

Visualisation; Diagnostics

Easy to Configure

Programming IEC 61131-3

Rapid Installation

PSEN sl-0.5p 1.1

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

► Sensorik PSEN

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 | 5 |
| Gültigkeit der Dokumentation | 5 |
| Nutzung der Dokumentation | 5 |
| Zeichenerklärung | 5 |
| Sicherheit | 6 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| Sicherheitsvorschriften | 7 |
| Sicherheitsbetrachtung | 7 |
| Qualifikation des Personals | 7 |
| Gewährleistung und Haftung | 8 |
| Entsorgung | 8 |
| Zu Ihrer Sicherheit | 8 |
| Gerätemerkmale | 8 |
| Funktionsbeschreibung | 9 |
| Seiten- und Höhenversatz | 10 |
| Verdrahtung | 11 |
| Hinweise zur Leitungslänge | 11 |
| Empfohlene Leiterquerschnitte | 12 |
| Anschlussbelegung | 12 |
| Anschluss an Auswertegeräte | 13 |
| Anschlussbeispiel PNOZ s3 | 16 |
| Anschlussbeispiel PNOZmulti | 16 |
| Einlernen des Betätigers | 17 |
| PSEN sl-0.5p 1.1 | 17 |
| Montage | 17 |
| Hinweis zum leichtgängigen Betätiger PSEN sl-0.5fm | 19 |
| An Schwenktür montieren | 20 |
| An Schiebetür montieren | 21 |
| Justage | 22 |
| Betrieb | 22 |
| Fehleranzeige durch Blinkcodes | 23 |

| | |
|--|-----------|
| Abmessungen in mm | 25 |
| Technische Daten Best.-Nr. 570500 | 26 |
| Technische Daten Best.-Nr. 570560 | 29 |
| Ergänzende Daten | 32 |
| Funkzulassungen | 32 |
| Sicherheitstechnische Kennzahlen | 32 |
| Bestelldaten | 33 |
| Bestelldaten Sicheres Schutzürsystem | 33 |
| Zubehör | 33 |
| EG-Konformitätserklärung | 33 |

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN sl-0.5p 1.1. 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 am zugehörigen Eingang ein High-Signal liegt und der Betätiger im Ansprechbereich des Sicherheitsschalters ist.

Das sichere Schutztürsystem erfüllt die Anforderungen nach

- ▶ EN 60947-5-3: PDDDB mit dem zugehörigen Betätiger PSEN sl0.5 oder PSEN sl0.5fm (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#)  26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#)  29])
- ▶ EN 62061: SIL CL 3
- ▶ EN ISO 13849-1: PL e und Cat. 4
- ▶ EN ISO 14119: Codierungsstufe gering, Bauart 4
- ▶ Der Sicherheitsschalter darf nur mit dem zugehörigen Betätiger (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#)  26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#)  29]) verwendet werden.


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

- ▶ die Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeitet werden.


**WICHTIG**

Platzierung des Sicherheitsschalters

Da der Sicherheitsschalter nicht für eine Zuhaltung mit Personenschutz bestimmt ist, muss die vom Sicherheitsschalter überwachte Schutzeinrichtung so platziert werden, dass die Zugangszeit mindestens der Nachlaufzeit der Maschine entspricht.

Auf Grund des geringen Schaltabstandes (siehe [Technische Daten](#)  26]) weicht die Wiederholgenauigkeit mit 40% von der Anforderung nach EN 60947-5-2 (max. 10%) ab.

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](#)  26]) 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.

**INFO**

Die Magnetoberfläche und die Gegenplatte können sich erwärmen. Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Wärmeabfuhr gewährleistet ist.

Sicherheitsvorschriften**Sicherheitsbetrachtung**

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

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

Qualifikation des Personals

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

Eine befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt, um Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen gemäß den allgemein gültigen Standards und den Richtlinien der Sicherheitstechnik prüfen, beurteilen und handhaben zu können.

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

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

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

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

Entsorgung

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

Zu Ihrer Sicherheit



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Manipulation/Umgehen der Schutzeinrichtung


Werden Ersatzbetätigungselemente beschafft, so müssen diese montiert werden wie in Kapitel Montage beschrieben.

Werden Ersatzbetätigungselemente manipulierend eingesetzt oder wird die Funktion der Schutzeinrichtung umgangen, besteht beim Betrieb der Maschine oder Anlage Lebensgefahr!

Dies muss in der Gefahrenbeurteilung vom Betreiber berücksichtigt werden und der Betreiber muss entsprechende Maßnahmen definieren, die eine Manipulation ausschließen.

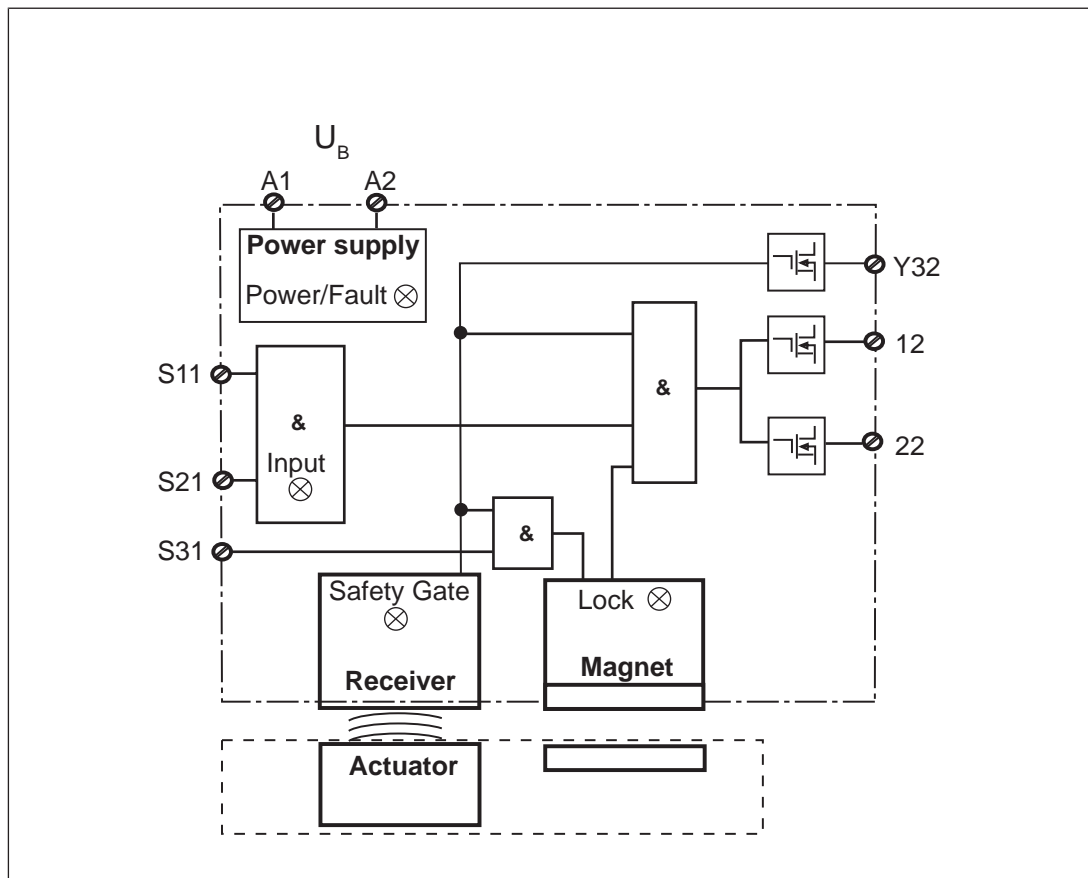
- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe des Steckers erst unmittelbar vor Anschluss des Geräts. Einer möglichen Verschmutzung wird damit vorgebeugt.

Gerätemerkmale

- ▶ Transpondertechnik zur Anwesenheitserkennung
- ▶ Gerätevarianten Pilz-Codierungstyp:
 - PSEN sl-0.5p 1.1: codiert
- ▶ unterschiedliche Betätiger verfügbar (siehe [Bestelldaten](#) [ 33])
 - Standardbetätiger PSEN sl-0.5
 - leichtgängiger Betätiger PSEN sl-0.5fm für Spezialanwendungen mit höherem Toleranzausgleich
- ▶ 2-kanaliger Betrieb
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge
- ▶ 2 Sicherheitseingänge für Reihenschaltung mehrerer Sicherheitsschalter
- ▶ 1 Meldeausgang
- ▶ magnetische Zuhaltung für Prozessschutz

- ▶ 1 Eingang zum Ein-/Ausschalten des Zuhaltmagnets
- ▶ LED-Anzeige für
 - Versorgungsspannung/Fehler
 - Tür geschlossen
 - Zustand Eingänge
 - Zustand magnetische Zuhaltung
- ▶ M12, 8-pol. Stiftstecker

Funktionsbeschreibung



An den Sicherheitsausgängen 12 und 22 liegt ein High-Signal, wenn **gleichzeitig**:

- ▶ der Betätiger im Ansprechbereich ist (Schutztür geschlossen) und
- ▶ an den Eingängen S11 und S21 ein High-Signal liegt und
- ▶ am Eingang S31 ein High-Signal liegt (Steuerbefehl für magnetische Zuhaltung) und
- ▶ die Haltekraft des Zuhaltmagnets erfolgreich getestet wurde.

An den Sicherheitsausgängen 12 und 22 liegt ein Low-Signal, wenn **mindestens eine** der folgenden Bedingungen gegeben ist:

- ▶ der Betätiger befindet sich außerhalb des Ansprechbereichs oder
- ▶ an den Eingängen S11 oder S21 liegt ein Low-Signal oder
- ▶ am Eingang S31 liegt ein Low-Signal (Steuerbefehl für magnetische Zuhaltung) oder
- ▶ die Haltekraft des Zuhaltmagnets wurde nicht erfolgreich getestet.

Meldeausgang Y32

Am Meldeausgang Y32 liegt ein High-Signal, wenn der Betätiger im Ansprechbereich ist (Schutztür geschlossen).

Plausibilitätsüberwachung für Sicherheitseingänge S11 und S21

- ▶ Wechselt das Signal an einem Eingang von High zu Low, während am anderen Eingang ein High-Signal bleibt, wird ein ungleicher Status angezeigt.
- ▶ Wechselt das Signal an diesem Eingang von Low wieder zurück zu High, während am anderen Eingang ein High-Signal bleibt, wird ein Plausibilitätsfehler angezeigt und eine Teilbetätigungssperre ausgelöst. Während der Teilbetätigungssperre sind die OSSD ausgeschaltet.

Ein Wechsel auf High-Signal führt erst dann zum Normalbetrieb des Sicherheitsschalters, wenn an beiden Eingängen gleichzeitig ein Low-Signal anlag. Ab diesem Moment darf der Wechsel auf High-Signal erfolgen (Teilbetätigungssperre siehe [Fehleranzeige](#) [📖 23]).

Magnetische Zuhaltung und Magnetüberwachung

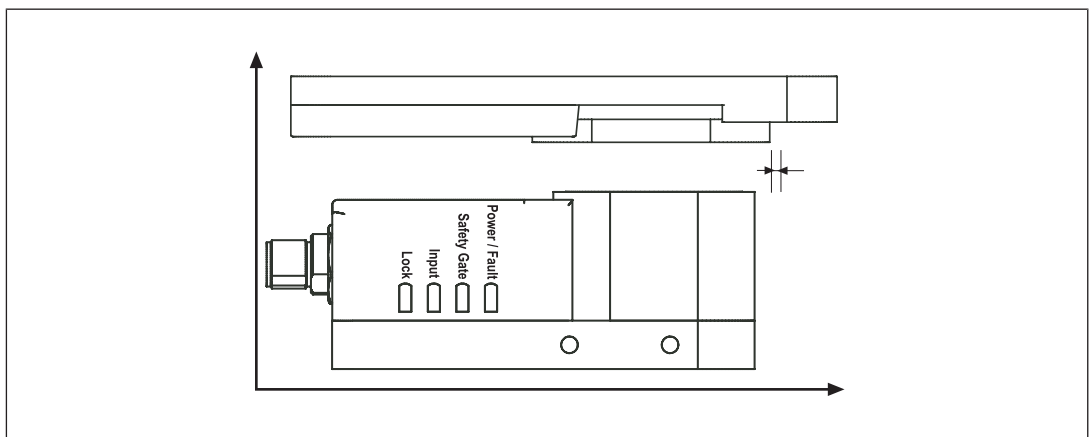
- ▶ Der Zuhaltmagnet wird eingeschaltet, wenn am Eingang S31 (Steuerbefehl für magnetische Zuhaltung) ein High-Signal liegt und der Betätiger erkannt wird (Schutztür geschlossen).
- ▶ Die Haltekraft des Zuhaltmagnets wird beim Einschalten getestet.
- ▶ Warten Sie nach einem Signalwechsel am Eingang S31 auf Low mindestens 500 ms, bevor Sie an den Eingang S31 wieder ein High-Signal anlegen. Beachten Sie zusätzlich die max. Schaltfrequenz (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#) [📖 26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#) [📖 29], Abschnitt Elektrische Daten).

Wird am eingeschalteten Zuhaltmagneten Windungsunterbruch oder Windungskurzschluss erkannt, wechseln die Sicherheitsausgänge 12 und 22 in den Low-Zustand.

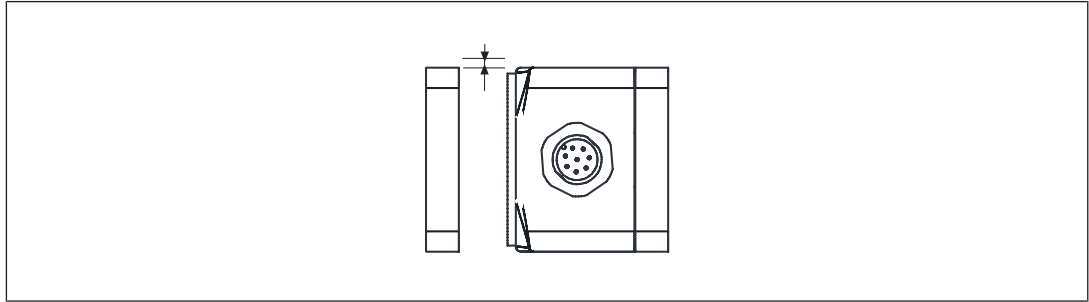
- ▶ Physikalisch bedingt bleibt nach dem Abschalten des Zuhaltmagneten eine Remanenz (Restmagnetisierung), die beim ersten Trennen von Sensor und Betätiger abgebaut wird. Beim ersten Öffnen ist dadurch ein höherer Kraftaufwand erforderlich.
- ▶ Wenn die Schutztür im zugehaltenen Zustand gewaltsam geöffnet wird, schalten die Sicherheitsausgänge ab.

Seiten- und Höhenversatz

- ▶ Max. Höhenversatz: 5 mm



- ▶ Max. Seitenversatz: 3 mm



Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Halten Sie die Angaben in den Technischen Daten (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#) [📖 26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#) [📖 29]) unbedingt ein.
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Niederspannungen 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.

- ▶ Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der IEC 60204-1.
- ▶ Berücksichtigen Sie bei der Reihenschaltung die Anforderungen an die Verdrahtungstechnik (EN 60204-1) und den Manipulationsschutz (EN ISO 14119).

Hinweise zur Leitungslänge

Die max. Leitungslänge ist abhängig vom Spannungsabfall an den Leitungen zum Sicherheitsschalter. Die Höhe des Spannungsabfalls wird bestimmt durch:

- ▶ den Leitungswiderstand
- ▶ den Strom des Geräts und der Strombelastung der Ausgänge

Wird die minimal zulässige Versorgungsspannung am Stecker des Geräts unterschritten (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#) [📖 26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#) [📖 29]), wird der Zuhaltmagnet nicht mehr zuverlässig angesteuert. Die LED "Lock" meldet einen Fehler bei der Zuhaltung.

Mögliche Abhilfen:

- ▶ Versorgungsspannung dauerhaft auf den oberen Toleranzbereich (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#) [📖 26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#) [📖 29]) einstellen

- ▶ höheren Leiterquerschnitt wählen
- ▶ Last an den Ausgängen reduzieren, z. B. mit Auswertegerät PNOZ e1.1p

Empfohlene Leiterquerschnitte

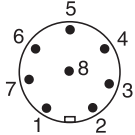
Voraussetzung:

- ▶ Versorgungsspannung: 24 V
- ▶ Leitungstyp: LiYY 8x0,25 mm² (79 Ohm/km) von Pilz

| | | |
|----------------------------------|--------|--------|
| Max. Last pro Sicherheitsausgang | 100 mA | 500 mA |
| Leitungslänge | 65 m | 28 m |

Werden Leitungslängen größer als in der Tabelle angegeben benötigt, nehmen Sie Kontakt mit Pilz auf.

Anschlussbelegung

| | |
|---|----------------------------|
|  | 8-poliger M12-Stiftstecker |
|---|----------------------------|

| PIN | Funktion | Klemmenbezeichnung | Adernfarbe (Pilz Kabel) |
|-----|----------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | Eingang Kanal 2 | S21 | weiß |
| 2 | +24 V UB | A1 | braun |
| 3 | Sicherheitsausgang Kanal 1 | 12 | grün |
| 4 | Sicherheitsausgang Kanal 2 | 22 | gelb |
| 5 | Meldeausgang | Y32 | grau |
| 6 | Eingang Kanal 1 | S11 | rosa |
| 7 | 0 V UB | A2 | blau |
| 8 | "Lock_Unlock" | S31 | rot |

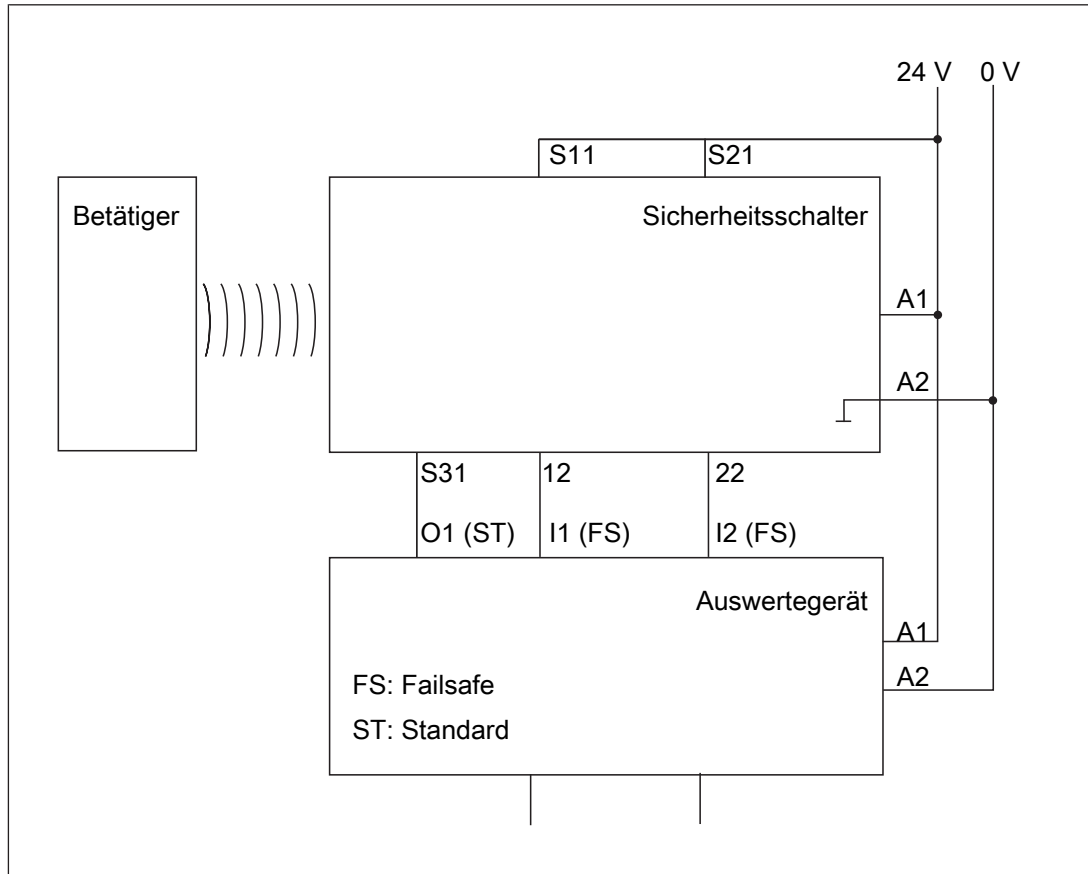
Die Aderfarbe gilt auch für die als Zubehör erhältlichen Kabel von Pilz.

Anschluss an Auswertegeräte

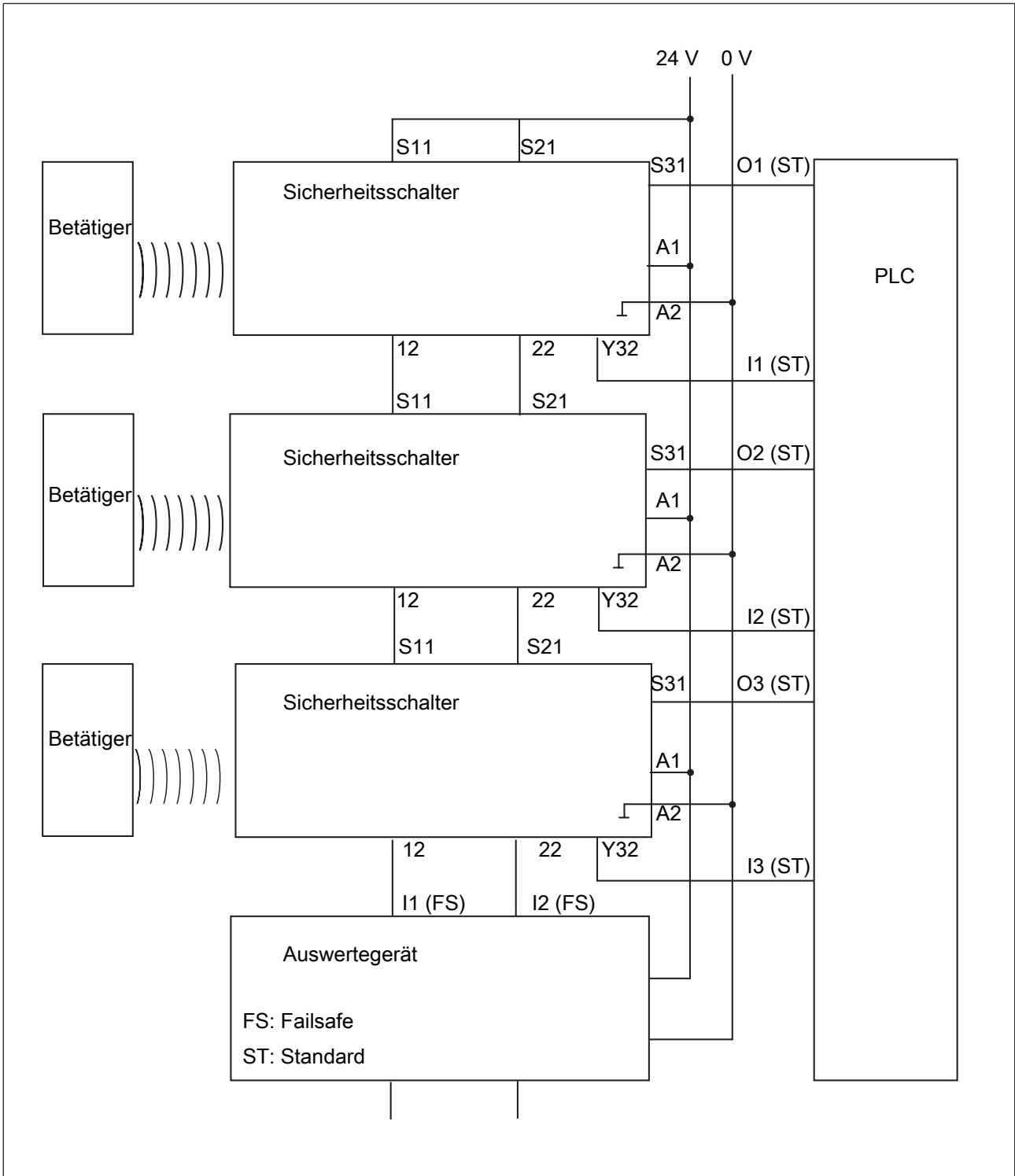
Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Auswertegerät folgende Eigenschaften hat:

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

Anschlusschema Einzelschaltung



Anschlussschema Reihenschaltung



**ACHTUNG!**

Verlängerung der Rückfallverzögerung

Bei Reihenschaltung mehrerer (n) Geräte addiert sich die Rückfallverzögerung mit der Anzahl der zwischengeschalteten Sicherheitsschalter.

Die max. Rückfallverzögerung setzt sich zusammen aus

max. Rückfallverzögerung Betätiger
 + (n-1) x max. Rückfallverzögerung der Eingänge
 + Rückfallverzögerung des Auswertegeräts

**ACHTUNG!**

Bei Reihenschaltung mehrerer Geräte addiert sich mit der Anzahl der zwischengeschalteten Sicherheitsschalter der benötigte Strom.

Der Sicherheitsschalter PSEN sl-0.5p 1.1 kann beispielsweise an Auswertegeräte von Pilz angeschlossen werden.

Geeignete Pilz-Auswertegeräte sind zum Beispiel:

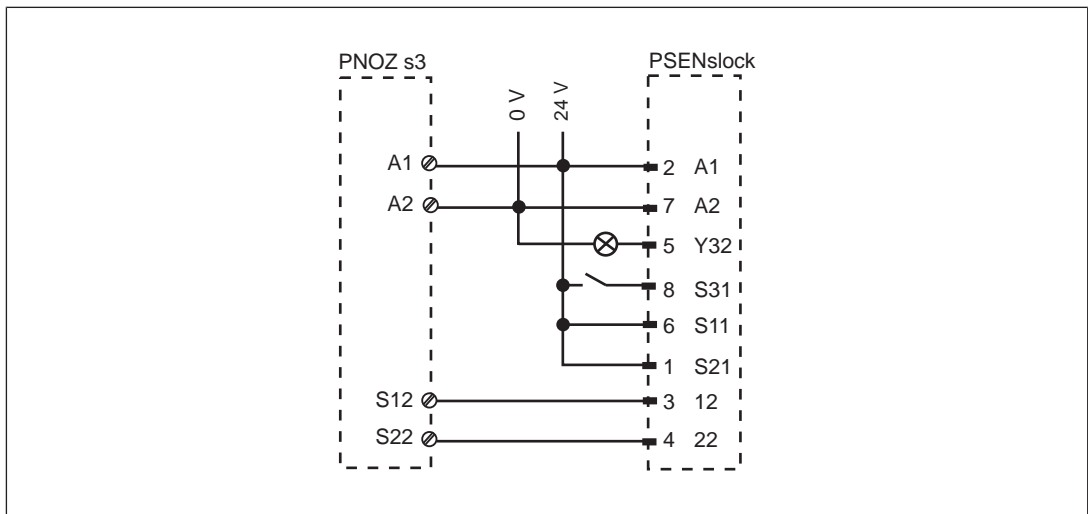
- ▶ PNOZelog für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZpower für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZsigma für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZ X für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZmulti für Schutztürüberwachung
Konfigurieren Sie den Schalter im PNOZmulti Configurator mit Schaltertyp 3.
- ▶ PSS für Schutztürüberwachung mit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

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.

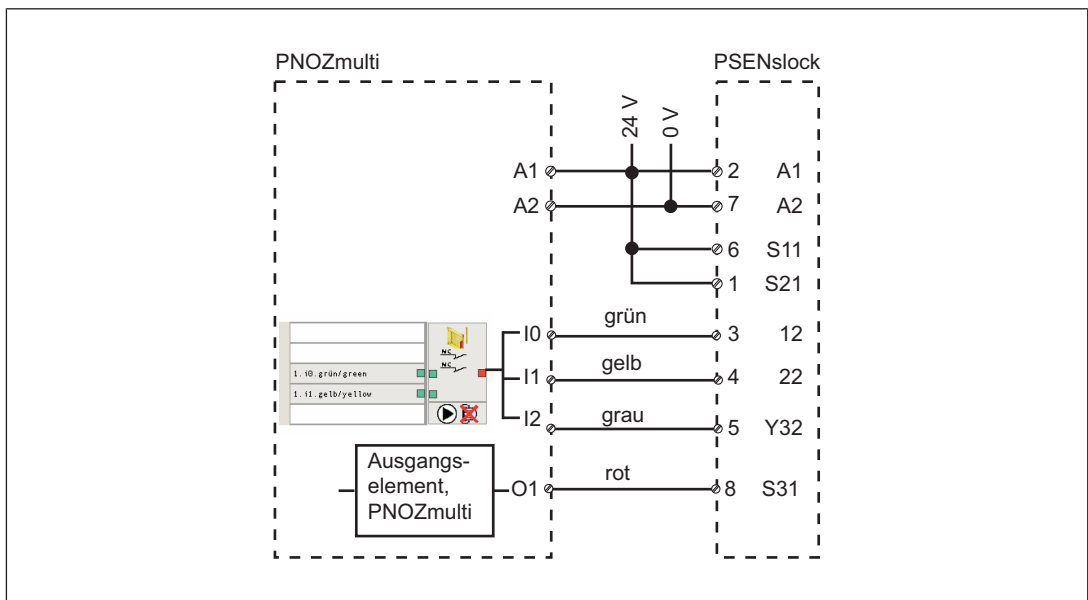
Auf den folgenden Seiten sind beispielhaft die Anschlüsse an zwei Auswertegeräten dargestellt:

- ▶ PNOZ s3 und
- ▶ PNOZmulti

Anschlussbeispiel PNOZ s3



Anschlussbeispiel PNOZmulti



Legende:

| | |
|----|--------------|
| I0 | Eingang OSSD |
| I1 | Eingang OSSD |
| I2 | Meldeingang |
| O1 | Lock/Unlock |

Einlernen des Betätigers

PSEN sl-0.5p 1.1

Es wird jeder zugehörige Betätiger von Pilz (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#) [📖 26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#) [📖 29]) erkannt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.

Montage

- ▶ Das sichere Schutztürsystem kann an Schwenktüren mit Links- oder Rechtsanschlag oder an Schiebetüren montiert werden.



WARNUNG!

Möglicher Verlust der Sicherheitsfunktion durch grobe Manipulation
Abhängig von der Anwendung können schwerste Körperverletzungen und Tod verursacht werden.

Verhindern Sie durch entsprechende Einbaumaßnahmen, dass

- die Verdrahtung verändert werden kann.
- ein Kurzschluss am Stecker erzeugt werden kann.
- die Schutztür mithilfe eines zweiten Betätigers geöffnet werden kann.



ACHTUNG!

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

- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger müssen so angeordnet sein, dass sie gegen eine Veränderung ihrer Position ausreichend gesichert sind.
- ▶ Beachten Sie den max. erlaubten Winkelversatz (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#) [📖 26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#) [📖 29]).
- ▶ Der Zugang zum Sicherheitsschalter und Betätiger muss für Wartung und Überprüfung des korrekten Betriebs möglich sein.
- ▶ Verwenden Sie zuverlässige Befestigungselemente. Für das Lösen der Befestigungselemente muss ein Werkzeug erforderlich sein.
- ▶ Verhindern Sie eine Selbstlockerung der Befestigungselemente von Sicherheitsschalter und Betätiger.
- ▶ Die Befestigung des Sicherheitsschalters und Betätigers muss ausreichend stabil sein, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Sicherheitsschalters und Betätigers zu gewährleisten.
- ▶ Verhindern Sie, dass Sicherheitsschalter und Betätiger starken Stößen oder Schwingungen ausgesetzt werden
- ▶ Das Umgehen des Sicherheitsschalters in vernünftigerweise vorhersehbarer Art muss verhindert werden.

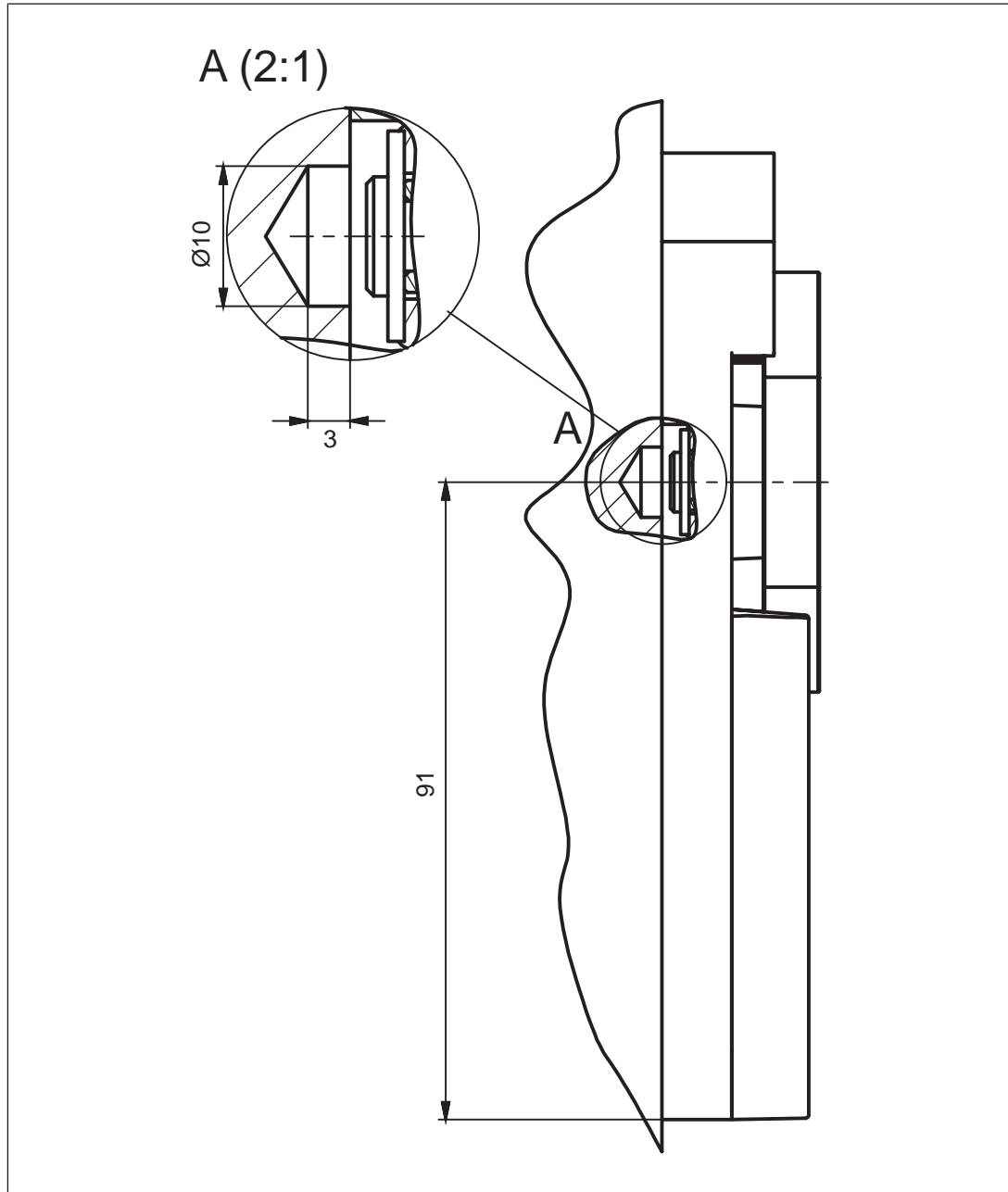
- ▶ Einbaumaßnahmen nach EN ISO 14119
 - Verwenden Sie für die Befestigung von Sicherheitsschalter und Betätiger nicht lösbare Sicherheitsschrauben mit flacher Kopfunterseite (z. B. Zylinderkopf- oder -Flachkopfschrauben) oder Nieten.
 - Bauen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger verdeckt ein.
- ▶ Fluchtungsfehler der trennenden Schutzeinrichtung dürfen die Schutzwirkung der trennenden Schutzeinrichtung nicht beeinträchtigen.

**INFO**

Montagewinkel sind als [Zubehör](#) [ 33] erhältlich.

Hinweis zum leichtgängigen Betätiger PSEN sl-0.5fm

Die leichtgängigen Betätiger PSEN sl-0.5fm sind mit einer beweglichen Metallplatte ausgestattet. Deshalb muss im Befestigungsuntergrund eine Vertiefung für die Schraubverbindung vorgesehen werden.



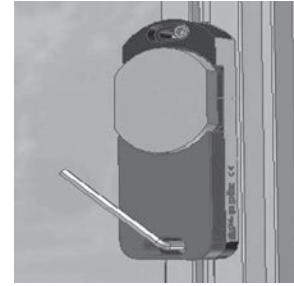
WARNUNG!

Gefahr von Tod und schwersten Verletzungen durch Hineingreifen in den Gefahrenbereich!

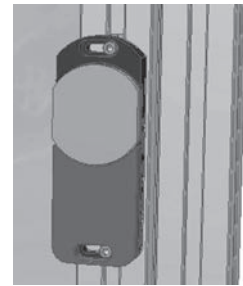
Die Betätiger ermöglichen das Schließen einer verzogenen Tür. Dadurch kann ein Türspalt entstehen. Sorgen Sie dafür, dass der Türspalt so klein bleibt, dass ein Hineingreifen in den Gefahrenbereich nicht möglich ist.

An Schwenktür montieren

Betätiger auf gewünschte Höhe an Türkante bündig ausrichten und Schrauben festziehen.



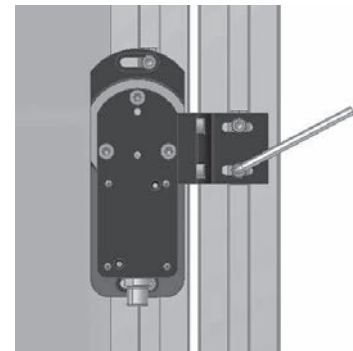
Tür schließen.



Montagewinkel an Sicherheitsschalter bündig ausrichten und Schrauben festziehen.

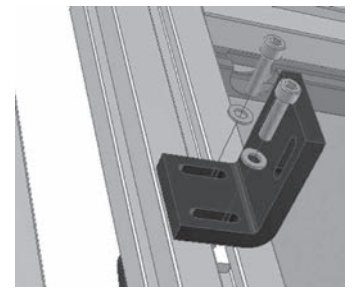


Sicherheitsschalter mit Montagewinkel an Betätiger ausrichten und Schrauben festziehen.

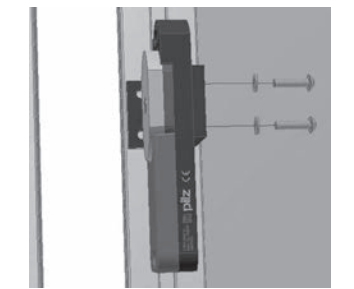


An Schiebetür montieren

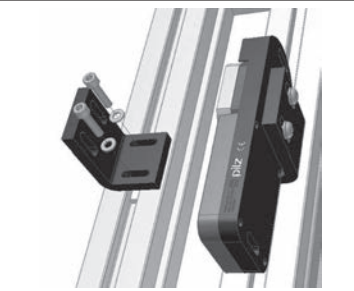
Montagewinkel für Betätiger an Schiebetür bündig ausrichten und Schrauben fest anziehen.



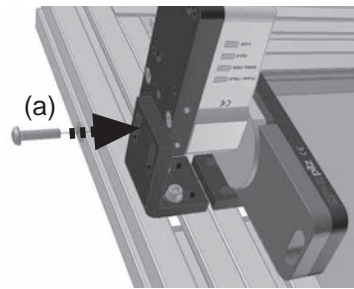
Betätiger auf gewünschte Höhe montieren.



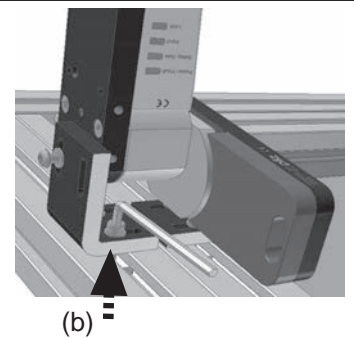
Montagewinkel für Sicherheitsschalter am Rahmen bündig ausrichten und mit Schrauben fixieren.
(Wichtig: Schrauben nicht fest anziehen)

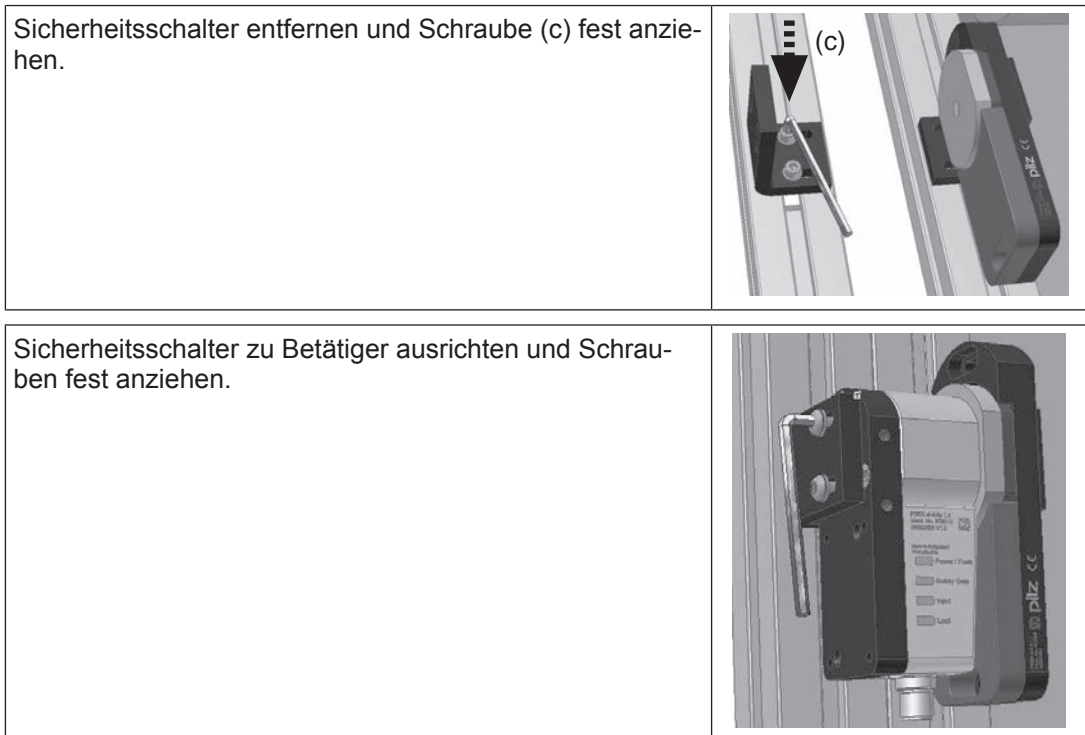


Sicherheitsschalter mit einer Schraube (a) aufgestellt fixieren, Tür schließen.



Montagewinkel zueinander ausrichten, fest gegeneinander drücken und Schraube (b) fest anziehen.





Justage

- ▶ Die angegebenen Schaltabstände (siehe Technische Daten: [System mit normalem Betätiger](#) [📖 26], [System mit leichtgängigem Betätiger](#) [📖 29]) 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 [Seiten- und Höhenversatz](#) [📖 10]).

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.



ACHTUNG!

Verschmutzte Oberflächen können die Haltekraft des Zuhaltmagneten reduzieren.

Stellen Sie sicher, dass die Auflageflächen sauber sind.

Statusanzeigen:

- ▶ LED "Power / Fault" leuchtet grün: Gerät ist betriebsbereit
- ▶ LED "Safety Gate" leuchtet gelb: Betätiger befindet sich im Ansprechbereich
- ▶ LED "Lock" leuchtet grün: magnetische Zuhaltung aktiv
- ▶ LED "Input" leuchtet gelb: High-Signal liegt an den Eingängen 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.
- ▶ LED "Lock" leuchtet rot: Anforderung zur Zuhaltung liegt an, aber es ist keine Zuhaltung erfolgt.
Dieses Verhalten tritt auf, wenn z. B. die Schutztür offen ist oder der Betätiger sich nicht im Ansprechbereich befindet oder die Haltekraft zu gering ist.
Abhilfe: Ursache beseitigen (z.B. Schutztür schließen), an Eingang S31 Low-Signal anlegen und nach mindestens 500 ms wieder High-Signal anlegen.

Beachten Sie die unterschiedlichen Zeiten für

- ▶ die Einschaltverzögerung nach Anlegen von UB.

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.

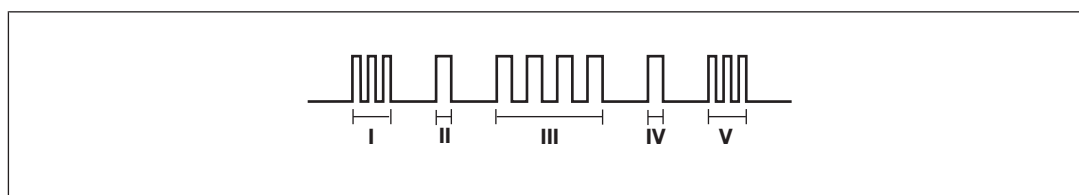
Jeder Fehlercode wird durch 3-maliges kurzes Blinken der LED "Input" oder "Safety Gate" angekündigt. Nach einer längeren Pause blinkt die LED dann im Sekundentakt. Die Anzahl der Blinkimpulse der LED entspricht einer Ziffer im Fehlercode. Der Fehlercode kann aus bis zu 3 Ziffern bestehen. Die Ziffern 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 |
| 1,6,3 | 3x kurz – 1x lang – 6x lang – 3x lang – 3x kurz | Verdrahtungsfehler | Verdrahtungsfehler beheben |
| 1,13 | 3x kurz – 1x lang – 13x lang – 3x kurz | Verdrahtungsfehler | Verdrahtungsfehler beheben |
| 1,6,4 | 3x kurz – 1x lang – 6x lang – 4x 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

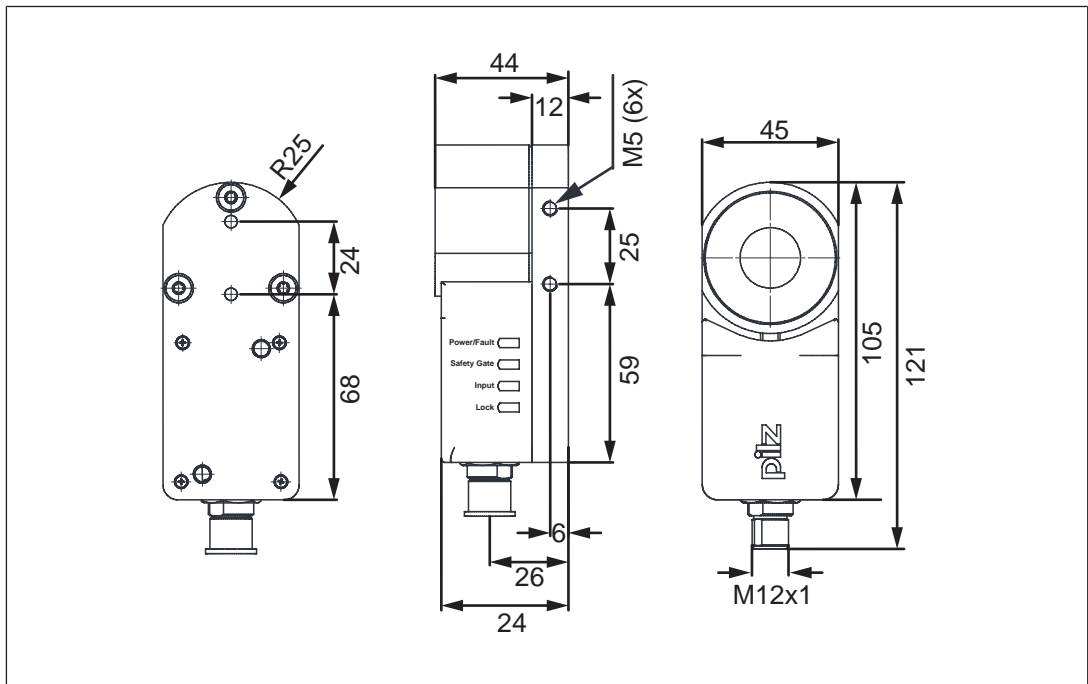


Abb.: Sicherheitsschalter und Zuhaltmagnet

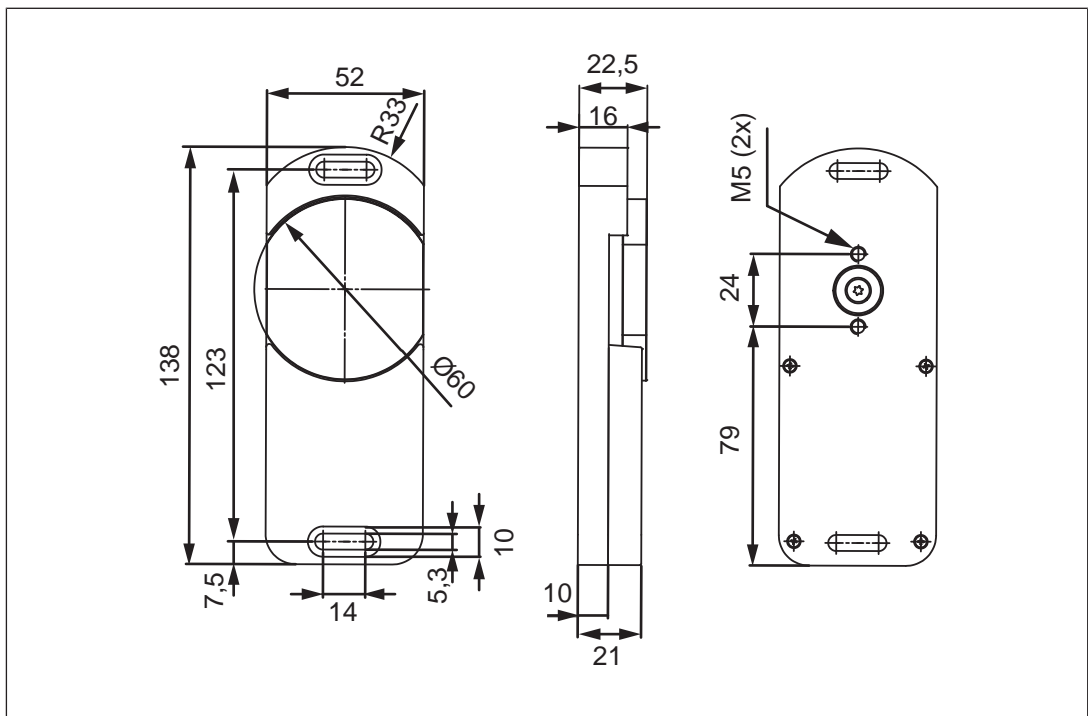


Abb.: Betätiger

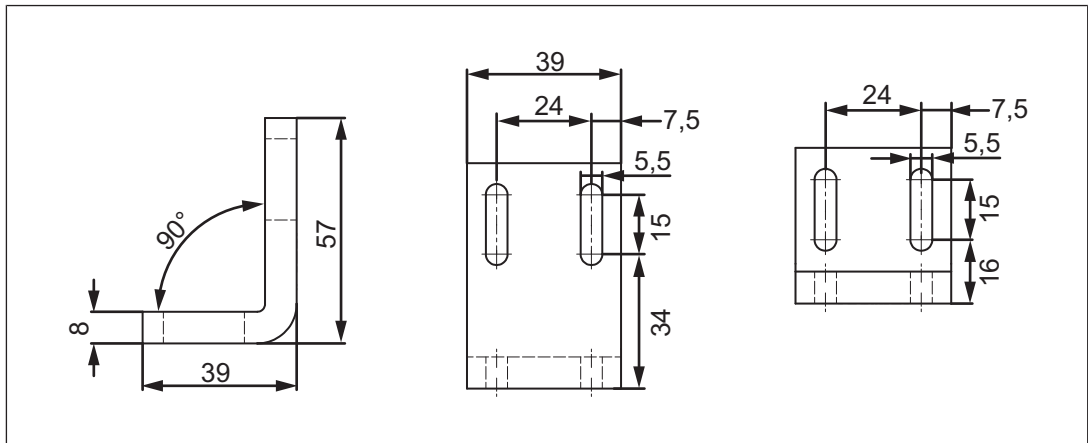


Abb.: Montagewinkel für Schiebetür (siehe [Zubehör \[33\]](#))

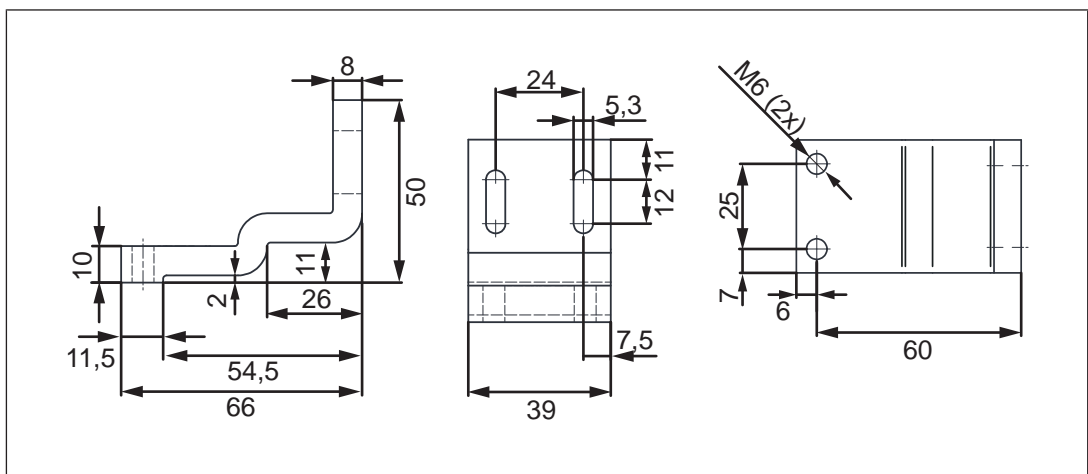


Abb.: Montagewinkel für Schwenktür (siehe [Zubehör \[33\]](#))

Technische Daten Best.-Nr. 570500

| Allgemein | |
|--------------------------------------|--|
| Zulassungen | CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed |
| Funktionsweise Sensor | Transponder |
| Codierungsstufe nach EN ISO 14119 | gering |
| Bauart nach EN ISO 14119 | 4 |
| Klassifizierung nach EN 60947-5-3 | Pddb |
| Pilz-Codierungstyp | codiert |
| Elektrische Daten | |
| Versorgungsspannung | |
| Spannung | 24 V |
| Art | DC |
| Spannungstoleranz | -15 %/+10 % |
| Leistung des externen Netzteils (DC) | 4,8 W |
| Max. Einschaltstrom an UB | 0,6 A |
| Max. Schaltfrequenz | 1 Hz |

| Elektrische Daten | |
|--|------------------------|
| Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen | |
| Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten | 40 nF |
| PNOZmulti, PNOZelog, PSS | 70 nF |
| Leerlaufstrom | 40 mA |
| Eingänge | |
| Anzahl | 2 |
| Spannung an Eingängen | 24 V DC |
| Eingangsbereich | 5 mA |
| Halbleiterausgänge | |
| Sicherheitsausgänge OSSD | 2 |
| Meldeausgänge | 1 |
| Schaltstrom pro Ausgang | 500 mA |
| Schaltleistung pro Ausgang | 12 W |
| Kurzschlussfest | ja |
| Reststrom an Ausgängen | 250 µA |
| Spannungsabfall an OSSDs | 1,5 V |
| Bedingter Bemessungskurzschlussstrom | 100 A |
| Kleinster Betriebsstrom | 0 mA |
| Gebrauchskategorie nach EN 60947-1 | DC-12 |
| Zeiten | |
| Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge | 450 µs |
| Einschaltverzögerung | |
| nach Anlegen von UB | 1,6 s |
| Eingänge typ. | 20 ms |
| Eingänge max. | 35 ms |
| Betätiger typ. | 500 ms |
| Rückfallverzögerung | |
| Eingänge typ. | 20 ms |
| Eingänge max. | 35 ms |
| Betätiger typ. | 25 ms |
| Betätiger max. | 260 ms |
| Risikozeit nach EN 60947-5-3 | 260 ms |
| Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung | 15 ms |
| Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max. | ∞ |
| Umweltdaten | |
| Temperatur Metallfläche bei Umgebungstemperatur: 25 °C | 60 °C |
| Umgebungstemperatur | |
| nach Norm | EN 60068-2-14 |
| Temperaturbereich | -25 - 55 °C |
| Lagertemperatur | |
| nach Norm | EN 60068-2-1/-2 |
| Temperaturbereich | -25 - 70 °C |

| Umweltdaten | |
|--|--|
| Feuchtebeanspruchung | |
| nach Norm | EN 60068-2-78 |
| Feuchtigkeit | 93 % r. F. bei 40 °C |
| EMV | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 62061 |
| Schwingungen | |
| nach Norm | EN 60947-5-2 |
| Frequenz | 10 - 55 Hz |
| Amplitude | 1 mm |
| Schockbeanspruchung | |
| nach Norm | EN 60068-2-27 |
| Anzahl der Schocks | 3 |
| Beschleunigung | 30g |
| Dauer | 11 ms |
| nach Norm | EN 60068-2-27 |
| Anzahl der Schocks | 500 |
| Beschleunigung | 10g |
| Dauer | 16 ms |
| Luft- und Kriechstrecken | |
| Überspannungskategorie | III |
| Verschmutzungsgrad | 3 |
| Bemessungsisolationsspannung | 75 V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit | 1 kV |
| Schutzart | |
| Gehäuse | IP67 |
| Mechanische Daten | |
| Zuhaltekraft FZh nach ISO 14119 | 500 N |
| Magnethaltekraft ein | 500 N |
| Magnethaltekraft aus | 30 N |
| Max. Höhenversatz | 5 mm |
| Max. Seitenversatz | 3 mm |
| Max. Winkerversatz | 2,5 deg |
| Betätiger 1 | PSEN si-0.5 1.1 |
| Schaltabstände | |
| Gesicherter Schaltabstand Sao | 1 mm |
| Typischer Schaltabstand So | 2 mm |
| Gesicherter Ausschaltabstand Sar | 8 mm |
| Wiederholgenauigkeit Schaltabstände | 40 % |
| Typ. Hysterese | 0,7 mm |
| Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern | 30 mm |
| Sensor bündig einbaubar nach EN 60947-5-2 | Ja, Montagehinweis beachten |
| Anschlussart | M12, 8-pol. Stiftstecker |
| Leitung | LiYY 8 x 0,25 mm² |

| Mechanische Daten | |
|---|-----------------------------------|
| Material | |
| Oberseite | PBT |
| Ankerplatte | Stahl vernickelt |
| Bodenplatte | Anticorodal, hart eloxiert |
| Betätiger | Anticorodal, hart eloxiert |
| Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben | 3 Nm |
| Abmessungen | |
| Höhe | 122 mm |
| Breite | 45 mm |
| Tiefe | 44 mm |
| Abmessungen Betätiger | |
| Höhe | 138 mm |
| Breite | 52 mm |
| Tiefe | 23 mm |
| Gewicht Sicherheitsschalter | 570 g |
| Gewicht Betätiger | 375 g |
| Gewicht | 950 g |

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2015-04 neuesten Ausgabestände.

Technische Daten Best.-Nr. 570560

| Allgemein | |
|--|---|
| Zulassungen | CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed |
| Funktionsweise Sensor | Transponder |
| Codierungsstufe nach EN ISO 14119 | gering |
| Bauart nach EN ISO 14119 | 4 |
| Klassifizierung nach EN 60947-5-3 | PDDB |
| Pilz-Codierungstyp | codiert |
| Elektrische Daten | |
| Versorgungsspannung | |
| Spannung | 24 V |
| Art | DC |
| Spannungstoleranz | -15 %/+10 % |
| Leistung des externen Netzteils (DC) | 4,8 W |
| Max. Einschaltstrom an UB | 0,6 A |
| Max. Schaltfrequenz | 1 Hz |
| Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen | |
| Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten | 40 nF |
| PNOZmulti, PNOZelog, PSS | 70 nF |
| Leerlaufstrom | 40 mA |
| Eingänge | |
| Anzahl | 2 |
| Spannung an Eingängen | 24 V DC |
| Eingangsstrombereich | 5 mA |

| Halbleiterausgänge | |
|--|--|
| Sicherheitsausgänge OSSD | 2 |
| Meldeausgänge | 1 |
| Schaltstrom pro Ausgang | 500 mA |
| Schaltleistung pro Ausgang | 12 W |
| Kurzschlussfest | ja |
| Reststrom an Ausgängen | 250 µA |
| Spannungsabfall an OSSDs | 1,5 V |
| Bedingter Bemessungskurzschlussstrom | 100 A |
| Kleinster Betriebsstrom | 0 mA |
| Gebrauchskategorie nach EN 60947-1 | DC-12 |
| Zeiten | |
| Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge | 450 µs |
| Einschaltverzögerung | |
| nach Anlegen von UB | 1,6 s |
| Eingänge typ. | 20 ms |
| Eingänge max. | 35 ms |
| Betätiger typ. | 500 ms |
| Rückfallverzögerung | |
| Eingänge typ. | 20 ms |
| Eingänge max. | 35 ms |
| Betätiger typ. | 25 ms |
| Betätiger max. | 260 ms |
| Risikozeit nach EN 60947-5-3 | 260 ms |
| Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung | 15 ms |
| Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max. | ∞ |
| Umweltdaten | |
| Temperatur Metallfläche bei Umgebungstemperatur: 25 °C | 60 °C |
| Umgebungstemperatur | |
| nach Norm | EN 60068-2-14 |
| Temperaturbereich | -25 - 55 °C |
| Lagertemperatur | |
| nach Norm | EN 60068-2-1/-2 |
| Temperaturbereich | -25 - 70 °C |
| Feuchtebeanspruchung | |
| nach Norm | EN 60068-2-78 |
| Feuchtigkeit | 93 % r. F. bei 40 °C |
| EMV | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 62061 |
| Schwingungen | |
| nach Norm | EN 60947-5-2 |
| Frequenz | 10 - 55 Hz |
| Amplitude | 1 mm |

| Umweltdaten | |
|--|-------------------------------------|
| Schockbeanspruchung | |
| nach Norm | EN 60068-2-27 |
| Anzahl der Schocks | 3 |
| Beschleunigung | 30g |
| Dauer | 11 ms |
| nach Norm | EN 60068-2-27 |
| Anzahl der Schocks | 500 |
| Beschleunigung | 10g |
| Dauer | 16 ms |
| Luft- und Kriechstrecken | |
| Überspannungskategorie | III |
| Verschmutzungsgrad | 3 |
| Bemessungsisolationsspannung | 75 V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit | 1 kV |
| Schutzart | |
| Gehäuse | IP67 |
| Mechanische Daten | |
| Zuhaltekraft FZ _h nach ISO 14119 | 500 N |
| Magnethaltekraft ein | 500 N |
| Magnethaltekraft aus | 30 N |
| Max. Höhenversatz | 5 mm |
| Max. Seitenversatz | 3 mm |
| Max. Winkelversatz | 2,5 deg |
| Betätiger 1 | PSEN si-0.5fm 1.1 |
| Schaltabstände | |
| Gesicherter Schaltabstand S _{ao} | 1 mm |
| Typischer Schaltabstand S _o | 2 mm |
| Gesicherter Ausschaltabstand S _{ar} | 8 mm |
| Wiederholgenauigkeit Schaltabstände | 40 % |
| Typ. Hysterese | 0,7 mm |
| Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern | 30 mm |
| Sensor bündig einbaubar nach EN 60947-5-2 | Ja, Montagehinweis beachten |
| Anschlussart | M12, 8-pol. Stiftstecker |
| Leitung | LiYY 8 x 0,25 mm² |
| Material | |
| Oberseite | PBT |
| Ankerplatte | Stahl vernickelt |
| Bodenplatte | Anticorodal, hart eloxiert |
| Betätiger | Anticorodal, hart eloxiert |
| Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben | 3 Nm |
| Abmessungen | |
| Höhe | 122 mm |
| Breite | 45 mm |
| Tiefe | 44 mm |

Mechanische Daten

| | |
|-----------------------------|--------|
| Abmessungen Betätiger | |
| Höhe | 138 mm |
| Breite | 52 mm |
| Tiefe | 23 mm |
| Gewicht Sicherheitsschalter | 570 g |
| Gewicht Betätiger | 365 g |
| Gewicht | 940 g |

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2015-04 neuesten Ausgabestände.

Ergänzende Daten

Funkzulassungen

USA/Canada

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

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.

Sicherheitstechnische Kennzahlen

WICHTIG

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

| Betriebsart | EN ISO 13849-1: 2008 | EN ISO 13849-1: 2008 | EN 62061 SIL CL | EN 62061 PFH _D [1/h] | IEC 61511 SIL | IEC 61511 PFD | EN ISO 13849-1: 2008 T _M [Jahr] |
|-------------|----------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------|---------------|---------------|--|
| 2-kan. OSSD | PL e | Cat. 4 | SIL CL 3 | 3,29E-09 | SIL 3 | 1,72E-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.

Bestelldaten

Bestelldaten Sicheres Schutztürsystem

| Produkttyp | Merkmale | Anschlussart | Bestell-Nr. |
|---|---|-------------------------|-------------|
| PSEN sl-0.5p 1.1 / PSEN sl-0.5 1 unit | Sicheres Schutztürsystem, codiert | M12, 8-pol.Stiftstecker | 570 500 |
| PSEN sl-0.5p 1.1 / PSEN sl-0.5fm 1 unit | Sicheres Schutztürsystem, codiert, mit leichtgängigem Betätiger | M12, 8-pol.Stiftstecker | 570 560 |

Zubehör

| Produkttyp | Merkmale | Bestell-Nr. |
|------------------------------|--|-------------|
| PSEN sl bracket swing door | Montagewinkel für Schwenk- und Flügeltüren | 570 550 |
| PSEN sl bracket sliding door | Montagewinkel für Schiebetüren | 570 551 |

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

► Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

Amerika

Brasilien

+55 11 97569-2804

Kanada

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

Mexiko

+52 55 5572 1300

USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asien

China

+86 21 60880878-216

Japan

+81 45 471-2281

Südkorea

+82 31 450 0680

Australien

+61 3 95446300

Europa

Belgien, Luxemburg

+32 9 3217575

Deutschland

+49 711 3409-444

Frankreich

+33 3 88104000

Großbritannien

+44 1536 462203

Irland

+353 21 4804983

Italien

+39 0362 1826711

Niederlande

+31 347 320477

Österreich

+43 1 7986263-0

Schweiz

+41 62 88979-30

Skandinavien

+45 74436332

Spanien

+34 938497433

Türkei

+90 216 5775552

Unsere internationale

Hotline erreichen Sie unter:

+49 711 3409-444

support@pilz.com

Haben Sie Fragen zur Maschinensicherheit?

Pilz antwortet auf www.wissen-maschinensicherheit.de

Pilz entwickelt umweltfreundliche Produkte unter Verwendung ökologischer Werkstoffe und energiesparender Techniken. In ökologisch gestalteten Gebäuden wird umweltbewusst und energiesparend produziert und gearbeitet. So bietet Pilz Ihnen Nachhaltigkeit mit der Sicherheit, energieeffiziente Produkte und umweltfreundliche Lösungen zu erhalten.



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

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY