



PZE X4VP

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

► Sicherheitsschaltgeräte

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

Einführung	4
Gültigkeit der Dokumentation	4
Nutzung der Dokumentation	4
Zeichenerklärung	4
Sicherheit	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sicherheitsvorschriften	5
Sicherheitsbetrachtung	5
Qualifikation des Personals	6
Gewährleistung und Haftung	6
Entsorgung	6
Zu Ihrer Sicherheit	6
Gerätemerkmale	7
Sicherheitseigenschaften	7
Blockschaltbild/Klemmenbelegung	7
Funktionsbeschreibung	8
Montage	8
Verdrahtung	9
Betriebsbereitschaft herstellen	9
Betrieb	10
Statusanzeigen	10
Fehler – Störungen	10
Abmessungen in mm	11
Technische Daten	11
Sicherheitstechnische Kenndaten	22
Ergänzende Daten	22
Lebensdauerkurve	23
Steckbare Klemmen abziehen	24
Bestelldaten	25
EG-Konformitätserklärung	25

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PZE X4VP. 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

Der Kontakterweiterungsblock PZE X4VP erfüllt Forderungen der EN 60947-5-1, EN 60204-1 und VDE 0113-1. Er dient als Erweiterungsgerät zur Kontaktverstärkung und Kontaktvervielfältigung für ein Grundgerät. Grundgeräte sind alle Sicherheitsschaltgeräte mit Rückführkreis.

Der max. erreichbare Sicherheitslevel ist abhängig vom Grundgerät. Er kann vom Erweiterungsgerät nicht überschritten werden. Die im Kapitel [Sicherheitstechnische Kenndaten](#) [ 22] angegebenen Sicherheitskennwerte können nur erreicht werden, wenn das Grundgerät auch diese Sicherheitskennwerte aufweist.

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](#) [ 11]) 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 Kenndaten.
- ▶ 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

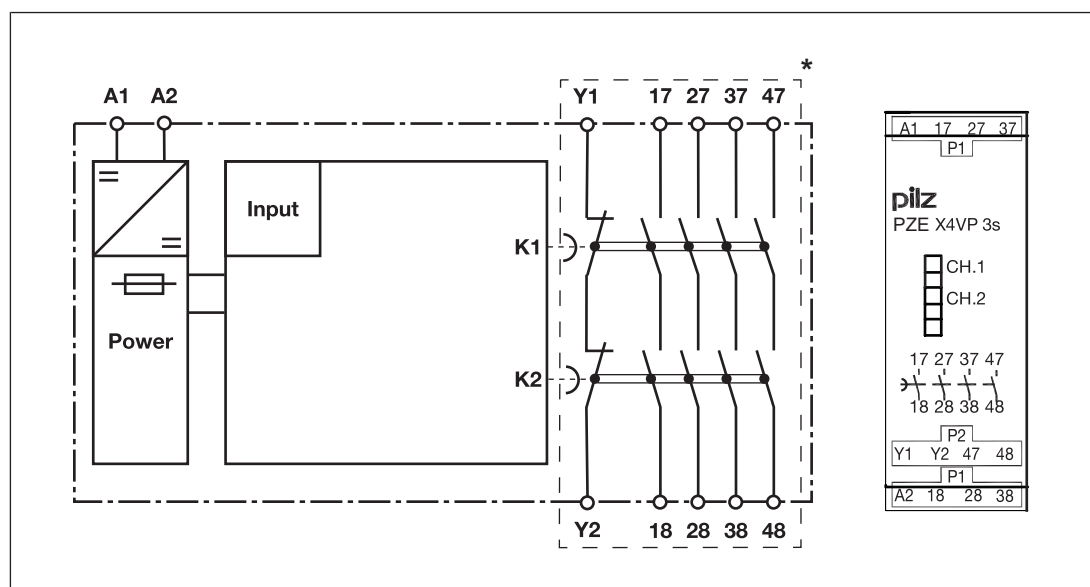
- ▶ Relaisausgänge zwangsgeführt:
 - 4 Sicherheitskontakte (S) rückfallverzögert
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Schaltzustand der Sicherheitskontakte
- ▶ Anschluss für Rückführkreis
- ▶ Ansteuerung: einkanalig
- ▶ Gerätevarianten mit verschiedenen Verzögerungszeiten
- ▶ steckbare Anschlussklemmen (wahlweise Federkraftklemme oder Schraubklemme)
- ▶ Gerätevarianten siehe Bestelldaten

Sicherheitseigenschaften

Das Gerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- ▶ Der Kontakterweiterungsblock erweitert einen bestehenden Stromkreis. Da die Ausgangsrelais durch den Rückführkreis des Grundgeräts überwacht werden, übertragen sich die Sicherheitsfunktionen des bestehenden Stromkreises auf den Kontakterweiterungsblock.
- ▶ Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- ▶ Erdschluss im Rückführkreis:
Wird abhängig vom verwendeten Grundgerät erkannt.
- ▶ Erdschluss im Eingangskreis:
Die Ausgangsrelais fallen ab und die Sicherheitskontakte öffnen.

Blockschaltbild/Klemmenbelegung



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

Funktionsbeschreibung

Der Kontakterweiterungsblock PZE X4VP ist ein Zusatzgerät mit Rückfallverzögerung und dient der Erweiterung eines Sicherheitsstromkreises. Der Kontakterweiterungsblock wird von einem Grundgerät (z. B. NOT-AUS-Schaltgerät) angesteuert.

- ▶ Funktionsablauf nach Schließen des Eingangskreises (z. B. Sicherheitskontakte des Grundgeräts sind geschlossen):
 - Die Versorgungsspannung liegt am Eingang (A1) des Kontakterweiterungsblocks.
 - Die Sicherheitskontakte 17-18, 27-28, 37-38 und 47-48 schließen.
 - Die LEDs "CH.1" und "CH.2" leuchten.
- ▶ Funktionsablauf nach Öffnen des Eingangskreises (z. B. Sicherheitskontakte des Grundgeräts sind geöffnet):
 - Es liegt keine Versorgungsspannung am Eingang (A1) des Kontakterweiterungsblocks.
 - Die LEDs "CH.1" und "CH.2" erlöschen.
 - Die Sicherheitskontakte 17-18, 27-28, 37-38 und 47-48 werden nach Ablauf der Verzögerungszeit redundant geöffnet.



WICHTIG

Die Sicherheitskontakte öffnen auch bei Ausfall eines Bauteils spätestens nach der Verzögerungszeit t_v + 50% des 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).
- ▶ Werden im Schaltschrank mehr als 2 Geräte nebeneinander montiert, lassen Sie zwischen den Geräten einen Abstand von mindestens 6 mm.

Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt "Technische Daten [11]" unbedingt einhalten.
- ▶ Die Ausgänge 17-18, 27-28, 37-38, 47-48 sind rückfallverzögerte Sicherheitskontakte.
- ▶ Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (siehe Technische Daten [11]) 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 [11])

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.
- ▶ 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.

Betriebsbereitschaft herstellen

Versorgungsspannung	AC	DC
Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Grundgerät: Sicherheitschaltgerät PNOZ X Ansteuerung durch Sicherheitskontakte		
Rückführkreis	Grundgerät: Sicherheitschaltgerät PNOZ X	
Y1 und Y2 sind Eingänge des Grundgeräts, die den Rückführkreis auswerten		

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 des Kontakterweiterungsblocks (Ausgänge des Grundgeräts abschalten) und starten Sie das Grundgerät neu

- ▶ für SIL CL 2/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



CH.1

Sicherheitskontakte von Kanal 1 sind geschlossen.



CH.2

Sicherheitskontakte von Kanal 2 sind geschlossen.

Fehler – Störungen

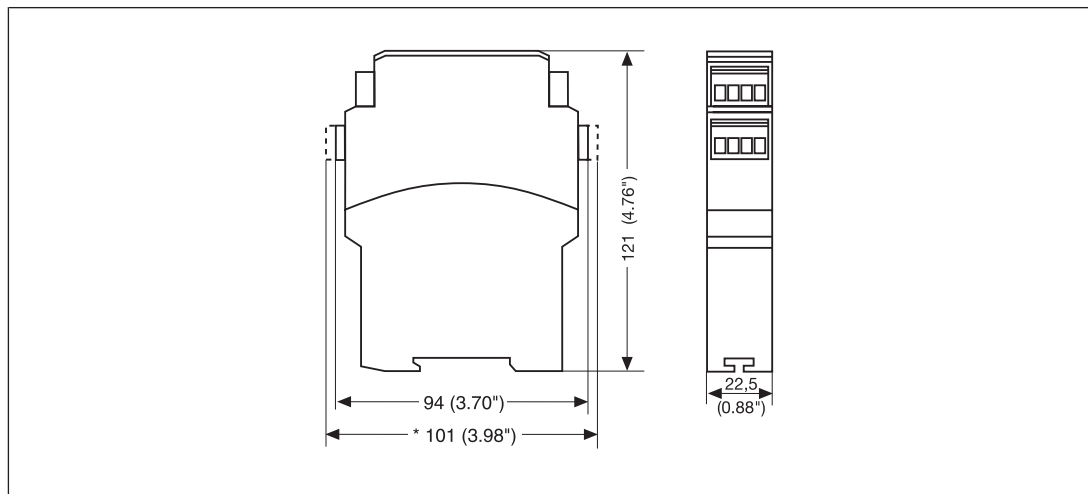
Durch Schließen bzw. Unterbrechen des Eingangskreises kann überprüft werden, ob das Gerät ordnungsgemäß ein- bzw. ausschaltet.

Das Gerät kann aus Sicherheitsgründen bei folgenden Fehlern nicht gestartet werden:

- ▶ Fehlfunktion der Kontakte: Da der Kontaktblock mit einem Grundgerät verschaltet wird, ist bei verschweißten Kontakten nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- ▶ Leitungsunterbrechung, Kurz- oder Erdschluss (z. B. im Eingangskreis)
- ▶ Im Fehlerfall können die rückfallverzögerten Sicherheitskontakte vor Ablauf der Verzögerungszeit öffnen.

Abmessungen in mm

* mit Federkraftklemmen



Technische Daten

Bestell-Nr. 777580 – 777582

Weitere Bestell-Nr. siehe anschließend

Allgemein	777580	777581	777582
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
Elektrische Daten	777580	777581	777582
Versorgungsspannung			
Spannung	24 V	24 V	24 V
Art	DC	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	2,5 W	2,5 W	2,5 W
Restwelligkeit DC	20 %	20 %	20 %
Einschaltdauer	100 %	100 %	100 %
Max. Einschaltstromimpuls			
Stromimpuls A1	1,7 A	1,7 A	1,7 A
Impulsdauer A1	50 ms	100 ms	140 ms
Eingänge	777580	777581	777582
Anzahl	1	1	1
Spannung an			
Eingangskreis DC	24 V	24 V	24 V
Strom an			
Eingangskreis DC	95 mA	95 mA	95 mA

Eingänge	777580	777581	777582
Max. Gesamtleitungswiderstand R _{lmax}			
Einkanalig bei UB DC	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm
Relaisausgänge	777580	777581	777582
Anzahl der Ausgangskontakte			
Sicherheitskontakte (S) verzögert	4	4	4
Max. Kurzschlussstrom I _K	1 kA	1 kA	1 kA
Gebrauchskategorie nach Norm	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC1 bei	240 V	240 V	240 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	6 A	6 A	6 A
Max. Leistung	1500 VA	1500 VA	1500 VA
DC1 bei	24 V	24 V	24 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	6 A	6 A	6 A
Max. Leistung	150 W	150 W	150 W
Gebrauchskategorie nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC15 bei	230 V	230 V	230 V
Max. Strom	3 A	3 A	3 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V	24 V	24 V
Max. Strom	4 A	4 A	4 A
Gebrauchskategorie nach UL			
Spannung	250 V AC G.U. (same polarity)	250 V AC G.U. (same polarity)	250 V AC G.U. (same polarity)
bei Strom	6 A	6 A	6 A
Spannung	24 V DC G. U.	24 V DC G. U.	24 V DC G. U.
bei Strom	6 A	6 A	6 A
Pilot Duty	B300, R300	B300, R300	B300, R300
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1

Relaisausgänge	777580	777581	777582
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert			
Max. Schmelzintegral	66 A²s	66 A²s	66 A²s
Schmelzsicherung flink	6 A	6 A	6 A
Schmelzsicherung träge	4 A	4 A	4 A
Schmelzsicherung gG	6 A	6 A	6 A
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	4 A	4 A	4 A
Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au
Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	777580	777581	777582
Ith pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V			
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	6 A	6 A	6 A
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	5 A	5 A	5 A
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	4,5 A	4,5 A	4,5 A
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	4 A	4 A	4 A
Zeiten	777580	777581	777582
Einschaltverzögerung			
bei automatischem Start nach Netz-Eintyp.	55 ms	55 ms	55 ms
bei automatischem Start nach Netz-Einmax.	200 ms	200 ms	200 ms
Verzögerungszeit tv	0,5 s	1 s	2 s
Zeitgenauigkeit	-50 %/+50 %	-50 %/+50 %	-50 %/+50 %
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	250 ms	500 ms	1.000 ms
Umweltdaten	777580	777581	777582
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

Umweltdaten	777580	777581	777582
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
Schutzart			
Gehäuse	IP40	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20	IP20
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54	IP54
Mechanische Daten	777580	777581	777582
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	steckbar	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen			
1 Leiter flexibel	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,25 - 1 mm², 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm², 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm², 24 - 16 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Abmessungen			
Höhe	94 mm	94 mm	94 mm
Breite	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm
Tiefe	121 mm	121 mm	121 mm

Mechanische Daten	777580	777581	777582
Gewicht	185 g	190 g	205 g

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

Bestell-Nr. 777583 – 787581

Weitere Bestell-Nr. siehe anschließend

Allgemein	777583	787580	787581
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
Elektrische Daten	777583	787580	787581
Versorgungsspannung			
Spannung	24 V	24 V	24 V
Art	DC	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	2,5 W	2,5 W	2,5 W
Restwelligkeit DC	20 %	20 %	20 %
Einschaltdauer	100 %	100 %	100 %
Max. Einschaltstromimpuls			
Stromimpuls A1	1,7 A	1,7 A	1,7 A
Impulsdauer A1	180 ms	50 ms	100 ms
Eingänge	777583	787580	787581
Anzahl	1	1	1
Spannung an			
Eingangskreis DC	24 V	24 V	24 V
Strom an			
Eingangskreis DC	95 mA	95 mA	95 mA
Max. Gesamtleitungs-widerstand R _{lmax}			
Einkanalig bei UB DC	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm
Relaisausgänge	777583	787580	787581
Anzahl der Ausgangskontakte			
Sicherheitskontakte (S) verzögert	4	4	4
Max. Kurzschlussstrom I _K	1 kA	1 kA	1 kA
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1

Relaisausgänge	777583	787580	787581
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC1 bei	240 V	240 V	240 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	6 A	6 A	6 A
Max. Leistung	1500 VA	1500 VA	1500 VA
DC1 bei	24 V	24 V	24 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	6 A	6 A	6 A
Max. Leistung	150 W	150 W	150 W
Gebrauchskategorie nach Norm			
	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC15 bei	230 V	230 V	230 V
Max. Strom	3 A	3 A	3 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V	24 V	24 V
Max. Strom	4 A	4 A	4 A
Gebrauchskategorie nach UL			
Spannung	250 V AC G.U. (same polarity)	250 V AC G.U. (same polarity)	250 V AC G.U. (same polarity)
bei Strom	6 A	6 A	6 A
Spannung	24 V DC G. U.	24 V DC G. U.	24 V DC G. U.
bei Strom	6 A	6 A	6 A
Pilot Duty	B300, R300	B300, R300	B300, R300
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte nach Norm			
	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert			
Max. Schmelzintegral	66 A²s	66 A²s	66 A²s
Schmelzsicherung flink	6 A	6 A	6 A
Schmelzsicherung träge	4 A	4 A	4 A
Schmelzsicherung gG	6 A	6 A	6 A
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	4 A	4 A	4 A
Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au

Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	777583	787580	787581
Ith pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V			
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	6 A	6 A	6 A
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	5 A	5 A	5 A
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	4,5 A	4,5 A	4,5 A
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	4 A	4 A	4 A
Zeiten	777583	787580	787581
Einschaltverzögerung			
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	55 ms	55 ms	55 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	200 ms	200 ms	200 ms
Verzögerungszeit tv	3 s	0,5 s	1 s
Zeitgenauigkeit	-50 %/+50 %	-50 %/+50 %	-50 %/+50 %
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung			
	1.500 ms	250 ms	500 ms
Umweltdaten	777583	787580	787581
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

Umweltdaten	777583	787580	787581
Bemessungsisolations- spannung	250 V	250 V	250 V
Bemessungsstoßspan- nungsfestigkeit	4 kV	4 kV	4 kV
Schutzart			
Gehäuse	IP40	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20	IP20
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54	IP54
Mechanische Daten	777583	787580	787581
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	Federkraftklemme	Federkraftklemme
Befestigungsart	steckbar	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen			
1 Leiter flexibel	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG	–	–
2 Leiter gleichen Quer- schnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,25 - 1 mm², 24 - 16 AWG	–	–
2 Leiter gleichen Quer- schnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	–	–
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,5 Nm	–	–
Leiterquerschnitt bei Fe- derkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderendhülse	–	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Federkraftklemmen: Klemmstellen pro An- schluss	–	2	2
Abisolierlänge bei Feder- kraftklemmen	–	8 mm	8 mm
Abmessungen			
Höhe	94 mm	101 mm	101 mm
Breite	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm
Tiefe	121 mm	121 mm	121 mm
Gewicht	210 g	185 g	190 g

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

Bestell-Nr. 787582 – 787583

Allgemein	787582	787583
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
Elektrische Daten	787582	787583
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	2,5 W	2,5 W
Restwelligkeit DC	20 %	20 %
Einschaltdauer	100 %	100 %
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	1,7 A	1,7 A
Impulsdauer A1	140 ms	180 ms
Eingänge	787582	787583
Anzahl	1	1
Spannung an		
Eingangskreis DC	24 V	24 V
Strom an		
Eingangskreis DC	95 mA	95 mA
Max. Gesamtleitungswiderstand R _I max		
Einkanlig bei UB DC	30 Ohm	30 Ohm
Relaisausgänge	787582	787583
Anzahl der Ausgangskontakte		
Sicherheitskontakte (S) verzögert	4	4
Max. Kurzschlussstrom I _K	1 kA	1 kA
Gebrauchskategorie		
nach Norm	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC1 bei	240 V	240 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	6 A	6 A
Max. Leistung	1500 VA	1500 VA
DC1 bei	24 V	24 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	6 A	6 A
Max. Leistung	150 W	150 W
Gebrauchskategorie		
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1

Relaisausgänge	787582	787583
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC15 bei	230 V	230 V
Max. Strom	3 A	3 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V	24 V
Max. Strom	4 A	4 A
Gebrauchskategorie nach UL		
Spannung bei Strom	250 V AC G.U. (same polarity)	250 V AC G.U. (same polarity)
	6 A	6 A
Spannung bei Strom	24 V DC G. U.	24 V DC G. U.
	6 A	6 A
Pilot Duty	B300, R300	B300, R300
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte		
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert		
Max. Schmelzintegral	66 A²s	66 A²s
Schmelzsicherung flink	6 A	6 A
Schmelzsicherung träge	4 A	4 A
Schmelzsicherung gG	6 A	6 A
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	4 A	4 A
Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au
Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	787582	787583
I _{th} pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	6 A	6 A
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	5 A	5 A
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	4,5 A	4,5 A
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	4 A	4 A
Zeiten	787582	787583
Einschaltverzögerung		
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	55 ms	55 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	200 ms	200 ms
Verzögerungszeit t _v	2 s	3 s
Zeitgenauigkeit	-50 %/+50 %	-50 %/+50 %
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	1.000 ms	1.500 ms

Umweltdaten	787582	787583
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		
Gehäuse	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54
Mechanische Daten	787582	787583
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	Federkraftklemme	Federkraftklemme
Befestigungsart	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderhülle	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Federkraftklemmen: Klemmstellen pro Anschluss	2	2
Abisolierlänge bei Federkraftklemmen	8 mm	8 mm
Abmessungen		
Höhe	101 mm	101 mm
Breite	22,5 mm	22,5 mm
Tiefe	121 mm	121 mm

Mechanische Daten	787582	787583
Gewicht	205 g	210 g

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

Sicherheitstechnische Kenndaten



WICHTIG

Beachten Sie unbedingt die sicherheitstechnischen Kenndaten, 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 _D [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2015
	PL	Kategorie					T _M [Jahr]

Sicherheits-
kontakte
verzögert
<30 s

PL d	Cat. 3	SIL CL 2	2,48E-09	SIL 2	1,47E-05	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 Kenndaten der Relaisausgänge gelten nur, solange die Werte der Lebensdauerkurven eingehalten werden.

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausgangs. Solange die Lebensdauerkurven nicht erreicht werden, kann der angegebene PFH-Wert unabhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung verwendet werden, da der PFH-Wert den B10d-Wert der Relais sowie die Ausfallraten der anderen Bauteile bereits berücksichtigt.

Lebensdauerkurve

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

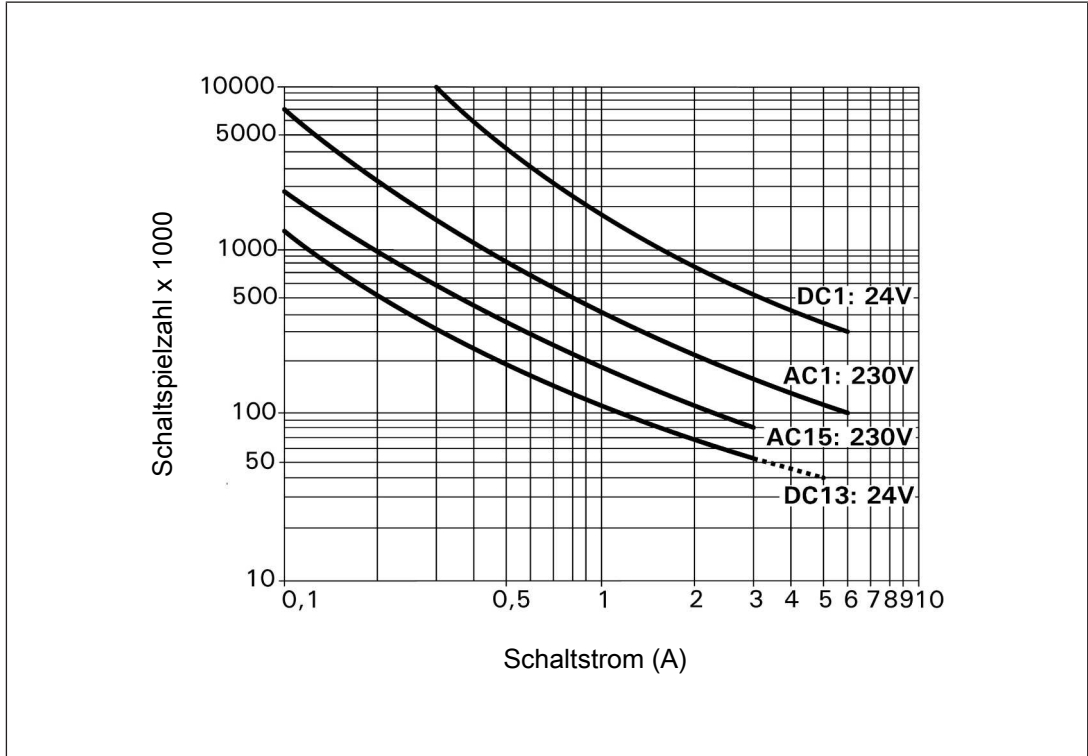


Abb.: Lebensdauerkurven bei 24 V DC und 230 V AC

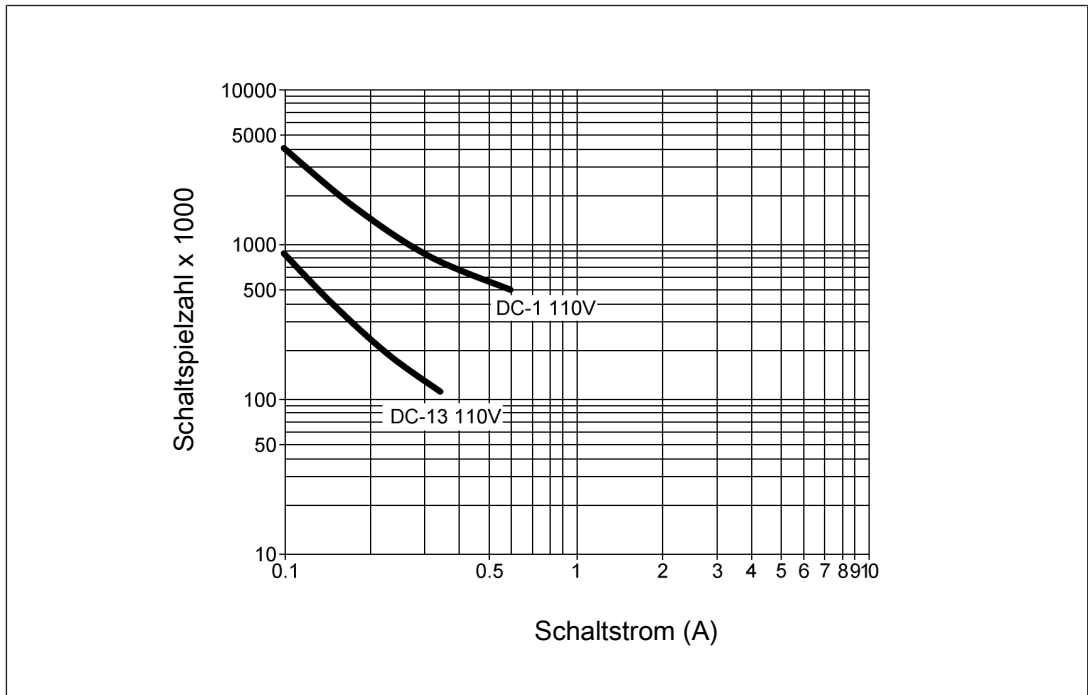



Abb.: Lebensdauerkurven bei 110 V DC

Beispiel

- ▶ Induktive Last: 0,2 A
- ▶ Gebrauchskategorie: AC15
- ▶ Lebensdauer der Kontakte: 1 000 000 Schaltspiele

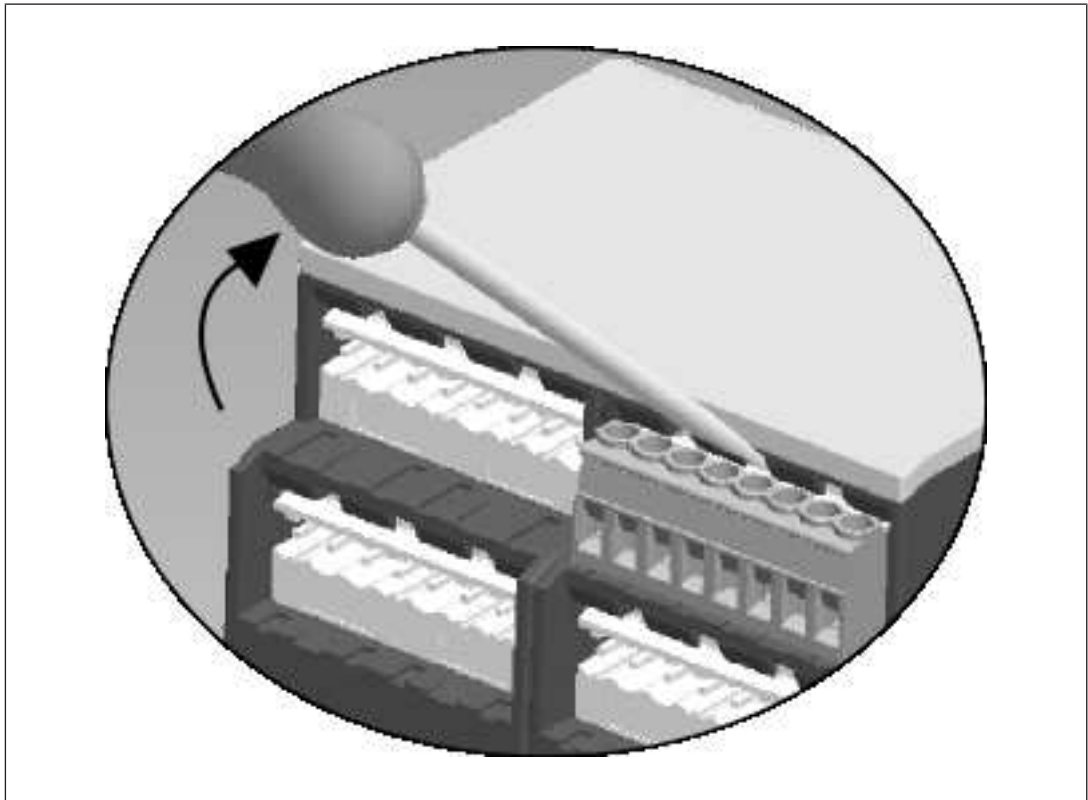
Solange die zu realisierende Applikation eine Schaltspielzahl von weniger als 1 000 000 Schaltspiele erfordert, kann mit dem PFH-Wert (siehe [Technische Daten](#) [ 11]) gerechnet werden.

Um die Lebensdauer zu erhöhen, an allen Relaiskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen.

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.
PZE X4VP	24 V DC; $t_v = 0,5$ s	Schraubklemmen, steckbar	777580
PZE X4VP C	24 V DC; $t_v = 0,5$ s	Federkraftklemmen, steckbar	787580
PZE X4VP	24 V DC; $t_v = 1$ s	Schraubklemmen, steckbar	777581
PZE X4VP C	24 V DC; $t_v = 1$ s	Federkraftklemmen, steckbar	787581
PZE X4VP	24 V DC; $t_v = 2$ s	Schraubklemmen, steckbar	777582
PZE X4VP C	24 V DC; $t_v = 2$ s	Federkraftklemmen, steckbar	787582
PZE X4VP	24 V DC; $t_v = 3$ s	Schraubklemmen, steckbar	777583
PZE X4VP C	24 V DC; $t_v = 3$ s	Federkraftklemmen, steckbar	787583

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.



CMSE®, InduraNET p®, PAS4000®, PASscal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PLID®, PMCPprime®, PMCProtego®, PMCiendo®, PMD®, PMi®, PNOZ®, PNOZs®, PNOZm®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYES®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY™ sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG. Wir weisen darauf hin dass die Produkteigenschaften je nach Stand bei Drucklegung und Ausstattungsumfang von den Angaben in diesem Dokument abweichen können. Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der in Text und Bild dargestellten Informationen übernehmen wir keine Haftung. Bitte nehmen Sie bei Rückfragen Kontakt zu unserem Technischen Support auf.

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