



Visualisation; Diagnostics

Easy to Configure

Programming IEC 61131-3

Rapid Installation

PSEN cs2.1n

► Sensorik PSEN

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

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 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 | 7 |
| Gerätemerkmale | 7 |
| Funktionsbeschreibung | 7 |
| Blockschaltbild | 8 |
| Schaltabstände | 8 |
| Seiten- und Höhenversatz | 9 |
| Verdrahtung | 9 |
| Anschlussbelegung Stecker und Kabel | 10 |
| Anschluss an Auswertegeräte | 10 |
| Einlernen des Betätigers | 12 |
| Montage | 13 |
| Justage | 14 |
| Betrieb | 15 |
| Fehleranzeige durch Blinkcodes | 15 |
| Abmessungen in mm | 17 |
| Technische Daten | 17 |
| Sicherheitstechnische Kennzahlen | 20 |
| Ergänzende Daten | 20 |
| Funkzulassungen | 20 |
| Bestelldaten | 21 |
| System | 21 |
| Zubehör | 21 |
| EG-Konformitätserklärung | 22 |

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN cs2.1n. 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

Sicherheitsfunktion des Sicherheitsschalters:

- ▶ 2 Sicherheitsausgänge liefern jeweils ein High-Signal, wenn der Betätiger im Ansprechbereich des Sicherheitsschalters ist.

Der Sicherheitsschalter erfüllt die Anforderungen nach:


- ▶ EN 60947-5-3 mit dem Betätiger PSEN cs2.1: PDDB
- ▶ EN 62061: SIL CL 3
- ▶ EN ISO 13849-1: PL e (Cat. 4)
- ▶ EN ISO 14119: Codierungsstufe hoch, Bauart 4

Der Sicherheitsschalter darf nur mit dem zugehörigen Betätiger PSEN cs2.1 verwendet werden.

Der Sicherheitslevel PL e (Cat. 4)/SIL CL 3 wird nur erreicht, wenn

- ▶ die Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeitet werden.

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](#)  17) abweichender Einsatz des Produkts.

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

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

Sicherheitsvorschriften

Sicherheitsbetrachtung

Vor dem Einsatz eines Geräts ist eine Sicherheitsbetrachtung nach der Maschinenrichtlinie notwendig.

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

Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Produkte dürfen nur von befähigten Personen vorgenommen werden.

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

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

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

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

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

Entsorgung

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


Zu Ihrer Sicherheit



WARNUNG!

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Manipulation der Verriegelungseinrichtung

Die Manipulation der Verriegelungseinrichtung kann zu schwersten Körperverletzungen oder Tod führen.

- Verhindern Sie, dass die Verriegelungseinrichtung durch Einsatz eines Ersatzbetätigers manipuliert wird.
- Bewahren Sie den Ersatzbetätiger an einem sicheren Ort auf und schützen Sie ihn vor unbefugten Zugriffen.
- Werden Ersatzbetätiger verwendet, so müssen diese montiert werden, wie in [Montage](#) [ 13] beschrieben.
- Werden die ursprünglich montierten Betätiger durch Ersatzbetätiger ersetzt, so müssen die ursprünglich montierten Betätiger vor der Entsorgung zerstört werden.

- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe des Steckers erst unmittelbar vor Anschluss des Geräts. Einer möglichen Verschmutzung wird damit vorgebeugt.

Gerätemerkmale

- ▶ Transpondertechnik zur Anwesenheitserkennung
- ▶ Pilz-Codierungstyp: vollcodiert
- ▶ 2-kanaliger Betrieb
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Zustand Betätiger
 - Zustand Eingänge
 - Versorgungsspannung/Fehler
- ▶ 4 Betätigungsrichtungen

Funktionsbeschreibung

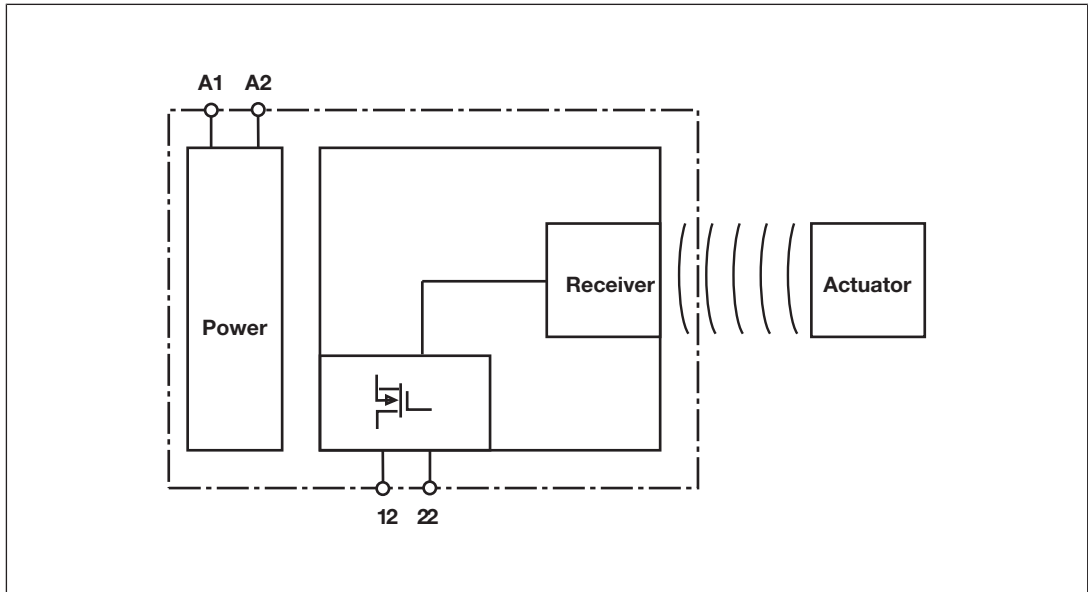
Abhängig von der Position des Betätigers, liegt an den Sicherheitsausgängen ein High- oder Low-Signal an.

Im sicheren Zustand liegt an den Sicherheitsausgängen ein Low-Signal an.

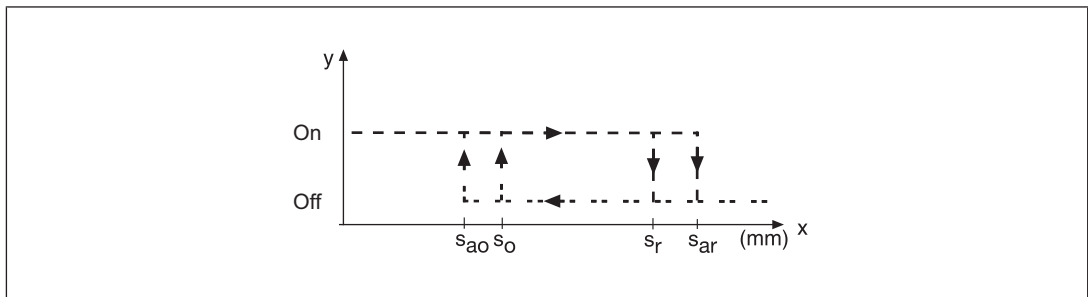
Zustand der Ausgänge:

| Betätiger im Ansprechbereich | Sicherheitsausgang 12 | Sicherheitsausgang 22 |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ja | High | High |
| nein | Low | Low |

Blockschaltbild



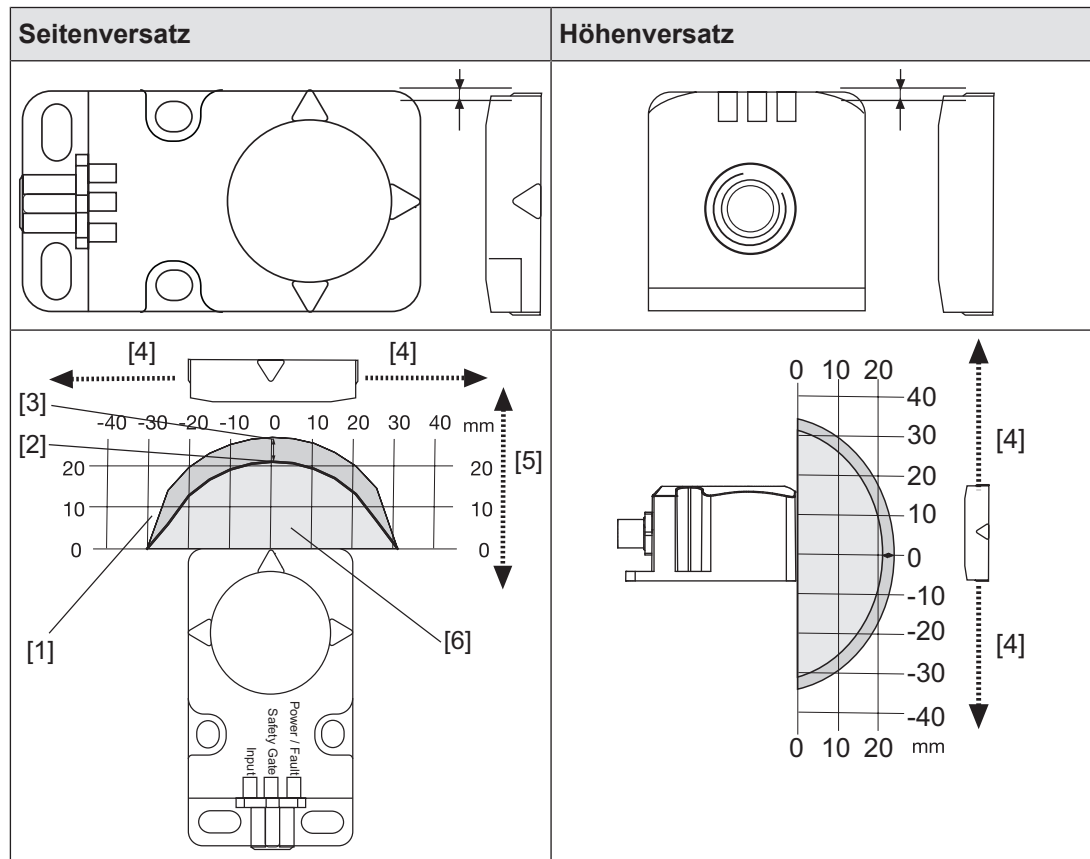
Schaltabstände



Legende:

- ▶ S_{ao} Gesicherter Schaltabstand: 15 mm
- ▶ S_o Typischer Schaltabstand: 21 mm
- ▶ S_r Typischer Ausschaltabstand: 32 mm
- ▶ S_{ar} Gesicherter Ausschaltabstand: 40 mm

Seiten- und Höhenversatz



Legende

- [1] Hysterese
- [2] Typischer Schaltabstand S_o
- [3] Typischer Ausschaltabstand S_r
- [4] Versatz in mm
- [5] Schaltabstand in mm
- [6] Ansprechbereich

Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) entsprechen.
- ▶ Die Ein- und Ausgänge des Sicherheitsschalters müssen eine sichere Trennung zu Spannungen über 60 V DC aufweisen.

**INFO**

Verwenden Sie ausschließlich Sicherheitsschaltgeräte mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC. Sicherheitsschaltgeräte mit Weitbereichsnetzteil oder in der Gerätevariante AC haben eine interne Potenzialtrennung und sind als Auswertegeräte nicht geeignet.

- ▶ Die Versorgungsspannung des Sicherheitsschalters muss mit einer Sicherung vom Typ flink zwischen 2 A und 4 A abgesichert werden.
- ▶ Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der IEC 60204-1.

Anschlussbelegung Stecker und Kabel

| | |
|--|-------------------------|
| | 5-pol. M12-Stiftstecker |
|--|-------------------------|

| PIN | Anschlussbezeichnung | Funktion | Aderfarbe |
|-----|----------------------|-------------------|-----------|
| 1 | A1 | +24 UB | braun |
| 2 | 12 | Ausgang Kanal 1 | weiß |
| 3 | A2 | 0 V UB | blau |
| 4 | 22 | Ausgang Kanal 2 | schwarz |
| 5 | - | nicht anschließen | grau |

Die Aderfarbe gilt auch für die als Zubehör erhältlichen Kabel von Pilz.

Anschluss an Auswertegeräte

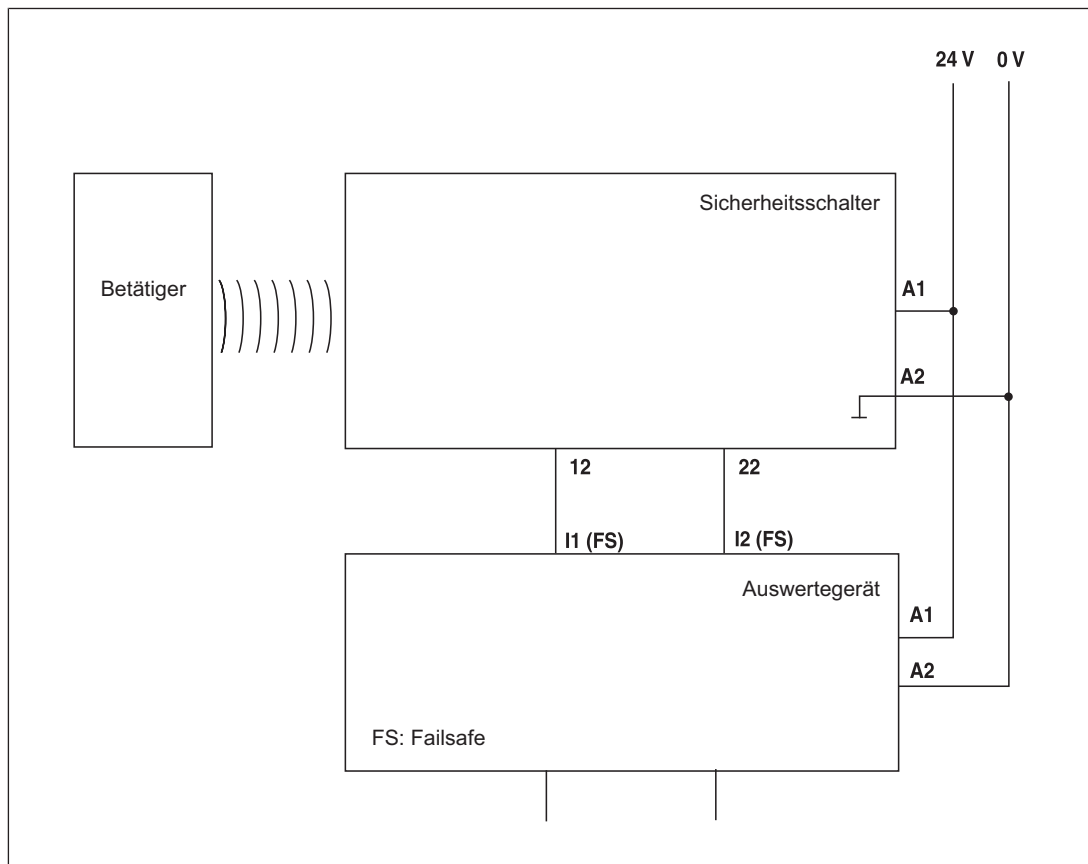
Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Auswertegerät folgende Eigenschaft hat:

- ▶ OSSD-Signale werden 2-kanalig mit Plausibilitätsüberwachung ausgewertet

Beachten Sie:

- ▶ Angaben in den [Technischen Daten](#) 17] unbedingt einhalten.

Anschlussschema Einzelschaltung



Geeignete Pilz-Auswertegeräte sind zum Beispiel:

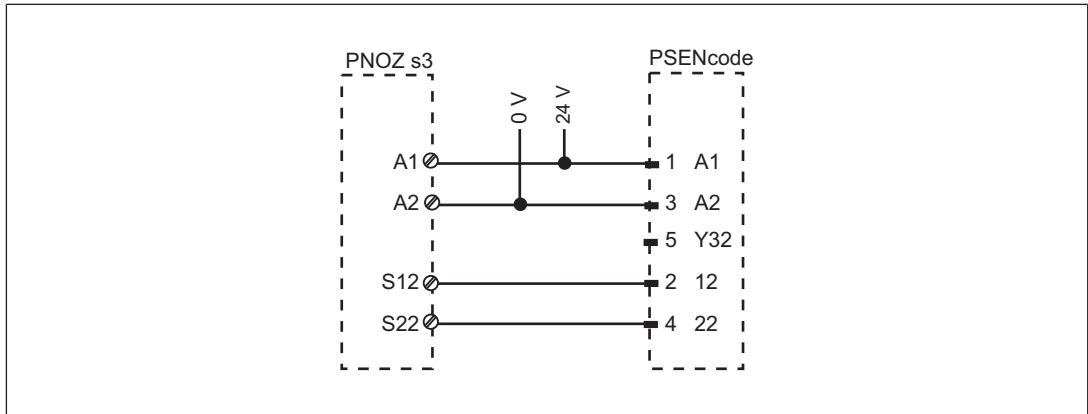
- ▶ PNOZelog für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZpower für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZsigma für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZ X für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZmulti für Schutztürüberwachung
Konfigurieren Sie den Schalter im PNOZmulti Configurator mit Schaltertyp 3.
- ▶ PSS für Schutztürüberwachung mit Standardfunktionsbaustein SB064, SB066 oder FS_Safety Gate
- ▶ PSSuniversal PLC für Schutztürüberwachung mit Funktionsbaustein FS_SafetyGate

Der korrekte Anschluss am jeweiligen Auswertegerät ist in der Bedienungsanleitung zum Auswertegerät beschrieben. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss nach den Vorgaben in der Bedienungsanleitung des ausgewählten Auswertegeräts durchgeführt wird.

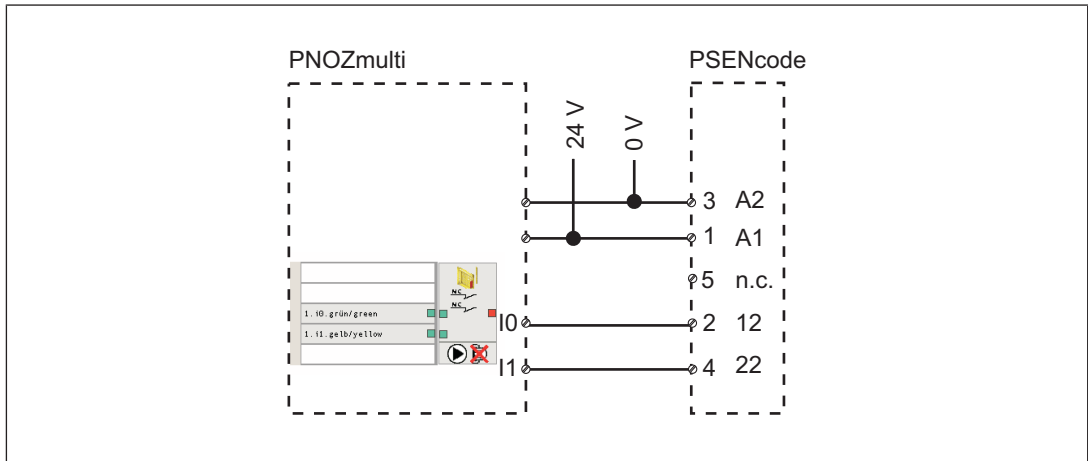
Auf den folgenden Seiten sind beispielhaft die Anschlüsse an zwei Auswertegeräten dargestellt:

- ▶ PNOZ s3 und
- ▶ PNOZmulti

PNOZ s3



PNOZmulti



Legende:

| | |
|----|--------------|
| I0 | Eingang OSSD |
| I1 | Eingang OSSD |

Einlernen des Betätigers

Erstmaliges Einlernen des Betätigers:

Der erste vom Sicherheitsschalter erkannte Betätiger PSEN cs2.1 wird automatisch eingelernt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.

Einlernen eines neuen Betätigers:

Es sind maximal 8 Lernvorgänge möglich.

1. Bringen Sie den einzulernenden Betätiger als einzigen Transponder in den Ansprechbereich des Sicherheitsschalters. Sobald der Betätiger erkannt wird, blinkt die LED "Safety Gate" gelb.
2. Nach einer Wartezeit von 20 s blitzt die LED "Safety Gate" gelb. Lösen Sie innerhalb der nächsten 120 s durch Unterbrechen der Versorgungsspannung einen Systemreset aus.





3. Nach Wiedereinschalten der Versorgungsspannung ist der Lernvorgang erfolgreich beendet und die Anzahl noch erlaubter weiterer Lernvorgänge wird um 1 vermindert.

**WICHTIG**

- Der Betätiger darf während des Einlernvorgangs nicht entfernt werden.
- Ein erneutes Einlernen dieses Betätigers am selben Sicherheitsschalter ist nicht mehr möglich.

Montage**ACHTUNG!**

Eine Umgebung mit elektrisch oder magnetisch leitfähigem Material kann die Geräteeigenschaften beeinflussen. Prüfen Sie die Schaltabstände und den gesicherten Ausschaltabstand.

- ▶ Montieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger parallel gegenüberliegend.
 - Stellen Sie dabei sicher, dass der Betätiger an der Markierung des Sensors ausgerichtet ist, die den von der Anlagenplanung geforderten Schaltabstand gewährleistet (siehe [Schaltabstände](#)  8).
- ▶ Befestigen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger nicht lösbar mit Sicherheitsschrauben M5 mit flacher Kopfunterseite (z. B. M5-Zylinderkopf- oder -Flachkopfschrauben).
- ▶ Schützen Sie den Betätiger vor Verschmutzung.
- ▶ Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten](#)  17).
- ▶ Beachten Sie unbedingt den Abstand zwischen zwei Sicherheitsschaltern (siehe [Technische Daten](#)  17).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsschalter und Betätiger nicht als Anschlag benutzt werden können.
- ▶ Beachten Sie die Einbaumaßnahmen nach EN ISO 14119 für einen Sicherheitsschalter mit Bauart 4 und mit Codierstufe hoch
- ▶ Zur einfacheren Montage können Montagewinkel (siehe [Bestelldaten Zubehör](#)  21) benutzt werden.
- ▶ Beachten Sie bei der Verwendung von gewinkelten Anschlusssteckern den festgelegten Winkel der Kabelführung.

**ACHTUNG!**

Möglicher Verlust der Sicherheitsfunktion durch Änderung des Ausschaltabstands S_{ar} bei überbündigem Einbau

Der Einbau des Sicherheitsschalters überbündig in elektrisch oder magnetisch leitfähiges Material kann den Wert für den gesicherten Ausschaltabstand S_{ar} verändern.

- Prüfen Sie den gesicherten Ausschaltabstand S_{ar} .

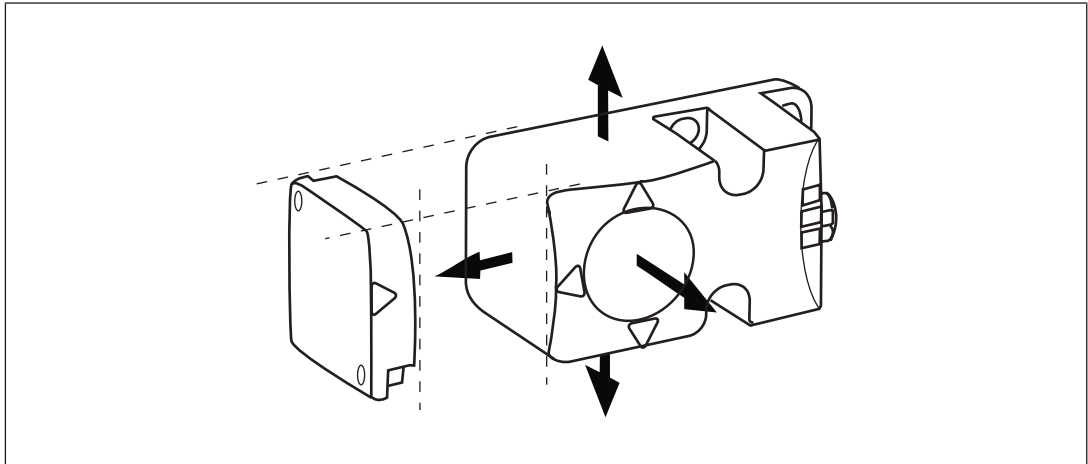
Vorgehensweise:

Abb.: Aktive Flächen am Sensor

1. Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (für M5-Schrauben) für die Befestigung des Betätigers und des Sensors (siehe [Abmessungen in mm](#) [17]).
2. Fixieren Sie den Sensor mit einer Schraube an der Montagefläche.
Stellen Sie sicher, dass die Markierung am Sensor, die für die Betätigung benutzt werden soll, mit dem Betätiger von der richtigen Seite betätigt werden kann.
3. Ziehen Sie die zweite Schraube des Sicherheitsschalters nicht vollständig an.
4. Fixieren Sie den Betätiger mit einer Schraube an der Montagefläche.
Stellen Sie dabei sicher, dass der Betätiger mit der beschrifteten Seite zur Markierung am Sensor ausgerichtet ist.
5. Ziehen Sie die zweite Schraube des Betätigers nicht vollständig an.
6. Richten Sie den Sicherheitsschalter aus und ziehen Sie die Schrauben an.
7. Richten Sie den Betätiger aus und ziehen Sie die Schrauben an.

Justage

- ▶ Die angegebenen Schaltabstände (siehe [Technische Daten](#) [17]) gelten nur, wenn Sicherheitsschalter und Betätiger parallel gegenüberliegend montiert sind. Andere Anordnungen können zu abweichenden Schaltabständen führen.
- ▶ Beachten Sie den maximal zulässigen Seiten- und Höhenversatz (siehe [Schaltabstände](#) [8] und [Seiten- und Höhenversatz](#) [9]).

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:

- ▶ LED "Power / Fault" leuchtet grün: Gerät ist betriebsbereit
- ▶ LED "Safety Gate" leuchtet gelb: Betätiger befindet sich im Ansprechbereich
- ▶ LED "Input" leuchtet gelb: an beiden Eingängen liegt ein High-Signal an

Fehleranzeige durch periodisches Blinken:

- ▶ LED "Input" blinkt gelb: an einem Eingang wechselt das Signal von High nach Low während am anderen Eingang weiterhin ein High-Signal anliegt (Teilbetätigung).
Abhilfe: beide Kanäle des Eingangskreises öffnen.
- ▶ LED " Power / Fault" leuchtet rot: Fehlermeldung
An der LED "Safety Gate" oder "Input" werden Blinkcodes zur Fehlerdiagnose ausgegeben (siehe Fehleranzeige durch Blinkcodes).
Abhilfe: Fehler beheben und Stromversorgung unterbrechen.

Beachten Sie die unterschiedlichen Zeiten für

- ▶ die Einschaltverzögerung nach Anlegen von UB
- ▶ die Wiederbereitschaftszeit von Sensor und Auswertegerät.

Fehleranzeige durch Blinkcodes

Die LED "Safety Gate" oder "Input" sendet Blinkimpulse, aus deren Anzahl und Reihenfolge sich ein Fehlercode ermitteln lässt. Die LED "Power/Fault" leuchtet rot.

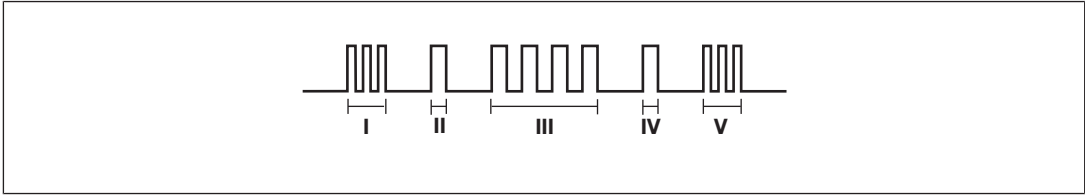
Jeder Fehlercode wird durch 3-maliges kurzes Blinken der LED "Input" oder "Safety Gate" angekündigt. Nach einer längeren Pause blinkt die LED dann im Sekundentakt. Die Anzahl der Blinkimpulse der LED entspricht einer Ziffer im Fehlercode. Der Fehlercode kann aus bis zu 3 Ziffern bestehen. Die Ziffern sind durch eine längere Pause voneinander getrennt. Die gesamte Sequenz wird laufend wiederholt.

| | |
|-------------------------|--|
| Anzahl der Blinkimpulse | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 |
| Fehlercode dezimal | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0 |

Beispiel:

Fehlercode 1,4,1:

Blinkfrequenz der LED "Safety Gate" oder "Input"



Bedeutung der Blinkfrequenz:

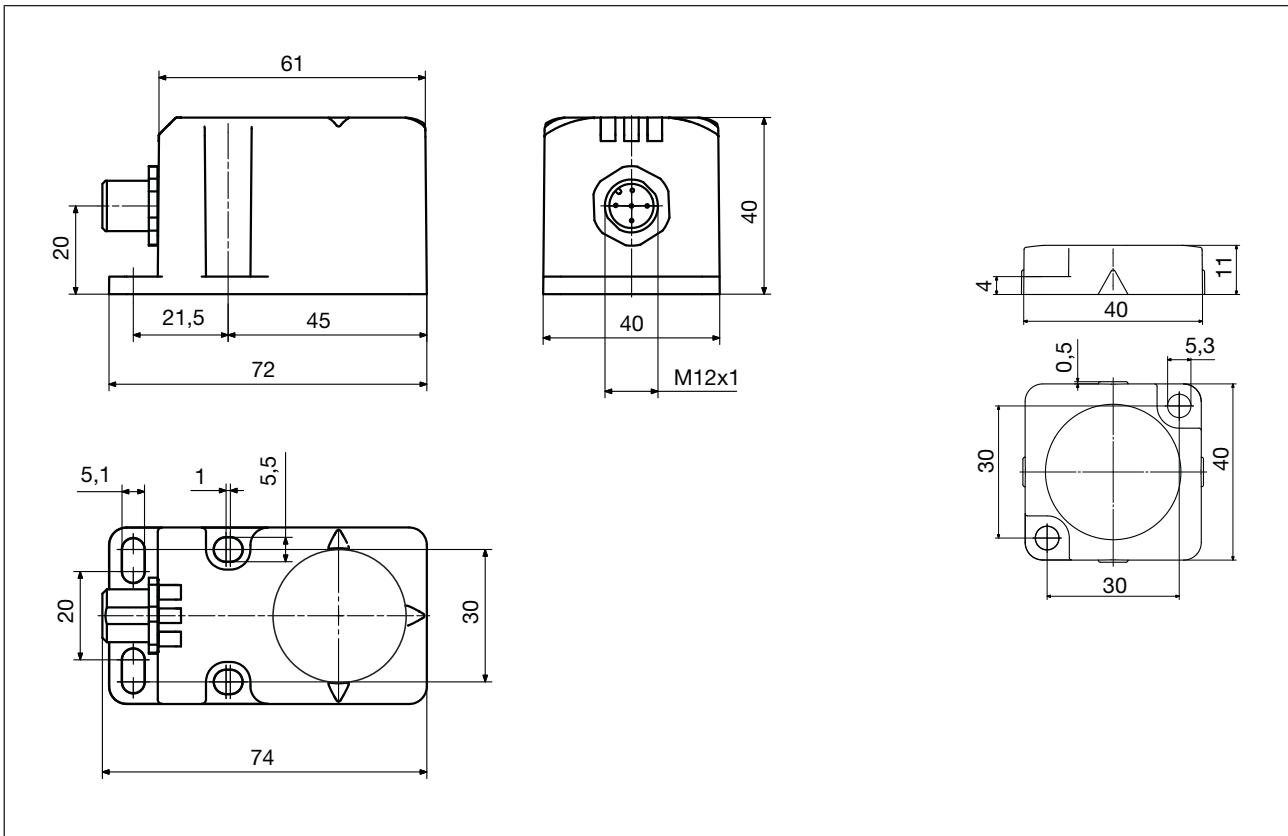
| | Blinkfrequenz | Bedeutung |
|-----|---------------------------|-------------------------------------|
| I | 3-mal kurz | Code für Fehlermeldung |
| II | 1-mal für je eine Sekunde | Code für 1. Ziffer |
| III | 4-mal für je eine Sekunde | Code für 2. Ziffer |
| IV | 1-mal für je eine Sekunde | Code für 3. Ziffer |
| V | 3-mal kurz | Wiederholung Code für Fehlermeldung |

Tabelle der Fehlercodes

| Fehlercode dezimal | Anzahl der Blinkimpulse | Beschreibung | Abhilfe |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------------|
| 1,4,1 | 3x kurz – 1x lang – 4x lang – 1x lang – 3x kurz | Verdrahtungsfehler | Verdrahtungsfehler beheben |
| 1,12 | 3x kurz – 1x lang – 12x lang – 3x kurz | Verdrahtungsfehler | Verdrahtungsfehler beheben |
| 1,13 | 3x kurz – 1x lang – 13x lang – 3x kurz | Verdrahtungsfehler | Verdrahtungsfehler beheben |
| 14 | 3x kurz – 14x lang – 3x kurz | Verdrahtungsfehler | Verdrahtungsfehler beheben |
| 15 | 3x kurz – 15x lang – 3x kurz | Verdrahtungsfehler | Verdrahtungsfehler beheben |

Andere Fehlercodes melden einen internen Fehler. Abhilfe: Gerät austauschen.

Abmessungen in mm



Technische Daten


| Allgemein | |
|--------------------------------------|--|
| Zulassungen | CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed |
| Funktionsweise Sensor | Transponder |
| Codierungsstufe nach EN ISO 14119 | hoch |
| Bauart nach EN ISO 14119 | 4 |
| Klassifizierung nach EN 60947-5-3 | PDDB |
| Pilz-Codierungstyp | vollcodiert |
| Transponder | |
| Frequenzband | 122 kHz - 128 kHz |
| Max. Sendeleistung | 7 dBm |
| Elektrische Daten | |
| Versorgungsspannung | |
| Spannung | 24 V |
| Art | DC |
| Spannungstoleranz | -20 %/+20 % |
| Leistung des externen Netzteils (DC) | 2 W |
| Max. Einschaltstrom an UB | 0,12 A |
| Max. Schaltfrequenz | 3 Hz |

| Elektrische Daten | |
|--|-----------------------------|
| Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen | |
| Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten | 40 nF |
| PNOZmulti, PNOZelog, PSS | 70 nF |
| Leerlaufstrom | 50 mA |
| Halbleiterausgänge | |
| Sicherheitsausgänge OSSD | 2 |
| Schaltstrom pro Ausgang | 500 mA |
| Schaltleistung pro Ausgang | 12 W |
| Potenzialtrennung zu System - Spannung | nein |
| Kurzschlussfest | ja |
| Reststrom an Ausgängen | 10 µA |
| Spannungsabfall an OSSDs | 3,5 V |
| Kleinster Betriebsstrom | 0 mA |
| Gebrauchskategorie nach EN 60947-1 | DC-12 |
| Relaisausgänge | |
| Anzahl Sicherheitsausgänge | 2 |
| Zeiten | |
| Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge | 450 µs |
| Einschaltverzögerung | |
| nach Anlegen von UB | 1 s |
| Betätiger typ. | 80 ms |
| Betätiger max. | 150 ms |
| Rückfallverzögerung | |
| Betätiger typ. | 40 ms |
| Betätiger max. | 260 ms |
| Risikozeit nach EN 60947-5-3 | 260 ms |
| Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung | 20 ms |
| Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max. | ∞ |
| Umweltdaten | |
| Umgebungstemperatur | |
| nach Norm | EN 60068-2-14 |
| Temperaturbereich | -25 - 70 °C |
| Lagertemperatur | |
| nach Norm | EN 60068-2-1/-2 |
| Feuchtebeanspruchung | |
| nach Norm | EN 60068-2-78 |
| Feuchtigkeit | 93 % r. F. bei 40 °C |
| EMV | EN 60947-5-3 |
| Schwingungen | |
| nach Norm | EN 60947-5-2 |
| Frequenz | 10 - 55 Hz |
| Amplitude | 1 mm |

| Umweltdaten | |
|--|------------------------------------|
| Schockbeanspruchung | |
| nach Norm | EN 60947-5-2 |
| Beschleunigung | 30g |
| Dauer | 11 ms |
| Luft- und Kriechstrecken | |
| Überspannungskategorie | III |
| Verschmutzungsgrad | 3 |
| Bemessungsisolationsspannung | 75 V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit | 0,8 kV |
| Schutzart | |
| Gehäuse | IP67 |
| Mechanische Daten | |
| Betätiger 1 | PSEN cs2.1 |
| Schaltabstände | |
| Gesicherter Schaltabstand Sao | 15 mm |
| Typischer Schaltabstand So | 21 mm |
| Gesicherter Ausschaltabstand Sar | 40 mm |
| Typischer Ausschaltabstand Sr | 32 mm |
| Wiederholgenauigkeit Schaltabstände | 10 % |
| Änderung des Schaltabstands bei Temperaturänderungen | +0,01mm/°C |
| Typ. Hysterese | 3 mm |
| Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern | 400 mm |
| Sensor bündig einbaubar nach EN 60947-5-2 | Ja, Montagehinweis beachten |
| Anschlussart | M12, 5-pol. Stiftstecker |
| Material | |
| Oberseite | PBT |
| Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben | 1 Nm |
| Abmessungen | |
| Höhe | 75 mm |
| Breite | 40 mm |
| Tiefe | 40 mm |
| Abmessungen Betätiger | |
| Höhe | 11 mm |
| Breite | 40 mm |
| Tiefe | 40 mm |
| Gewicht Sicherheitsschalter | 130 g |
| Gewicht Betätiger | 20 g |
| Gewicht | 150 g |

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-10 neuesten Ausgabestände.

Sicherheitstechnische Kennzahlen




WICHTIG

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

| Betriebsart | EN ISO 13849-1: 2015 | EN ISO 13849-1: 2015 | EN 62061 SIL CL | EN 62061 PFH _D [1/h] | IEC 61511 SIL | IEC 61511 PFD | EN ISO 13849-1: 2015 T _M [Jahr] |
|-------------|----------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------|---------------|---------------|--|
| | PL | Kategorie | | | | | |
| 2-kan. OSSD | PL e | Cat. 4 | SIL CL 3 | 4,10E-09 | – | 1,10E-04 | 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

Funkzulassungen

USA/Canada

FC FCC ID: VT8-PSENCs1
 IC: 7482A-PSENCs1

FCC/IC-Requirements:
 This product complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standards. Operation is subject to the following two conditions:
 1) this product may not cause harmful interference, and
 2) this product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications made to this product not expressly approved by Pilz may void the FCC authorization to operate this equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent produit est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:
 (1) le produit ne doit pas produire de brouillage, et
 (2) l'utilisateur de le produit doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Bestelldaten

System

| Produkttyp | Merkmale | Anschlussart | Bestell-Nr. |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------|
| PSEN cs2.1n / PSEN cs2.1 | Sicheres Schutztürsystem, vollcodiert | Stiftstecker 5-pol M12 | 540 103 |
| PSEN cs2.1n (switch) | Sicherheitsschalter, vollcodiert | Stiftstecker 5-pol M12 | 540 153 |
| PSEN cs2.1 | Betätiger, codiert | | 540 180 |

Zubehör

Montagematerial

| Produkttyp | Merkmale | Bestell-Nr. |
|------------------------------|---|-------------|
| PSEN Winkel / bracket | Montagewinkel | 532 110 |
| PSEN mag/cs bracket straight | Montagehilfe | 532 111 |
| PSEN screw M5x10 10pcs | Sicherheitsschrauben aus Edelstahl mit Einwegschlitz | 540 311 |
| PSEN screw M5x20 10pcs | Sicherheitsschrauben aus Edelstahl mit Einwegschlitz | 540 312 |
| PSEN cs1/2 bracket cable fix | Mechanischer Umgehungsschutz gegen unerlaubte Kabeltrennung oder Beschädigung für Sicherheitsschalter PSENcode cs1/2, cs5/6 M12, PSENslock | 532 112 |

Kabel

| Produkttyp | Anschluss 1 | Anschluss 2 | Länge | Best.-Nr. |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|-----------|
| PSS67/PDP67 cable M12-5sf | gerade, M12, 5-polig, Buchse | gerade, M12, 5-polig, Stecker | 3 m | 380 208 |
| | | | 5 m | 380 209 |
| | | | 10 m | 380 210 |
| | | | 20 m | 380 220 |
| | | | 30 m | 380 211 |
| PSS67/PDP67 cable M12-5af | gewinkelt, M12, 5-polig, Buchse | gewinkelt, M12, 5-polig, Stecker | 3 m | 380 212 |
| | | | 5 m | 380 213 |
| | | | 10 m | 380 214 |
| | | | 30 m | 380 215 |
| PSEN cable M12-5sf | gerade, M12, 5-polig, Buchse | offenes Kabel | 3 m | 630 310 |
| | | | 5 m | 630 311 |
| | | | 10 m | 630 312 |
| | | | 20 m | 630 298 |
| | | | 30 m | 630 297 |

| Produkttyp | Anschluss 1 | Anschluss 2 | Länge | Best.-Nr. |
|--------------------|--|---------------|-------|-----------|
| PSEN cable M12-5af | gewinkelt, M12, 5-polig, Buchse | offenes Kabel | 3 m | 630 347 |
| | | | 5 m | 630 348 |
| | | | 10 m | 630 349 |
| | | | 30 m | 630 350 |
| PDP67 F 8DI ION | Dezentrales Eingangsmodul IP67 für PNOZmulti | | | 773 600 |

EG-Konformitätserklärung

Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates. Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter www.pilz.com/downloads.

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