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1**
Schwingungen		
nach Norm	**EN 60068-2-6**	**EN 60068-2-6**
Frequenz	**10 - 55 Hz**	**10 - 55 Hz**
Amplitude	**0,35 mm**	**0,35 mm**
Luft- und Kriechstrecken		
nach Norm	**EN 60947-1**	**EN 60947-1**
Überspannungskategorie	**III / II**	**III / II**
Verschmutzungsgrad	**2**	**2**
Bemessungsisolationsspannung	**250 V**	**250 V**
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	**4 kV**	**4 kV**
Schutzart		
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	**IP54**	**IP54**
Gehäuse	**IP40**	**IP40**
Klemmenbereich	**IP20**	**IP20**
Mechanische Daten	**774547**	**774548**
Einbaulage	**beliebig**	**beliebig**
Lebensdauer mechanisch	**10.000.000 Zyklen**	**10.000.000 Zyklen**
Material		
Unterseite	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**
Front	**ABS UL 94 V0**	**ABS UL 94 V0**
Oberseite	**PPO UL 94 V0**	**PPO UL 94 V0**
Anschlussart	**Schraubklemme**	**Schraubklemme**
Befestigungsart	**fest**	**fest**
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen		
1 Leiter flexibel	**0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG**	**0,2 - 4 mm², 24 - 10 AWG**
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**	**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**	**0,2 - 2,5 mm², 24 - 14 AWG**
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	**0,6 Nm**	**0,6 Nm**

Mechanische Daten	774547	774548
Abmessungen		
Höhe	**87 mm**	**87 mm**
Breite	**45 mm**	**45 mm**
Tiefe	**121 mm**	**121 mm**
Gewicht	**350 g**	**360 g**

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 PL	EN ISO 13849-1: 2015 Kategorie	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH_D [1/h]	EN ISO 13849-1: 2015 T_M [Jahr]
Sicherheitskontakte unverzögert	**PL e**	**Cat. 4**	**SIL CL 3**	**2,31E-09**	**20**
Sicherheitskontakte verzögert <30 s	**PL d**	**Cat. 3**	**SIL CL 3**	**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.

Ergänzende Daten

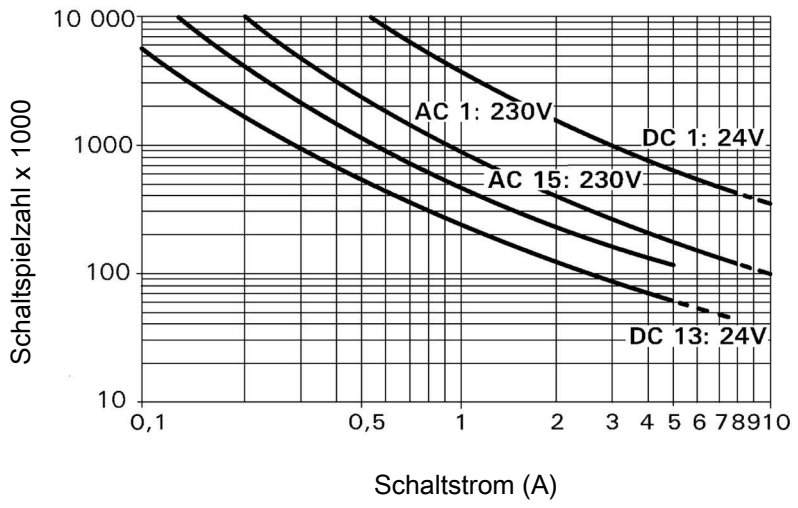
ACHTUNG!

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

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



Beispiel

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

Solange die zu realisierende Applikation eine Schaltspielzahl von weniger als 4 000 000 Schaltspiele erfordert, kann mit dem PFH-Wert (siehe 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.

Bestelldaten

Produkttyp	Merkmale	Anschlussart	Bestell-Nr.
PNOZ XV3	24 V DC; Verzögerung: 0,5 s fest	Schraubklemmen	774 544
PNOZ XV3	24 V DC; Verzögerung: 3 s fest	Schraubklemmen	774 545
PNOZ XV3	24 V DC; Verzögerung: 10 s fest	Schraubklemmen	774 547
PNOZ XV3	24 V DC; Verzögerung: bis 3 s einstellbar	Schraubklemmen	774 542
PNOZ XV3	24 V DC; Verzögerung: bis 30 s einstellbar	Schraubklemmen	774 540
PNOZ XV3	24 V DC; Verzögerung: bis 300 s einstellbar	Schraubklemmen	774 548
PNOZ XV3	24 V AC; Verzögerung: bis 300 s einstellbar	Schraubklemmen	774 541

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.
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 95600621

Europa
Belgien, Luxemburg
+32 9 3217575
Deutschland
+49 711 3409-444
Frankreich
+33 3 88104000
Großbritannien
+44 1536 462203
Irland
+353 21 4804983
Italien, Malta
+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

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.

Energy saving by Pilz

BLUECOMPETENCE Alliance Member
Partner of the Engineering Industry Sustainability Initiative

pilz
Partner of:
The Best of German Engineering

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

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

20185-DE-09, 2017-10 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2015

CMSE®, InduraNET p®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Plz®, PIT®, PLID®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMCtendo®, 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. Wir weisen darauf h 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.